

The goals of the EU circular economy in relation to proposals for the construction of additional municipal waste incinerators – a case study of the new municipal and industrial waste incineration project Slovnaft Bratislava



Areál Slovnaft a. s., foto: denníkN, Tomáš Hrivňák

**Authors: Ing. Ladislav Hegyi/ RNDr. Jindřich Petrlík/ Mgr.
Martin Hojsík**

Research Authors

Ladislav Hegyi, Ing.

Jindřich Petrlík, RNDr.

Martin Hojsík, Mgr.

Publication date

30.06.2025

Table of Contents

- Introduction..... 00**
 - Section..... 00
 - Section..... 00
- 1. Chapter..... 00**
 - 1.1. Section..... 00
 - 1.2. Section..... 00
- 2. Chapter..... 00**
 - 2.1. Section..... 00
 - 2.2. Section..... 00
- 3. Chapter..... 00**
 - 3.1. Section..... 00
 - 3.2. Section..... 00
- Conclusion..... 00**
- Index..... 00**

Úvod

Európska únia si, vychádzajúc z aktuálnych vedeckých poznatkov, stanovila v predošlom volebnom období ciele a prijala významné opatrenia ktorými chce prispieť k riešeniu klimatickej environmentálnej krízy.

Cieľ dosiahnuť klimatickú neutralitu EÚ do roku 2050 bol konkretizovaný v ďalších legislatívnych a strategických dokumentoch EÚ v oblastiach nielen energetiky, dopravy, priemyslu a výroby, ale aj obehového a odpadového hospodárstva. Akčný plán Európskej komisie pre obehové hospodárstvo viedol k viacerým iniciatívam zameraným na udržateľné nakladanie s rôznymi prúdmi odpadov, konkrétne batériami, obalmi, plastmi, textilom, stavebnými odpadmi, odpadmi z potravín. Napriek pomerne veľkému počtu politických iniciatív EÚ žiaľ obehové hospodárstvo EÚ stagnuje resp. sa rozvíja neuspokojivo pomaly. V roku 2004 bola miera obehového využívania materiálov (circular material use rate, CMUR) na úrovni 8,3 % a odvtedy sa zvýšila len v zanedbateľne malej miere na úroveň 11,5 % v roku 2022 (EEA, 2023). Súčasný legislatívny a strategický rámec a ekonomické nástroje v EÚ sú stále nedostatočné .

Potrebuje identifikovať bariéry rozvoja cirkulárnej ekonomiky, či už v legislatívnom a strategickom rámci EÚ, v nastavení ekonomických nástrojov, v plánovacích a rozhodovacích procesoch, pretože to môže priniesť EÚ významné benefity. Prechod na obehové hospodárstvo by podľa správy Circularity Gap Report mohol znížiť emisie skleníkových plynov o 39% a zmierniť tlak na primárne zdroje o 28%. (Haigh et al, 2021). Prechod na obehové hospodárstvo ponúka podstatné úspory nákladov a nové hospodárske príležitosti. Zvýšením efektívnosti využívania zdrojov a využívaním druhotných surovín môžu podniky profitovať z hospodárskych ziskov a odolnejších dodávateľských reťazcov. Mohlo by to tiež prispieť k zlepšeniu hospodárskej bezpečnosti. EÚ napríklad dováža takmer polovicu svojho kovu a viac ako 70 % fosílnych energetických surovín. Obehové hospodárstvo ponúka aj významné sociálne prínosy, vrátane tvorby pracovných miest, zlepšenia verejného zdravia a zvýšenia blahobytu spoločností. Do roku 2030 by mohlo v EÚ vytvoriť 2,5 milióna nových pracovných miest v odvetviach, ako je recyklácia, oprava a opätovné použitie.

Jednou z pravdepodobných bariér, na ktorú poukazuje stál viac expertov, ako aj problémov z praxe, je výstavba predimenzovaných, nadmerných kapacít spaľovní komunálnych a priemyselných odpadov vo vzťahu k podielu opätovne použiteľných, recyklovateľných a nahraditeľných komunálnych a priemyselných odpadov. Posudzovanie vplyvov výstavby ďalších spaľovní komunálnych a priemyselných odpadov sa neraz realizovalo, nielen na Slovensku, povrchné, bez dôsledného zohľadnenia všetkých medzinárodných a domácich strategických dokumentov a bez zohľadnenia aktuálnych vedeckých a odborných poznatkov.

Ďalší súbor potenciálnych bariér sa môže ukrývať v procesoch plánovania a posudzovania vplyvov na životné prostredie, nedostatočnom legislatívnom a kontrolnom rámci.

Z uvedených dôvodov som sa rozhodol venovať sa s mojim tímom a s externými expertmi analýzam projektov výstavby nových spaľovní komunálnych a priemyselných odpadov ďalších podobných zariadení a ich vplyvu na ciele obehového hospodárstva. Mojim cieľom je identifikovať bariéry rozvoja obehového hospodárstva EÚ a pomôcť k lepšej implementácii legislatívy EÚ. Tieto dôvody ma viedli aj k pomoci občanom Bratislavy a zapojeniu sa do procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie navrhovanej spaľovne komunálnych a priemyselných odpadov Slovnaft .s.

Mgr. Martin Hojsík

Podpredseda Európskeho parlamentu

Stanovisko k Správe o hodnotení vplyvov podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie „Centrum energetického zhodnotenia odpadov“ Slovnaft a.s.

V súvislosti so zverejnením Správy o hodnotení vplyvov podľa zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie „Centrum energetického zhodnotenia odpadov“ spoločnosti Slovnaft a. s. vznášam k predmetnej dokumentácii nasledovné pripomienky a komentáre.

Kapitola „Úvod, 1. Varianty pre ďalšie hodnotenie“ a kapitole 9. Popis technického a technologického riešenia popisujúcich variantné riešenia

V dokumentácii posudzovania vplyvov na životné prostredie CEZO Slovnaft **chýba reálne variantné posúdenie navrhovanej činnosti s iným reálne variantným riešením**, minimálne pre komunálne a nie nebezpečné priemyselné odpady a **v inej lokalite**. Napríklad zameraný na recykláciu a ďalšie čistejšie technológie. Posudzovať okrem nulového variantu dve spaľovne odpadov v rovnako nevhodnej lokalite mimo zvozovej oblasti, s rovnakou predimenzovanou kapacitou, rovnakou nízkou mierou energetickej účinnosti, rovnako veľkými emisiami skleníkových plynov a rovnakými ďalšími parametrami, ktoré sa líšia len čistením spalín, nie je reálne iným variantom. Je tým istým zámer navrhovateľa, keď namiesto environmentálne vhodných projektov obehovej ekonomiky, minimálne pre komunálne a ostatné priemyselné odpady (zameraných napr. na recykláciu, výrobu biometánu prostredníctvom anaeróbnej digescie z bioodpadov, alebo nové pokročilé technológie dotriedňovania zmesových odpadov), alebo zelených zdrojov energie, usiluje len o výstavbu predimenzovanej spaľovne odpadov, tesne vedľa už existujúcej a kapacitne sa rozširujúcej spaľovne komunálnych odpadov OLO, so zbytočne nadmernou zvozovou vzdialenosťou.

Predložené riešenie je variantné len formálne, nie reálne. Ako sa uvádza v správe o hodnotení, kapitole Variant 2 na strane 51 cit. „**Varianty navrhovanej činnosti sa odlišujú len v riešení čistenia spalín z navrhovanej činnosti.**“ a „**Ostatné charakteristiky navrhovanej činnosti sú pre oba varianty totožné.**“ (Ekoconsult - enviro, 2024)

V §22 ods. 7 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie (vo verzii platnej pre termín začatia procesu posudzovania vplyvov CEZO Slovnaft) sa uvádza cit. „**Príslušný orgán na základe žiadosti navrhovateľa môže vo výnimočnom**

prípade upustiť do 30 dní od doručenia žiadosti od požiadavky variantného riešenia navrhovanej činnosti najmä vtedy, ak nie je k dispozícii iná lokalita, alebo ak pre navrhovanú činnosť neexistuje iná technológia.“ Uvedená podmienka, za ktorej príslušný orgán môže upustiť od požiadavky variantného riešenia nebola naplnená, pretože **k dispozícii sú iné vhodnejšie lokality** (presnejšie, oproti lokalite CEZO Slovnaft sú vhodnejšie všetky lokality v zvozovom území, hlavne v ich centrálnejších častiach, ktoré by skracovali nadmernú dopravu, podrobnejšie objasňujem nevhodnosť lokalizácie v pripomienkach ku kapitole „Dôvod umiestnenia v danej lokalite“) a taktiež **sú dostupné iné, environmentálne vhodnejšie technológie** nakladania s väčšinou odpadov, ktoré predkladá navrhovateľ ako vstupné pre energetické zhodnocovanie v spaľovni odpadov CEZO Slovnaft.

Ďalej sa v predmetnom ustanovení uvádza cit. *„Ak z pripomienok predložených k zámeru podľa § 23 ods. 4 vyplynie potreba posudzovania ďalšieho reálneho variantu navrhovanej činnosti, príslušný orgán uplatní požiadavku na dopracovanie ďalšieho variantu v konaní podľa tohto zákona.“* **K zámeru tejto činnosti bolo predložených viacero pripomienok** občanov, obcí a občianskych združení, ktorí **požadovali dopracovanie a posudzovanie alternatívneho variantu a zmenu umiestnenia lokality** navrhovanej činnosti. Napríklad obec Rovinka, ako aj občania napr. Ing. Hromkovič žiadali v pripomienkach k zámeru tejto činnosti predložiť alternatívny variant posúdenia navrhovanej činnosti, so zmenou umiestnenia lokality zámeru mimo CHVO Žitný ostrov. Občianske združenie Znepokojená matky a Ing. Veronika Basta žiadali predložiť alternatívny variant posúdenia navrhovanej činnosti a zmenu umiestnenia lokality zámeru mimo CHVO Žitný ostrov. **Týmto pripomienkam nebolo vyhovené, pretože nevhodná, zbytočne nadmernú dopravu vyžadujúca lokalita v Slovnafte mimo zvozového územia ostala zachovaná ako jediná posudzovaná a taktiež nebol predložený na posudzovanie ďalší reálny variant** (zdôrazňujem pojem „reálny“ v ustanovení §22 ods. 7 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov), napríklad zameraný na čistejšie a recyklačné technológie.

Príslušný orgán mal preto trvať na dopracovaní dokumentácie posudzovania vplyvov CEZO Slovnaft aj v inej lokalite a s inou technológiou, aby bolo možné posudzovať vplyvy reálne odlišných variantov a odporučiť vhodnejší variant. **Na základe uvedeného žiadam prepracovať dokumentáciu posudzovania vplyvov na životné prostredie CEZO Slovnaft tak, aby zahŕňala posudzovanie reálnych variantov** (reálne odlišných variantov ako lokalitou, tak technickým a technologickým riešením).

Vo veci reálneho variantného riešenia poukazujem na **environmentálne a klimaticky šetrnejšie postupy a technológie nakladania s** komunálnymi (osobitne zmesovými) a niektorými priemyselnými **odpadmi**, ktoré mali byť variantne

posúdené voči navrhovanej spaľovni komunálnych a priemyselných odpadov CEZO Slovnaft.

1. Rozvoj **predchádzania vzniku odpadov** a prípravy na opätovné použitie.

2. **Účinný triedený zber odpadov pre recykláciu** (podporený motivačným platením podľa produkcie zmesového odpadu resp. zapojením sa do triedeného zberu, znižovaním donáškových vzdialeností odpadov) s cieľom vyššej miery vytriedenia pre recykláciu od r. 2035 než je legislatívne minimum EÚ, teda mieru vytriedenia nad 70% (cieľom EÚ je 65% miera recyklácie, ale vzhľadom na fakt, že aj po triedenom zbere ostáva časť odpadov ktorú nie je možné recyklovať, ktoré tvoria približne 5% – 10% z vytriedených odpadov, na triedený zber je potrebné aplikovať vyšší % podiel oproti cieľovej miere recyklácie). Dôležitou súčasťou je triedený zber a materiálové zhodnocovanie biologicky rozložiteľných odpadov environmentálne šetrnými postupmi kompostovaním resp. zhodnocovaním anaeróbnou digesciou. Najlepšie systémy separovaného zberu v regiónoch a mestách EÚ dosahujú v súčasnosti mieru vytriedenia komunálnych odpadov 75% - 90%. Napríklad v regióne Treviso v Taliansku s 554 000 obyvateľmi dosahovali v roku 2022 mieru triedeného zberu odpadov pre recykláciu 89,9%, a produkciu zmesového odpadu znížili na 40 kg/rok na obyvateľa, a ich cieľom do najbližších rokov je vytriediť viac než 96% odpadov a dosiahnuť tak mieru ich recyklácie nad 90%. (Peralí, 2023). Aj na Slovensku už niektoré obce a mestá dosahovali a dosahujú vysoké miery vytriedenia odpadov, nad 60 % - nad 70 %.

3. Pre riešenie zmesového komunálneho odpadu je k dispozícii viacero environmentálne šetrnejších technológií než jeho spaľovanie v spaľovni TKO. K nim patria:

Pokročilá technológia úpravy a dotried'ovania odpadov zvyšujúca mieru recyklácie „**Materiálové zhodnocovanie a biologická úprava**“ (Materials Recovery, Biological Treatment **MRBT**). Technológia MRBT je proces predúpravy zmesového odpadu pred zneškodnením, s cieľom získať viac suchých materiálov na recykláciu a minimalizovať skleníkové plyny a ďalšie emisie produkované skládkovaním stabilizáciou organickej frakcie procesom podobným kompostovaniu. Podľa dostupnej odbornej literatúry predstavuje takéto riešenie klimaticky a environmentálne šetrnejšiu alternatívu, ktorá súčasne vytvára viac pracovných miest. (Favoino, 2020) Koncepcia MRBT sa zavádza postupne na rôznych miestach v Európe, niektoré triedia len plasty + kovy, iné zahŕňajú aj papier, a niektoré zahŕňajú aj biologickú stabilizáciu. V Európe sú viaceré prevádzky, ktoré preukazujú, že triedenie recyklovateľných materiálov zo zmesového odpadu funguje s veľmi dobrými výsledkami (z hľadiska zvyšovania miery recyklácie a znižovania emisií) a je nákladovo efektívne v porovnaní so spaľovaním odpadov v spaľovniach. Niektoré prevádzky na severe Talianska dosahujú touto technológiou mieru materiálového zhodnocovania približne 35 %, ak sa pripočíta aj prínos biologickej stabilizácie, celkový „odklon od skládkovania“ sa blíži k 50 % zmesového odpadu (Favoino, konzultácia 2025). Ďalší veľký % podiel odklonu od skládok samozrejme pridáva triedený zber odpadov, opätovné používanie a predchádzanie vzniku odpadov.

Nové pokročilé technológie dotried'ovania zmesového komunálneho odpadu, významne zvyšujúce mieru recyklácie a znižujúce emisie skleníkových plynov (Eunomia 2021, Hogg 2022). Tie už dnes dosahujú pozoruhodné výsledky v praxi. V prevádzke sú na rôznych miestach v Európe, ktoré postupne aplikujú túto technológiu na rôzne úrovni komplexnosti. Veľmi úspešným aplikovaním tejto technológie bolo realizované spoločnosťou IVAR zo sídlom v meste Forus v Nórsku, ktorá spravuje nakladanie s odpadmi pre 10 municipalít s 325 000 obyvateľmi. Zaviedla novú technológiu dotried'ovania zmiešaného odpadu v roku 2019. Za necelé dva roky od spustenia zariadenia na dotried'ovanie zmesového odpadu do prevádzky zvýšilo mieru zhodnocovania z 28 % na 82 % a dosiahlo mieru recyklácie 56,4 %, čím znížila emisie CO₂ o 33 000 metrických ton/rok. (Recycling magazine 2021). Síce bola v lete 2022 dočasne vyradená z prevádzky pre požiar, už sa však pripravuje na znovuzavedenie do praxe v roku 2026. V prevádzke sú v krajinách EÚ aj ďalšie podobné prevádzky s pozitívnymi výsledkami.

Klimaticky vhodnejšie pre nakladanie so zmesovým komunálnym odpadom (v rámci doplnenia vyššie uvedených postupov) sú aj **pokročilé technológie mechanicko-biologickej úpravy s vytriedením kovov a častí plastov k recyklácii.** Tie v štúdií spol. Eunomia vyšli zo všetkých technológií nakladania so zvyškovým nerecyklovaným TKO ako klimaticky najšetrnejšie (v roku 2006, teda v dobe ešte pred rozvinutím MRBT). (Eunomia 2006)

Jednou z ďalších alternatív je model nakladania s odpadmi zameraný na **triedený zber odpadov, ich dotried'ovanie v pokročilej linke MBÚ pre recykláciu, zhodnocovanie bioodpadov v anaeróbnej digescii, z ktorých sa následne bude produkovať biometán a digestát ešte prejde stabilizáciou tak, aby dosiahol parametre v rámci ktorých bude aplikovateľný na pôdu.** Tento model nakladania s odpadmi, začína na Slovensku realizovať spol. Brandtner v spolupráci s SPP

Kapitola 7. Dôvod umiestnenia v danej lokalite

Tvrdenie „*Hlavný dôvod situovania navrhovanej činnosti do predmetného územia je potreba riešenia nepriaznivej situácie so skládkovaním odpadov v Západoslovenskom kraji*“ (Ekoconsult - enviro, 2024) je zavádzajúce, pretože z predmetného územia kde je navrhnutá spaľovňa odpadov CEZO Slovnaft putuje na skládky minimálne množstvo odpadov, ktoré sú odkláňané triedeným zberom odpadov a spaľovňou komunálneho odpadu mesta Bratislava. Pre prevažne komunálne odpady z Trenčianskeho, Nitrianskeho a Trnavského kraja sú k dispozícii omnoho vhodnejšie lokality z hľadiska zvozočných vzdialeností, iné už existujúce prevádzky (CEBZ Nové Zámky, 3 cementárne) a iné, environmentálne vhodnejšie technológie.

Nepravdivé je aj tvrdenie navrhovateľa „*Lokalizácia centra energetického zhodnotenia odpadov do existujúceho priemyselného areálu rafinérie SLOVNAFT, a.s. sa javí ako potenciálne najvhodnejšie územie z dôvodu efektívneho využitia*

vyprodukovaných komodít (para, elektrina) ako aj s dostupnosťou potrebnej infraštruktúry a médií pre jeho prevádzku“. Ekoconsult - enviro, 2024)

Opak je pravdou, lokalita je pre navrhovanú činnosť najnevhodnejšou, ako objasňujem nižšie, elektrina a para sa dajú využiť z takéhoto zariadenia aj na mnohých iných miestach (naviac to nie je žiadúce z hľadiska nízkej energetickej účinnosti spaľovní a ich vysokých emisií skleníkových plynov).

Pre navrhovanú činnosť a zvozovú oblasť je lokalita v Slovnafte najnevhodnejšou lokalitou v oblasti západného Slovenska zo všetkých, ťažko nájsť horšiu, z viacerých dôvodov:

a) Lokalita pre navrhovanú činnosť **je vzdialená len niekoľko stoviek metrov od už existujúcej spaľovne komunálnych odpadov OLO, zo vstupnými odpadmi z väčšiny rovnakými** aké plánuje získavať CEZO Slovnaft. Táto spaľovňa má aktuálnu reálnu kapacitu 135 000 ton odpadov ročne (formálne povolená kapacita na energetické zhodnocovanie je 163 500 ton ročne, ale reálna je 135 000t/r) a **v súčasnosti pracuje na zvýšení jej kapacity o ďalších 45 000 t/r, teda na 180 000 ton** odpadov ročne. (Sokáč, 2025)

b) **Lokalita navrhovanej spaľovne komunálnych a priemyselných odpadov CEZO Slovnaft by bola mimo územia, z ktorého by sa mala zväžovať drvivá väčšina plánovaných vstupných odpadov.** Je nadmerne vzdialená od mnohých častí zvozovej oblasti čím je v rozpore s princípom blízkosti a sebestačnosti. Dopravné prostriedky by tak museli prejsť značné vzdialenosti len na to, aby vôbec vstúpili na územie zvozovej oblasti. Tým sa zbytočne a neúmerne zvyšujú dopravné vzdialenosti dovozu vstupných odpadov a následne aj dopravná záťaž a emisie skleníkových plynov z toho plynúce. **Rad miest a obcí je vzdialených od plánovanej spaľovne odpadov v Slovnafte 170 – 190 km**, napríklad mestá Šahy 174 km, Handlová 191 km, Považská Bystrica 169 km, Nováky 151 resp. 170 km, obce Plášťovce 177 km, Jabloňovce 164 km, Bátorovce 157 km, Papradno 185 km, Lazy pod Makytou 180 km, Kľačno 177 resp. 193 km atď. **Toto sú najväčšie dopravné vzdialenosti pravidelného intervalového zvozu zmesových odpadov na Slovensku.** Pri iných projektoch sa považovali dopravné vzdialenosti pravidelného zvozu odpadov okolo 50 km za polemické z hľadiska realistikosti dlhodobého zabezpečenia vstupnej suroviny a nevhodné z hľadiska dopravnej záťaže.



Obrázok č. 1

Mapka prevzatá zo zvozovej štúdie ukazuje veľkú vzdialenosť navrhovanej spalovne odpadov CEZO Bratislava od okresov z ktorých by mala zväžovať väčšinu odpadov. Červená bodka označuje lokalitu plánovanej spalovne komunálnych a priemyselných odpadov CEZO Bratislava, biela farba znázorňuje oblasť Bratislavy a okolia v aktuálnom dosahu OLO Bratislava, tmavomodrá označuje ostatné okresy BSK ktoré po rozšírení kapacity spalovne OLO budú môcť byť pokryté touto spoločnosťou. (Ekoconsult - enviro, 2024)

c) Navrhovaná spalovňa odpadov CEZO Slovnaft by bola **na území s existujúcou environmentálnou, zdravotnou a dopravnou záťažou** (Slovnaft, spalovňa komunálnych odpadov OLO) **v ktorej by spôsobila ich ďalšie zbytočné zvýšenie**, a s vysokou hustotou obyvateľstva (približne 2000 obyvateľov/km²).

d) CEZO Slovnaft by bolo **lokalizované na území chránenej vodohospodárskej oblasti Žitného ostrova**, najväčšej zásobárne pitnej vody v strednej Európe. **Výstavba predmetnej spalovne odpadov Slovnaftu v chránenej vodohospodárskej oblasti Žitný ostrov je v rozpore min. s účelom a charakterom zákona č. 305/2018 Z.z. o chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd**, ktorý okrem iného zakazuje budovať nové priemyselné zdroje a zariadenia na zneškodňovanie odpadov. Zatiaľ čo formálne môže byť predmetom sporu, či by navrhovaná činnosť naplnila definíciu priemyselného zdroja alebo zneškodňovania odpadov, **po vecnej stránke tu rozpor s účelom ustanovení tohto zákona je**. Spalovňa by produkovala odpadové vody počas prevádzky. Čo sa týka pojmu zneškodňovanie odpadov, formálne by síce bola aktuálne klasifikovaná ako zariadenie na energetické zhodnotenie odpadov, z vecného hľadiska to však nie je celkom tak. Napríklad nová štúdia "Debunking Efficient Recovery - The Performance of EU Incineration Facilities" (Hogg 2023) preukazuje veľmi nízku energetickú účinnosť spalovní odpadov v krajinách EÚ. V najlepších prípadoch sa pohybuje okolo 20 %. To je v porovnaní s energetickou účinnosťou okolo 55 % pri paroplynových

elektrárnach (CCGT) veľmi nízke. **Štúdia** dospela k záveru, že rozlišovanie medzi spaľovaním D10 (zneškodňovanie) a R1 (zhodnocovanie) v prípade spaľovní komunálnych odpadov nie je zmysluplné a odporúča, aby **sa v nadchádzajúcej revízii smernice o odpadoch zrušil štatút energetického zhodnocovania R1 pre spaľovne komunálnych odpadov.**

Naviac, **navrhovaná spaľovňa by produkovala tisíce ton nebezpečného odpadu - toxického popolčeka obsahujúceho perzistentné organické polutanty, ťažké kovy** atď. Nakladanie s toxickým popolčekom zo spaľovní predstavuje jedno z hlavných rizík navrhovanej činnosti. **V rôznych lokalitách vo svete, vrátane Európy došlo ku kauzám uvoľňovania dioxínov z popolčeka zo spaľovní odpadov do prostredia** a kontaminácii potravinového reťazca. Taktiež **havárie, požiare v spaľovniach odpadov nie sú výnimočným javom** a predpokladať, že k nim nedôjde počas celej dlhšej životnosti navrhovanej spaľovne je nepodložené.

Taktiež, **zdôvodnenie navrhovateľa** pre situovanie predmetnej spaľovne odpadov do areálu Slovnaft a. s. **potrebou riešenia nepriaznivej situácie so skládkovaním** (v Západoslovenskom kraji) **je nekorektné.** Vykresľuje navrhovanú spaľovňu komunálnych priemyselných odpadov s využitím energie v areáli Slovnaftu ako údajnú alternatívu k skládkam odpadov. **Spaľovne komunálnych a priemyselných odpadov nie sú plnohodnotnou alternatívou ku skládkam komunálnych odpadov. Spálením komunálnych odpadov odpad nezmizne, vzniká nový, z časti nebezpečný odpad (škvara a toxický popolček), predstavujúci cca 30% pôvodnej hmotnosti odpadov** (pomer škvary a toxického popolčeka, zvyškov z čistenia spalín je 9:1), **ktorý je nutné skládkovať.** Spálením nie nebezpečného komunálneho a objemného odpadu teda vznikne časť nebezpečného odpadu, ktorý musíme ukladať na skládky. Odpad zo spaľovní odpadov, osobitne toxický popolček, môže byť významným zdrojom kontaminácie životného prostredia perzistentnými organickými polutantmi (POPs), ktorý je často podhodnocovaný pri posudzovaní rizík expozície a predpisoch upravujúcich nakladanie s odpadmi. Popolček i ostatné zvyšky po spaľovaní odpadov, hlavne tie z čistenia spalín, obsahujú dioxíny, furány (PCDD/F) a rad iných vysoko toxických POPs v koncentráciách, ktoré môžu ohroziť ľudské zdravie a životné prostredie.

Zavádzajúce sú aj tvrdenia navrhovateľa v kapitole a v dopravno-kapacitnom posúdení cit. „*Investičný zámer je veľmi vhodne umiestnený do územia, ktoré neslúži na funkciu bývanie, ani rekreácia, ani služby a vybavenosť. Minimálne teda zafarňuje obyvateľov v ich každodennom živote.*“ (Ekoconsult - enviro, 2024)

Rafinéria Slovnaft je situovaná priamo v hlavnom mesta Bratislava, v mestskej časti Ružinov s 82 000 obyvateľmi s vysokou hustotou obyvateľov približne 2000 obyv./km², a susedí s mestskými časťami Podunajské Biskupice s 23 000 obyvateľmi a Petržalka so 114 000 obyvateľmi a hustotou takmer 4000 obyv./km². Spolu to predstavuje takmer 220 000 obyvateľov žijúcich v blízkosti navrhovanej spaľovne odpadov, niektoré menej než 3 km vzdušnou čiarou od nej. Podľa bezpečnostnej správy samotnej spoločnosti Slovnaft a. s. z roku 2000 sú citlivými objektmi v dosahu

jednotlivých hodnotených rizikových technológií sú nachádzajúce sa na severnej strane areálu, napríklad poliklinika ProCare. V časti Malé Pálenisko sa nachádza poľnohospodárske družstvo, za Slovnaftskou ulicou je záhradkárska osada s chatkami, rovnako ako na severovýchode areálu za ulicou Svornosti. V dosahu rizikových technológií sa v časti Podunajských Biskupíc nachádza aj Ústav tuberkulózných a respiračných chorôb, Materská škola, Zdravotné stredisko, Ihrisko, Základná škola, Dom kultúry a Kostol sv. Mikuláša. V okolí navrhovanej činnosti by teda boli ako mnohé objekty s funkciou bývania, služieb a vybavenosti. (Senkovič, 2020)

Obyvatelia Bratislavy, ale aj iných častí Slovenska by boli navyše zaťažení aj nadmernou (hlavne) nákladnou dopravou, generovanou CEZO Slovnaft. Táto doprava bude realizovaná aj v blízkosti obývaných častí.

K variantu 1, podkapitole „9.1.1 Dotriedenie vytriedených zložiek komunálneho a priemyselného odpadu“

Texty autorov štúdie uvádzajú vzájomne rozporné informácie a nie je zrejmé, či si sami odporujú, alebo len nejasne formulujú zámer dvoch rôznych dotriedňovacích liniek. Na strane uvádzajú 26 že budú triediť aj kovy, cit.

*„Separácia železných a neželezných kovov: Separácia bude prebiehať v jemnom a strednom prúde. **Železné kovy sa budú oddelovať pomocou magnetického separátora, zatiaľ čo neželezné kovy sa budú oddelovať pomocou prúdového separátora. Vytriedené železné aj neželezné kovy budú odvážané na materiálové zhodnotenie.**“*

a už o stranu ďalej píše, že kovy triediť nebudú cit.

„V porovnaní s popisom dotriedňovania vytriedených zložiek komunálneho odpadu uvedeným v Zámere navrhovanej činnosti nastala zmena v druhoch odpadov, ktoré sa plánujú v rámci Centra energetického zhodnocovania odpadov dotriedňovať. Z pôvodného rozsahu navrhovateľ vynechal papier, lepenku, sklo a kovy.“ (Ekoconsult - enviro, 2024)

Zámer vynechať z dotriedňovania papier, lepenku sklo a prípadne kovy je environmentálne negatívny. Odporujú si aj názvy druhov plastov ktoré chce navrhovateľ dotriedňovať, v texte na stranách 25 a 27 uvádzajú vytriedňovanie PP a PET, v grafickej schéme na strane 25 však uvádzajú PE a PP. Čo má byť teraz predmetom posudzovania, ktorá informácia je správna?

Aktuálny zámer navrhovateľa vytriedňovať len polypropylén (PP) a polyetyléntereftalát (PET) vyvoláva otázky nad realistikosťou a podloženosťou zámerov navrhovateľa v oblasti odpadového hospodárstva. Veľká časť PET obalov je predmetom zálohovania (nápojovej časti PET obalov), preto je otázne aké množstvo PET obalov by si dlhodobo dokázal zabezpečiť a odkiaľ.

Zbytočnosť navrhovanej činnosti, riziká potláčania recyklácie, dovozu odpadov zo zahraničia a prispenia k neplneniu legislatívnych cieľov EÚ a SR

Navrhovaná spaľovňa komunálnych a priemyselných odpadov s využitím energie CEZO Slovnaft predstavuje s kapacitou 316 700 t/rok riziká súvisiace s nedostatkom vstupných odpadov (predovšetkým zmesových, objemných), a následnými aktivitami **potláčania triedeného zberu, recyklácie a iných čistejších spôsobov nakladania s** (primárne komunálnymi) **odpadmi**. Nedostatok vstupných odpadov pre navrhovanú činnosť CEZO Slovnaft môže tiež viesť za istých okolností **k snahám o dovážanie odpadov zo zahraničia** do navrhovanej spaľovne (zmeniť súčasné predpisy tak aby umožňovali dovoz odpadov do spaľovní komunálnych odpadov nie je náročný proces), tak ako sa to deje vo viacerých krajinách a regiónoch EÚ.

Navrhovateľ sa v správe o hodnotení **nevysporiadal s ekonomickými, technickými a právnymi rizikami potláčania prevencie, triedeného zberu, recyklácie** odpadov a ďalších klimaticky a environmentálne šetrnejších riešení, ani s rizikom **vplyvu navrhovanej činnosti smerujúceho k neplneniu cieľov legislatívneho rámca EÚ a SR** (recyklačných cieľov a pod.). **Mestá a regióny, v ktorých sa nachádzajú veľkokapacitné spaľovne komunálnych odpadov s využitím energie spravidla vykazujú nižšiu mieru triedeného zberu a recyklácie**, čo uvádza rad odborných prác (Levaggi 2020) a dáta z praxe v Európe aj na Slovensku (viď príloha). V regiónoch EÚ je zdokumentovaných mnoho prípadov aktívneho potláčania triedenia a recyklácie odpadov zo strany majiteľov a prevádzkovateľov spaľovní odpadov, niektoré z nich uvádzam v prílohe.

Navrhovaná spaľovňa komunálnych odpadov CEZO Slovnaft by nebola v súlade s §6 zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch „**hierarchia odpadového hospodárstva, ciele a záväzné limity odpadového hospodárstva**“ (s navrhovanou zvozovou oblasťou, zložením a množstvami navrhovaných odpadov).

Spaľovne odpadov s využitím energie sú **veľmi nákladným zariadeným** pre nakladanie s komunálnymi odpadmi **s dlhou životnosťou** spravidla 30 a viac rokov, a dlhou dobou splácania. Zároveň potrebujú veľkokapacitné spaľovne komunálnych a priemyselných odpadov **kontinuálny prísun veľkého množstva odpadov** nielen **z dôvodov ekonomickej návratnosti, ale aj z technických dôvodov** a sú neflexibilné. To môže miestne samosprávy v ktorých sa vybudujú veľkokapacitné spaľovne (prevažne komunálnych) odpadov **uzamknúť na dlhú dobu do ekonomicky a environmentálne nevýhodných podmienok**. Predstavitelia skupín profitujúcich zo spaľovní odpadov sa snažia popierať, že by zo samosprávami uzatvárali pre nich nevýhodné zmluvy „dodaj odpad alebo plať“ a pod. aby si zabezpečili dlhodobý kontinuálny prísun odpadov pre spaľovňu. Na Slovensku predstavitelia spol. ewia a ďalší pred niekoľkými rokmi verejne tvrdili že sa takéto praktiky dávno nedejú. Poukazovali pritom ako na príklady dobrej praxe aj výstavby spaľovní odpadov v Spojenom Kráľovstve. Opakovane sa však ukazuje, že sa tak deje a je to relevantné riziko pri navrhovaní tejto činnosti. Práve v Spojenom Kráľovstve koncom minulého roku odhalila BBC presne tieto problémy uzamknutia

samospráv do dlhodobých zmlúv nevýhodných ekonomicky a blokujúcich snahy o čistejšie riešenia. (viď príloha)

Predložená Správa o hodnotení a zámer navrhovateľa **nezohľadňujú vplyv cieľov a opatrení viacerých nižšie uvedených strategických a legislatívnych dokumentov a vykonávacích predpisov EÚ na odpadové hospodárstvo v dotknutom regióne a na navrhovanú činnosť, resp. ich zohľadňujú nedostatočne a nekorektne.**

Nezohľadnený a nedostatočne zohľadnený legislatívny a strategický rámec EÚ a SR

V stredu 26. februára 2025 Európska komisia predstavila **Dohodu o čistom priemysle** (Clean Industrial Deal), plán pre zlepšenie konkurencieschopnosti EÚ a zvýšenie udržateľnej a odolnej výroby v Európe. Pre rozvoj obehového hospodárstva plánuje Európska komisia okrem iného prijať akt o obehovom hospodárstve v roku 2026, aby sa urýchlil prechod na obehové hospodárstvo a zabezpečilo efektívne využívanie a opätovné využívanie materiálov, znížila sa naša globálna závislosť a vytvorili kvalitné pracovné miesta. **Cieľom je zaistiť do roku 2030 obehovosť 24 % všetkých materiálov.** (EC: The Clean Industrial Deal, 2025)

V roku **2020** sa prijal nový **Akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo**, ktorý obsahuje z hľadiska navrhovanej spaľovne odpadov CEZO Slovnaft dôležité ciele a opatrenia. Zaoberá sa predĺžením životnosti výrobkov, ich opätovnou použiteľnosťou, opraviteľnosťou, zvýšením recyklovaného obsahu vo výrobkoch, obmedzením výrobkov na jedno použitie, opatreniami proti predčasnému zastarávaniu a zavedením práva na opravu. EÚ na jeho základe vo zvýšenej miere podporuje opätovné používanie, recykláciu textilných produktov, dosahovanie vysokej úrovne triedeného zberu textilného odpadu. Komisia sa zameriava aj na znižovanie nadmerného balenia, odpadu z obalov, opatrenia na predchádzanie vzniku odpadu. Veľmi dôležitým **cieľom je znížiť množstvo zvyškového (nerecyklovaného) komunálneho odpadu na polovicu do roku 2030.** (EC: A new Circular Economy Action Plan, 2020)

Európska stratégia pre plasty v obehovom hospodárstve obsahuje viaceré ciele relevantné z hľadiska navrhovaného projektu: **všetky plastové obaly uvádzané na trh EÚ sa do roku 2030 stanú opätovne použiteľnými, alebo nákladovo efektívne recyklovateľnými, viac ako polovica plastového odpadu vytvoreného v Európe sa bude recyklovať a kapacity na triedenie a recykláciu plastového odpadu sa do roku 2030 zvýšia štvornásobne.** Kroky a aktivity pre dosiahnutie týchto cieľov budú mať tiež vplyv na dostupnosť odpadov pre zamýšľanú spaľovňu. (EC: A European Strategy for Plastics in a Circular Economy, 2018)

Dôležitým usmerňujúcim dokumentom EÚ vplývajúcim na rozhodnutie o výstavbe spaľovne odpadov a na jej prevádzku je aj **Oznámenie Komisie „ Úloha**

energetického zhodnocovania odpadu v obehovom hospodárstve“. Energetické zhodnocovanie nie je len spaľovanie odpadov s využitím energie v spaľovniach, prípadne energetické zhodnocovanie v cementárňach, Oznámenie Komisie preto rozlišuje päť základných druhov energetického zhodnocovania. Spomedzi všetkých dáva v hierarchii najvyššie anaeróbnú digestciu (aplikovateľnú pre bioodpady) ktorej výsledkom je výroba bioplynu, digestátov. Osobitne uvádza jej klimatické benefity. V predmetnom Oznámení Komisie sa uvádza, že cit. *„prechod na obehové hospodárstvo si vyžaduje nájdenie správnej rovnováhy v prípade kapacít na energetické zhodnocovanie odpadu pri spracúvaní nerecyklovateľného odpadu, čo je dôležité na to, aby sa dalo vyhnúť ... vytvoreniu infraštruktúrnych prekážok, ktoré bránia dosiahnutiu vyššej miery recyklácie“* a *„predchádzajúce skúsenosti z niektorých členských štátov preukázali, že riziko uviaznutých aktív je reálne“*. Oznámenie Komisie uvádza **pre „členské štáty s nízkou alebo neexistujúcou špecializovanou spaľovacou kapacitou a s vysokou mierou využívania skládok odpadu: Tieto členské štáty by sa mali prednostne zamerať na ďalší rozvoj systémov separovaného zberu a infraštruktúry recyklácie v súlade s právnymi predpismi EÚ. Postupné znižovanie miery uskladňovania odpadu na skládkach by malo ísť ruka v ruke s vytváraním väčšej kapacity na recykláciu. Z hľadiska klímy je mimoriadne naliehavé znížiť mieru skládkovania biologicky rozložiteľného odpadu, aby sa dosiahlo zníženie emisií metánu. V tejto súvislosti by rozvoj kombinovaného energetického zhodnocovania a kapacity na recykláciu materiálov vo forme anaeróbnej digestcie mohol predstavovať atraktívny spôsob nakladania s odpadom.“** Ďalej sa v oznámení uvádza: *„Pri ... vyhodnocovaní potreby ďalšej kapacity na energetické zhodnocovanie odpadu pri spracúvaní zvyškového odpadu (napr. spaľovania) by členské štáty mali na vec hľadieť z dlhodobého hľadiska a dôkladne posúdiť tieto faktory:*

- vplyv existujúceho a navrhovaného povinného separovaného zberu a cieľov recyklácie na dostupnosť východiskových surovín potrebných na udržanie prevádzky nových spaľovní počas ich životnosti (min. 20 až 30 rokov);*
- dostupnú kapacitu spoluspaľovania v spaľovacích zariadeniach a v peciach na výrobu cementu alebo vápna a v ďalších vhodných priemyselných procesoch“.*

Oznámenie tiež poukazuje na zlú prax, ktorá vedie cezhraničnému dovozu odpadov do spaľovní a to vo veľkých množstvách: *„v rokoch 2010 až 2014 sa kapacita spaľovania v krajinách EÚ-28 (plus Švajčiarsko a Nórsko) zvýšila o 6 % na 81 Mt a že toky odpadu na účely spaľovania komunálneho odpadu a paliva z odpadu medzi niektorými členskými štátmi boli v niektorých prípadoch aj nadálej vysoké“*

K negatívam nadmerných kapacít spaľovania odpadov s využitím energie tiež uvádza: *„Krajiny, v ktorých sa množstvo vyprodukovaného zmesového komunálneho odpadu blíži k existujúcej spaľovacej kapacite, napríklad Švédsko v roku 2014, sa môžu spoliehať na dovoz odpadu, aby využili celý svoj spaľovací potenciál. To by mohlo potenciálne ovplyvniť uplatňovanie zásad hierarchie odpadového hospodárstva.“* (EC: Úloha energetického zhodnotenia odpadu v obehovom hospodárstve, 2017)

Ako objasňujem na inom mieste, **na Slovensku máme už dnes dostatočné kapacity pre energetické zhodnocovanie** komunálnych odpadov. Vyššie uvedené citácie Oznámenia Komisie ako aj niektoré jej ďalšie časti hovoria v neprospech navrhovanej výstavby spaľovne odpadov CEZO Slovnaft.

Smerovaniu strategického rámca EÚ smerom k obehovému hospodárstvu a preferovaniu prevencie a recyklácie pred energetickým zhodnocovaním sa prejavuje aj v tvorbe legislatívy.

Novela Rámcovej smernice o odpadoch EÚ 2018/851, ktorou sa mení smernica 2008/98/ES o odpade, uvádza pre členské štáty nasledovné záväzné ciele pre zvýšenie triedeného zberu a recyklácie tuhých komunálnych odpadov:

- Do roku 2030 sa zvýši miera prípravy na opätovné použitie a miera recyklácie komunálneho odpadu najmenej na 60 hmotnostných %.
- **Do roku 2035 sa zvýši miera prípravy na opätovné použitie a miera recyklácie komunálneho odpadu najmenej na 65 hmotnostných %**.

Uvedené ciele a opatrenia síce platia spravidla pre členské štáty, nie samosprávy, avšak bez splnenia týchto cieľov na lokálnej úrovni, kde majú samosprávy kľúčové právomoci v nakladaní s komunálnymi odpadmi, nebude možné splniť ich na úrovni celoštátnej. Dosiahnutie cieľa recyklácie komunálnych odpadov na národnej úrovni má základy v jeho dosahovaní na miestnej a regionálnej úrovni.

Nové **nariadenie o obaloch a odpadoch z obalov 2025/40 EÚ** prijala 19. decembra 2024, účinnosť nadobudlo vo februári 2025 a väčšina povinností nadobudne účinnosť po auguste 2026. **Všetky obaly uvádzané na trh EÚ musia byť do roku 2030 opätovne použiteľné alebo dobre recyklovateľné** ekonomicky uskutočniteľným spôsobom. **Plastové obaly musia spĺňať minimálne cieľové hodnoty recyklovaného obsahu**, ktoré sa budú postupne zvyšovať. Členské štáty EÚ musia znížiť vznik odpadov z obalov na osobu o 5 % do roku 2030, o 10 % do roku 2035 a o 15 % do roku 2040, v porovnaní s úrovňou v roku 2018. Tieto ciele sú doplnené opatreniami pre **minimalizáciu nepotrebných obalov**, optimalizáciu využívania materiálov a prijatie účinnejších dizajnov obalov. Napríklad od 1. januára 2030 nebudú môcť podniky používať niektoré environmentálne nevhodné formáty obalov, napríklad jednorazové plastové skupinové obaly, jednorazové plastové obaly na čerstvé ovocie a zeleninu a pod. Podniky v odvetviach, ako je elektronický obchod, pohostinstvo a stravovacie služby, sú povinné zaviesť systémy opakovane použiteľných a opätovne naplniteľných obalov, alebo sa na nich podieľať a zakazujú sa určité typy zbytočných obalov. Nariadenie obmedzuje používanie škodlivých chemických látok vrátane zákazu PFAS v obaloch prichádzajúcich do kontaktu s potravinami.

Smernica EÚ 2019/904 o jednorazových plastoch stanovuje ciele pre separovaný zber plastov na recykláciu (cieľ 90 % separovaného zberu plastových fliaš do roku 2029), zakázala viaceré zbytočné plastové jednorazové výrobky stanovila povinnosť pre PET obaly na nápoje obsahovať najmenej 25 % recyklovaného plastu od roku 2025, a od roku 2030 ž 30 % recyklovaného plastu.

Od 1. januára 2024 sú **spaľovne komunálnych odpadov zahrnuté do systému EU ETS**, zatiaľ na účely **monitorovania**, nahlasovania a overovania. Tieto údaje budú následne **podkladom pre posúdenie a rozhodnutie (do 31. júla 2026)** či sa **zahrnú do systému obchodovania s emisiami skleníkových plynov od roku 2028**, teda či spaľovne komunálnych odpadov začnú platiť za svoje emisie skleníkových plynov tak ako iné emisné zdroje.

V roku 2022 boli schválené **aktualizované prílohy IV a V k nariadeniu o perzistentných organických znečisťujúcich látkach (POPs)** z roku 2019 o nových pravidlách pre perzistentné organické znečisťujúce látky a nakladanie s odpadom, ktorý ich obsahuje. **Limit pre dioxíny a furány v odpadoch bol stanovený na 5 µg/kg**. Hodnotové limity pre tieto látky v popolčekoch z biomasových jednotiek na výrobu tepla a elektriny budú platiť rok po nadobudnutí účinnosti nariadenia s prechodnou hodnotou zatiaľ stanovenou na 10 µg/kg. Pre domáci popol a sadze bude nový limit platiť od 1. januára 2025. **Viacerí odborníci argumentovali pre prijatie dôslednejšieho limitu pre dioxíny a furány v odpadoch v hodnote 1 µg/kg**, súčasný limit bol predmetom politického kompromisu s tým, čas do najbližšej revízie o niekoľko rokov využijú členské štáty na zhromaždenie informácií potrebných na navrhnutie prípadného sprísnenia a vhodných politík na zber a spracovanie tohto popola a sadzí a na podporu **budúceho prehodnotenia limitu hodnoty**. Zákonodarcovia tiež pridali limit pre kyselinu perfluórhexánsulfónovú (PFHxS) po jej zaradení do zoznamu Štokholmským dohovorom COP-10 9. júna 2022. Pridali sa aj prísnejšie limity pre HBCDD a SCCP.

Taktiež takmer všetky štrukturálne a investičné fondy EÚ budú podporovať prechod na obehové hospodárstvo so zameraním na činnosti podľa poradia hierarchie odpadov a neposkytnú investície do kapacít na zneškodňovanie odpadu, ale ani na výstavbu spaľovní odpadov. Prostriedky fondov EÚ budeme môcť využívať pre rozvoj znižovania vzniku a recyklácie odpadov, ale nie pre budovanie spaľovní odpadov s využitím energie. V taxonómii udržateľných investícií EÚ nie sú spaľovne komunálnych a priemyselných odpadov považované za udržateľné investície a nebudú môcť využiť výhody z toho plynúce. Recyklácia je taxonómiou EÚ považovaná za udržateľnú investíciu a bude môcť využívať ekonomické benefity z toho plynúce. Nie je zrejmé prečo sa nezameráť na čistejšie investície v odpadovom hospodárstve či energetike na ktoré bude možné získať podporné investície z viacerých zdrojov EÚ, namiesto znečisťujúcich zastaralých spaľovní odpadov, na ktoré takmer (možno s jedinou výnimkou) nebude možné získať podporu.

Vyššie uvedené legislatívne a strategické dokumenty EÚ majú a budú mať významný vplyv na množstvo vstupných odpadov pre CEZO Slovnaft, ich zloženie, náklady na prevádzku navrhovanej spaľovne a na náklady konkurenčných technológií. Napriek tomu uvedené legislatívne a strategické dokumenty nie sú navrhovateľom zohľadnené dostatočne resp. v niektorých prípadoch vôbec. V prípade, že navrhovaná činnosť CEZO Slovnaft nebude zamietnutá pre svoje negatívne vplyvy, žiadam o prepracovanie dokumentácie posudzovania vplyvov so zohľadnením vplyvu týchto predpisov a stratégií.

Žiadam o prepracovanie dokumentácie posudzovania vplyvov k spalovni CEZO Slovnaft s posúdením projektu aj z hľadiska nižšie uvedeného legislatívneho a strategického rámca.

Nedostatky a chyby v prílohe č. 4. správy o hodnotení „Zvozová štúdia“ a dátach o dostupnosti odpadov pre navrhovanú činnosť

Nižšie uvádzam pripomienky k textu kapitoly X. „Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie“ *zdôvodňujúcej dostatok vstupných odpadov a zvozový región.*

Rovnaké argumenty a dáta sú uvedené často aj v

- kapitole 7. „Dôvod umiestnenia v danej lokalite“;*
- časti II., v podkapitole 18. POSÚDENIE OČAKÁVANÉHO VÝVOJA ÚZEMIA, AK BY SA NAVRHOVANÁ ČINNOSŤ NEREALIZOVALA*
- časti III., kapitole „1. VPLYVY NA OBYVATEĽSTVO ...“ v podkapitole „Vplyv na odpadové hospodárstvo regiónu“;*
- časti V. kapitole „2. VÝBER OPTIMÁLNEHO VARIANTU ALEBO STANOVENIE PORADIA VHODNOSTI PRE POSUDZOVANÉ VARIANTY“*
- a v prílohe č. 4 „Zvozová štúdia“ správy o hodnotení;*

preto sa moje nižšie uvedené argumenty vzťahujú na predmetné texty navrhovateľa.

Navrhovateľ v predmetných kapitolách uvádza cit.

„Hlavný dôvod situovania navrhovanej činnosti do predmetného územia je potreba riešenia nepriaznivej situácie so skládkovaním odpadov v Západoslovenskom kraji.

Vo zvozovom regióne bolo v roku 2023 vyprodukovaných 406 tis. ton zmesového komunálneho odpadu a 72 tis. ton objemného odpadu. Spolu tak v súčasnosti zvozový región poskytuje až 478 tis. ton odpadu vhodného na energetické využitie, ktorý je v súčasnej dobe takmer výlučne zneškodňovaný na skládkach odpadov. V roku 2023 bolo v plánovanom zvozovom regióne na skládku odpadov uložených až 99 % z celkom vzniknutého zmesového a objemného odpadu.

Hlavnými druhmi komunálnych odpadov, ktoré budú energeticky zhodnocované v Centre energetického zhodnotenia odpadov SLOVNAFT, a.s., budú zmesový komunálny odpad a objemný odpad. Oba druhy komunálnych odpadov v súčasnosti predstavujú majoritnú časť odpadov ukladaných na skládky odpadov a spôsobujú vysokú úroveň skládkovania komunálnych odpadov.“

Vo všeobecne zrozumiteľnom záverečnom zhrnutí sa tiež uvádza zo zvozovej štúdie:

- „podľa modelu založenom na plnení cieľov recyklácie a obmedzovania skládkovania komunálneho odpadu **do roku 2035, bude vo zvozovom regióne k***

dispozícii min. 320 tis. ton komunálnych odpadov, ktoré môžeme hodnotiť ako nerecyklovateľné, vhodné na energetické využitie,

- podľa modelu na základe súčasného vývoja vzniku komunálneho odpadu, má produkcia zmesového komunálneho odpadu klesnúť na 224 tis. ton. ... podľa modelu na základe súčasného vývoja vzniku komunálneho odpadu má produkcia objemného odpadu vo zvozovom regióne klesnúť na 46 tis. ton (pozn. spolu 270 000 ton/rok)“.

Aj v kapitole 6.3.1. „Prognóza odhadovaného vývoja produkcie komunálneho odpadu vo väzbe na plnenie cieľov recyklácie komunálneho odpadu“ uvádza navrhovateľ predmetné nekorektné tvrdenie cit. „**do roku 2035, bude vo zvozovom regióne k dispozícii minimálne 320 tis. ton komunálnych odpadov, ktoré môžeme hodnotiť ako nerecyklovateľné, vhodné na energetické využitie**“.

V časti II., podkapitole 18. „Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala“ a časti V., kapitole „2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty“ k vyššie uvedeným informáciám navrhovateľ dopĺňa cit.:

„V prípade nulového variantu, teda ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala, zostalo by nakladanie s odpadmi v riešenom zvozovom regióne v súčasnom stave, ktorý charakterizuje nedostatočná miera zhodnocovania odpadov.“ (Ekoconsult - enviro, 2024)

Vyššie uvedené tvrdenia a dáta o dostupnosti odpadov pre CEZO Slovnaft nie sú korektné, sú **nadhodnotené. Na riešenie „nepriaznivej situácie so skládkovaním“ nie je potrebná** (a ani vhodná) **výstavba spaľovne prevažne komunálnych odpadov**, **naviac lokalizovaná mimo zvozového územia** Trenčianskeho, Trnavského a Nitrianskeho kraja (teda zo zbytočnou, nadmernou dopravou). **Tieto kraje majú už dnes značné kapacity pre zvyšovanie zhodnocovania a odklon komunálnych, objemných a ďalších odpadov zo skládok** (a v najbližších rokoch budú mať dostatočné kapacity.

Viaceré nové kapacity odkláňajúce odpady zo skládok v týchto krajoch **nie sú zohľadnené v správe o hodnotení** vôbec, a následne **ani ich vplyv na odklon odpadov zo skládok**. Taktiež **v predmetných krajoch sa pripravujú vo viacerých mestách ďalšie kapacity pre odklon odpadov zo skládok**, čo tiež **nie je zohľadnené v správe o hodnotení**.

V predmetných troch krajoch boli od roku 2023 (to je rok z ktorého sú dáta o odpadoch v zvozovej štúdii správy o hodnotení,) uvedené do prevádzky viaceré zariadenia na zhodnocovanie, dotriedňovanie, úpravu odpadov, napríklad:

1. V **Nových Zámkoch** v roku 2024 otvorili nové zariadenie „**Centrum energetického a biologického zhodnotenia odpadov**“ (**CEBZ**) na dotriedňovanie, úpravu odpadov a energetické zhodnotenie bioodpadov a výrobu biometánu s kapacitou 100 000 ton komunálneho odpadu ročne, ako spoločný projekt spol. Brandtner a SPP. Druhá časť linky bude spustená v roku 2027. **Z tohto množstva**

dokáže predmetné zariadenie odkloniť zo skládkovania pri konzervatívnych, pesimistických prepočtoch 70% vstupných odpadov, teda odkloní ročne zo skládok v regiónoch západného Slovenska ďalších 70 000 t/r. Informácie a dáta o odklone zo skládkovania vďaka tejto technológii v zvozovej štúdii zohľadnené nie sú. CEBZ Nové Zámky spĺňa všetky kritériá udržateľnosti, bude mať výrazne menší vplyv na klímu a životné prostredie a na rozdiel od spaľovne odpadov prispeje k vyšším mieram recyklácie. Prvým krokom systému bude aj naďalej zlepšovanie triedeného zberu pre recykláciu. CEBZ slúži pre tie zložky odpadov ktoré skončia v zmesovom odpade, alebo budú zle vytriedené. Centrálnou časťou tejto najmodernejšej a najkomplexnejšej optickej triediacej linky je 16 m sito doplnené o 7 optických triedičov, magnetický separátor, separátor neželezných kovov, dvojité balistický separátor a o manuálnu kabínu na dotriedňovanie plastov. V prvej fáze sa z komunálneho zmesového odpadu odoberajú organické zložky, ťažké a nadrozmerné predmety. V ďalšej časti linky sa budú triediť rôzne typy odpadov automaticky i manuálne. V automatickom režime má linka poskytovať 90 % presnosť a ak odberateľ vyžaduje takmer 100 % čistotu, pridá sa aj ručné dotriedňovanie. Toto zariadenie vytriedi zo zmesového, resp. zle vytriedeného odpadu zložky ešte vhodné na recykláciu, minimalizuje odpad ukladaný na skládky. Tie zložky ktoré nie je možné recyklovať posielajú na energetické zhodnotenie formou spoluspaľovania do cementárni (vzhľadom na vysokú kalorickú hodnotu). Spustenie druhej biologickej časti prevádzky sa pripravuje na rok 2027. Jej technológia bude zameraná na spracovanie bioodpadu anaeróbnou digesciou, pričom výstupom má byť biometán. Ročne CEBZ vyrobí z (bio)odpadov 40 GWh biometánu. Digestát bude navyše ešte upravený kompostovaním tak, aby spĺňal kritériá a mohol byť aplikovaný na pôdu. (CEBZ, 2024)

2. Linka na **mechanicko – biologickú úpravu odpadov** otvorená v auguste 2024 s kapacitou 17 325 ton/rok (vzhľadom na to, že MBÚ môže znížiť objem odpadu smerujúceho na skládku o približne 45 % - 60 %, môžeme počítať s približne množstvom 7 800 - 10 400 ton odpadov odklonených ročne zo skládky) a **kompostáreň** bioodpadov s kapacitou 3250 ton v meste Partizánske, spolu predstavuje nová kapacita 20 575 ton odpadov/rok, pričom **odklon zo skládky je v množstve približne 11 050 - 13 650 ton odpadov ročne.**

3. **Zvýšenie kapacít viacerých zariadení pre zhodnocovanie odpadov**, napríklad rozšírenie kapacít kompostárne Krakovany pre mikroregión nad Holeškou s 15 západoslovenskými obcami atď. a ďalšie zariadenia pre zhodnocovanie zložiek komunálnych odpadov, ich dotriedňovanie a úpravu (napr. v okresoch Trnavy, Dunajskej Stredy).

Okrem toho sú v predmetných krajoch zamýšľaného zvozového územia 3 cementárne ktoré majú kapacity energetického zhodnocovania pre značnú časť odpadov z predmetných krajov.

4. **Kapacity energetického zhodnocovania 3 cementární západného Slovenska:**

- Danucem a.s. **Rohožník** s kapacitou **198 000 t/r** odpadov,

- Považská cementáreň a.s. **Ladce** s kapacitou **100 000 t/r** odpadov,

- Cemmac a.s. **Horné Srnie** s kapacitou **60 000 t/r** odpadov,

Spolu predstavuje **kapacita energetického zhodnocovania z cementární v predmetných krajoch západného Slovenska 385 000 ton odpadov ročne.** (Gallovič, 2023)

Žiadne z týchto kapacít neboli zohľadnené ani vo vyššie uvedenom nepravdivom vyjadrení, ani v správe o hodnotení a jej prílohách.

Kapacity cementární v krajoch západného Slovenska nie sú zohľadnené v správe o hodnotení, ani v dátach o súčasnom stave, a hlavne v dátach o vývoji produkcie a dostupnosti odpadov po roku 2030, pretože v súčasnosti tieto cementárne spaľujú prevažne odpady dovážané zo zahraničia, avšak vplyvom legislatívnych požiadaviek hlavne na skládkovanie sa v nich v najbližších rokoch výrazne zvýši podiel energeticky zhodnocovaných odpadov zo Slovenska, primárne z okolitých regiónov (naviac aj samotní predstavitelia cementární v SR deklarujú, že chcú výrazne zvýšiť podiel zhodnocovaných odpadov zo Slovenska). **To sa prejaví na vyššom odklone odpadov zo skládok v najbližších rokoch a na dostupnosti výrazne menšieho množstva odpadov pre CEZO Slovnaft.** Je isté, že zavedenie povinnej úpravy odpadov pred skládkovaním, ďalší rozvoj triedeného zberu, dotriedňovania odpadov, ďalších legislatívnych požiadaviek na skládky povedie k zvýšeniu energetického zhodnocovania odpadov zo Slovenska v cementárňach. Avšak **tieto skutočnosti sú v správe o hodnotení ignorované, čo následne skresľuje, nerealisticky nadhodnocuje množstvo dostupných zmesových a priemyselných nie nebezpečných odpadov pre CEZO Slovnaft.**

Existujúce a nové kapacity, ktoré odkláňajú odpady zo skládok na úkor dostupnosti pre CEZO Slovnaft a nie sú zohľadnené v správe o hodnotení

Existujúce, nové zariadenie odkláňajúce odpady zo skládok na úkor dostupnosti pre CEZO Slovnaft	Množstvo odpadov odklonených zo skládky, ktoré by neboli dostupné pre CEZO Slovnaft (t/r)
3 cementárne v regiónoch západného Slovenska	385 000
CEBZ Nové Zámky	70 000

MBÚ a kompostáreň Partizánske	11 050 - 13 650
Ďalšie kapacity pre zhodnocovanie odpadov v TT, TN, NR krajoch	?
Spolu (neúplný údaj, bez ďalších nezohľadnených zariadení na zhodnocovanie odpadov)	468 650

Taktiež, je **nerealistické počítať so zmesovým komunálnym a objemným odpadom z Bratislavského kraja** (z okresov Pezinok, Malacky, Senec) **ako to robí správa o hodnotení**, vzhľadom na aktuálne pripravované **zväčšenie kapacity mestskej spaľovne komunálnych odpadov OLO v Bratislave, ktorá bude väčšia než celá produkcia zmesového a objemného odpadu z tohto kraja.** (Sokáč, 2025)

Spolu tak **existujúce a nové kapacity, ktoré budú spolu odkláňať odpady zo skládok na úkor dostupnosti pre CEZO Slovnaft v regiónoch západného Slovenska a nie sú zohľadnené v správe o hodnotení predstavujú 468 650 ton odpadov ročne.** K tomu je potrebné pripočítať aj kapacity ďalších nových zariadení nezohľadnených v správe o hodnotení a mierne rastúce kapacity opráv, renovácií a opätovného používania časti objemného odpadu. **Spolu to predstavuje výrazne väčšie množstvo odpadov než s akými počíta správa o hodnotení pre CEZO Slovnaft z regiónov západného Slovenska ako vhodným pre energetické zhodnotenie** (za zmesový komunálny a objemný odpad) **v roku 2035 (320 000 t/r v prvej metodike 270 000 t/r v druhej).**

Z vyššie uvedeného vyplýva, že **v uvažovaných 3 krajoch (TT, TN, NR) zvozovej oblasti pre navrhované CEZO Slovnaft bude už v najbližších rokoch dostatok kapacít odkláňajúcich odpady zo skládok na úkor dostupnosti zmesových komunálnych a objemných odpadov CEZO Slovnaft v plnej miere.** Alebo inak, v predmetných regiónoch západného Slovenska budú už v najbližších rokoch (do rokov 2030 a 2035) dostatočné kapacity pre nakladanie s komunálnymi zmesovými a objemnými odpadmi, tak aby sa splnili ciele dané legislatívou EU a SR, bez potreby výstavby CEZO Slovnaft.

Naviac, v pokročilom štádiu procesu posudzovania vplyvov sú ďalšie projekty zhodnocovania odpadov (napr. navrhovaná spaľovňa komunálnych a priemyselných odpadov v Šali, je v pokročilejšom štádiu EIA než CEZO Slovnaft).

Navrhovaná činnosť výstavby prevádzky predimenzovanej spaľovne komunálnych a priemyselných odpadov v nevhodnej lokalite mimo zvozového územia je zbytočnou, kontraproduktívnou environmentálnou, zdravotnou dopravnou záťažou.

Okrem vyššie uvedených argumentov upozorňujem na ďalšie nedostatky správy o hodnotení a jej zvozovej štúdie v tejto veci:

5. Je **nerealistické predpokladať, že všetky mestá a obce z uvedených okresov budú najbližších 30 a viac rokov dovážať odpady len do spaľovne Slovnaftu**, ktorý na nich nemá iný vplyv len cenotvorbu, pričom už teraz je v prevádzke či príprave viacero konkurenčných projektov v lepších zvozových lokalitách. **Nie je zrejmé na základe čoho navrhovateľ bez akéhokoľvek realistického zdôvodnenia automaticky počíta s dlhodobým zabezpečením odpadov pre CEZO Slovnaft z príliš veľkej zvozovej vzdialenosti 4 krajov, z miest a obcí vzdialených miestami až 170 – 190 km** (čo sa bude premietiť vo zvýšených nákladoch). **Bez toho, aby sa realisticky vysporiadal s otázkou ako zabezpečiť, aby veľký počet tak vzdialených samospráv bol dlhodobo ochotný dodávať svoje komunálne odpady práve do jeho spaľovne** v Slovnafte a nie do iného konkurenčného zariadenia, ktoré bude bližšie a bude ponúkať konkurencieschopné alebo nižšie ceny. Spaľovňa TKO s využitím energie nie je jedinou, ani environmentálne najšetrnejšou alternatívou nakladania s komunálnymi ani časťou priemyselných odpadov a patrí medzi najdrahšie technológie. **Realisticky môže kalkulovať navrhovateľ s odpadmi zo samospráv na ktoré bude mať prirodzené ekonomické väzby. Samosprávy, ktoré vlastnia, alebo spoluvlastnia takéto zariadenia majú právne ani iné nástroje, ktorými dokážu ovplyvniť vlastné rozhodnutie a do istej miery využiť svoje ekonomické a ďalšie väzby na samosprávy z blízkeho okolia.** Mesto Bratislava má vlastnú mestskú spaľovňu komunálnych odpadov OLO, aj v Košiciach má mesto podiel v spoločnosti Kosit ktorá prevádzkuje spaľovňu komunálnych odpadov s využitím energie. Slovnaft by takéto ekonomické väzby nemal.

6. **Autori štúdie nekorektne, v rozpore so skutočnosťou, tvrdia, že celé množstvo zmesového komunálneho odpadu je nerecyklovateľné** a vhodné na energetické využitie. To nie je pravda. **Veľká časť zmesových odpadov je recyklovateľná.** Autori zvozovej štúdie si nekorektne zamieňajú pojmy zmesový nerecyklovaný a nerecyklovateľný odpad. Tieto pojmy majú odlišný význam a hovoria o veľmi odlišných množstvách odpadov, ktoré sú prijateľné ako vstupné odpady pre CEZO Slovnaft z hľadiska legislatívy EÚ a SR (hierarchie, akceptovateľnosti spaľovania recyklovateľných odpadov podľa jednotlivých ustanovení).

Nerecyklovaný (z väčšiny zmesový) **komunálny odpad** je odpad, ktorý nebol resp. nie je v praxi recyklovaný podľa § 3 ods. 15 a ďalších ustanovení zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch. Miera recyklácie komunálneho odpadu bola v SR v roku 2023 podľa Eurostatu 50,3 %, podiel nerecyklovaného komunálneho odpadu v SR tak bol 49,7 % (Eurostat, 2025)

„**Nerecyklovateľný**“ môže byť komunálny odpad technicky, alebo ekonomicky. Technicky nerecyklovateľné zložky komunálneho odpadu sú také, ktoré pre svoje technické vlastnosti nemôžu byť recyklované v rámci súčasného stavu technológií. Ekonomicky nerecyklovateľné odpady sú zložky odpadov ktoré nedokážeme recyklovať hospodársky realizovateľným spôsobom.

Reálny podiel nerecyklovateľných komunálnych odpadov preukazujú niektoré správy a prax. **V správe Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA) zo Spojeného kráľovstva** z roku 2020 sa napríklad uvádza cit.: "Z približne 13,1 milióna ton zvyškového odpadu z domácností v Anglicku v roku 2017 by sa približne 7 miliónov ton dalo kategorizovať ako ľahko recyklovateľný, 3,5 milióna ton ako potenciálne recyklovateľný, 1,6 milióna ton ako potenciálne nahraditeľný a len 1,0 milión ton ako ťažko recyklovateľný alebo ťažko nahraditeľný." (DEFRA 2020). Teda **približne len 8% zvyškového odpadu** je podľa DEFRA **ťažko recyklovateľného, alebo ťažko nahraditeľného**.

Prax z najlepších regiónov EÚ ukazuje, že dnes je možné dosiahnuť mieru triedeného zberu pre recykláciu (komunálnych) odpadov 80 % - 90 % a stanoviť si cieľ vytriedenia odpadov pre recykláciu nad 90%. Miera samotnej recyklácie komunálnych odpadov dosahuje už dnes v praxi v niektorých regiónoch EÚ okolo 80 % s cieľom dosiahnuť jej mieru približne resp. mierne nad 90 %. Napríklad **región Treviso v Taliansku s 554 000 obyvateľmi** a 50 samosprávami dosahoval ešte pred 20 rokmi mieru triedenia pre recykláciu len okolo 20%. **V roku 2022 už dosahovali v Trevisi mieru triedeného zberu odpadov pre recykláciu 89,9%** a produkciu zmesového odpadu znížili na 40 kg/rok na obyvateľa (Perali, 2023). Vzhľadom na vysokú kvalitu vytriedených odpadov už pri zdroji v tomto regióne možno počítať len s približne 5 % odpadom z triedeného zberu ktorý nebude recyklovaný. **Miera recyklácie komunálnych odpadov sa teda aktuálne pohybuje okolo 84 % - 85%**. Región Treviso v Taliansku sa s týmito výsledkami neuspokojuje a stanovil si **cieľ po roku 2022 dosiahnuť mieru triedeného zberu pre recykláciu 96,7 % svojho odpadu do roku 2022 a znížiť zvyškové množstvo TKO na 10 kg na obyvateľa a rok**. (Simon 2018) Tieto dáta vypovedajú o aktuálnej technickej a ekonomickej miere reálnej recyklovateľnosti komunálnych odpadov v prostredí krajín EÚ.

K predmetnej téme uvádza Program predchádzania vzniku odpadu SR na roky 2019 – 2025 výsledky analýz zloženia TKO v SR. **V zmesovom komunálnom odpade sú najviac zastúpenými zložkami komunálnych odpadov tie dobre recyklovateľné** - biologicky rozložiteľné komunálne odpady (KBV 42,5 %, v IBV vyše 46 %), papier (10,5 % a 7,5 %), sklo (7,2 % a 5,4 %), odpad z potravín (6,64 % a 4,33 %), kovy (3,33 % a 2,66 %), stavebný odpad (3,16 a 3,52) a zložky TKO ktorých časť je dobre recyklovateľná – plasty (KBV 11,09 % a IBV – 10,89 %, cieľom EÚ je recyklovať viac ako polovicu plastového odpadu po r. 2030), textil (3,06 % a 4,36 %), viacvrstvé kombinované obaly (1,33 % a 1,43 %), nebezpečné odpady (0,88 % a 0,94 %) atď. V rámci systémov nakladania s komunálnymi odpadmi, ktoré v súčasnosti musia byť zavedené v obciach SR, by sa dalo **podľa Programu predchádzania vzniku odpadu SR na roky 2019 – 2025 znížiť množstvo zmesových komunálnych odpadov o približne 80 %**.

Naviac, toto nie je konečný nemenný stav pre zvýšenie miery recyklovateľnosti (a opätovnej použiteľnosti) sa v EÚ, v posledných rokoch sa prijalo viacero právnych predpisov a strategických dokumentov v tomto smere a niektoré sa začínajú pripravovať pre aplikáciu v praxi (napr. ekomodulácia, cieľ európskej stratégie pre plasty v obehovom hospodárstve aby všetky plastové obaly v EÚ boli do r. 2030

opätovne použiteľnými alebo nákladovo efektívne recyklovateľnými, kapacity na recykláciu plastového odpadu sa do r. 2030 zvýšia štvornásobne) a pripravujú sa ďalšie zmeny legislatívy pre zvýšenie miery recyklovateľnosti.

V skutočnosti bude **nerecyklovateľných odpadov o približne ¾ menej než uvádza navrhovateľ. Táto chyba následne negatívne ovplyvňuje výpočet odpadov prijateľných pre spaľovanie odpadov s využitím energie v CEZO Slovnaft.**

7. Navrhovateľov tiež v správe o hodnotení zvozovej štúdií **nezohľadnil cieľ nového Akčného plánu EÚ pre obehové hospodárstvo (2020)** cit. „**znižíť množstvo zvyškového (nerecyklovaného) komunálneho odpadu na polovicu do roku 2030**“. Opatrenia a kroky vedúce k tomuto cieľu budú mať vplyv na nakladanie s komunálnymi odpadmi v SR a na zníženú dostupnosť vstupných odpadov pre CEZO Slovnaft. Ak sa podarí splniť tento cieľ na úrovni Slovenska a predmetných regiónov, znamenalo by to zníženie zvyškového nerecyklovaného odpadu na polovicu, teda na 241 241 ton odpadov ročne (482 482 ton bol nerecyklovaný odpad). To je výrazne menej než predpokladá navrhovateľ v správe o hodnotení. V tabuľke č. 2 na strane 63 uvádza vznik komunálneho odpadu v množstve 1 153 784 ton, mieru recyklácie za daný rok pre dotknuté regióny neuvádza. Tabuľka 3 na strane 63 prílohy sa uvádza množstvo nerecyklovaného odpadu spolu 511 821 ton pre rok 2023, v roku 2020 je predpoklad mierne vyššieho množstva. Polovica tohto množstva sa pohybuje mierne nad 255 000 ton nerecyklovaného odpadu v roku 2030. To je menej než sú predpoklady v oboch scenároch uvedených v zvozovej štúdií správy hodnotení. Podľa scenára podľa plnenia cieľov recyklácie je to 499 124 ton, podľa druhého scenára založeného na súčasnom vývoji vzniku komunálnych odpadov bude v roku 2030 tiež viac nerecyklovaných komunálnych odpadov (viď graf na strane 70).

8. Správa o hodnotení obsahuje aj ďalšie chyby v predpokladoch dostupnosti odpadov pre CEZO Slovnaft. Napríklad **mieru recyklácie si navrhovateľ chybne pletie s mierou vytriedenia odpadov**. Úroveň vytriedenia komunálnych odpadov sa však nerovná miere recyklácie, pretože aj po triedenom zbere ostáva časť odpadov ktorú nie je možné recyklovať, resp. je odpadovým produktom procesu triedenia, vstupu do recyklačného procesu a pod. Podľa expertov na Slovensku, ktorí pracujú v oblasti triedeného zberu a rozšírenej zodpovednosti výrobcov tvorí **podiel odpadov, ktoré sa vytriedia, ale nie je recyklovaný predstavuje 5 % - 10%** (v niektorých regiónoch SR to spočiatku môže byť až 13%).

Plnenie cieľov recyklácie komunálnych odpadov v rokoch 2030 a 2035 stanovených v novele rámcovej smernice EÚ o odpade sa riadi novými pravidlami výpočtu prijatými v r. 2019 vo Vykonávacom rozhodnutí Komisie (EÚ) 2019/1004, ktorým sa stanovujú pravidlá výpočtu, overovania a nahlasovania údajov o odpade. Pre dosiahnutie istej miery recyklácie musí byť miera triedeného zberu o niečo vyššia, pretože do miery recyklácie sa bude započítavať len skutočne recyklovaný odpad, v zásade recyklovaný odpad na výstupe z recyklačných zariadení.

Pre dosiahnutie miery recyklácie 65 % bude preto potrebné vytriediť o 5 % - 10 % (spočiatku v niektorých prípadoch až 13 %) komunálnych odpadov viac, teda 70 % -

75 %. Z týchto vytriedených odpadov pôjde 65% na recykláciu, **ostávajúcich 5-10%, ktoré boli vytriedené ale nebudú recyklované, budú pozostávať z väčšiny z plastov s vysokou výhrevnosťou, ktoré nie sú vhodné pre spaľovňu prevažne komunálnych odpadov. Viaceré druh plastov majú vyššiu výhrevnosť než je technicky vhodné pre spaľovňu prevažne komunálnych odpadov**, napríklad štandardná zmes plastov má výhrevnosť 30 – 40 MJ/kg, PE, PP, PS majú výhrevnosť 40 MJ/kg - 46 MJ/Kg. (Achyut, 2017) Čo s týmito 5 % - 10 % vytriedených, ale nerecyklovaných zložiek komunálnych odpadov chce navrhovateľ robiť nie je zrejmé. Bude navrhovateľ týchto 5 % - 10 % vytriedeného, nerecyklovaného odpadu s vysokou výhrevnosťou zase komplikovane zmiešavať s nehorľavými odpadmi, len aby ich mohol spáliť vo svojej spaľovni? To z ekonomického hľadiska nedáva veľký zmysel. Väčší zmysel dáva v úvodnom období upraviť tieto vysokokalorické vytriedené odpady na tuhé alternatívne palivo pre energetické zhodnotenie v zariadeniach zvládajúcich vysokokalorické palivo, do doby, pokiaľ sa v EÚ výrazne zlepši recyklovateľnosť plastov a navýšia kapacity ich recyklácie v EÚ. Táto časť komunálnych odpadov bude buď chýbať v rámci vstupných odpadov CEZO Slovnaft, alebo bude jej úprava zvyšovať náklady navrhovaného zariadenia. V touto výzvou sa správa o hodnotení nevysporiadala.

Kapitola 6.3.1. „Prognóza odhadovaného vývoja produkcie komunálneho odpadu vo väzbe na plnenie cieľov recyklácie komunálneho odpadu“

Tvrdenie „Pri dodržiavaní plnenia cieľov recyklácie komunálneho odpadu, bude v roku 2035 potrebné recyklovať vo zvozovom regióne 863 tis. ton komunálneho odpadu. Tento scenár nie je vzhľadom na súčasný vývoj a trendy nakladania s komunálnym odpadom celkom reálny, napriek tomu s ním uvažujeme ako jednou z možností vývoja v oblasti nakladania s komunálnym odpadom vo zvozovom regióne.“

Podobne na verejnom prerokovaní zástupca spoločnosti Slovnaft spochybňoval ciele recyklácie EÚ a SR frázami o tom, že mu údajne nejaký pracovník prepojený zo spaľovňami odpadov v Rakúsku tvrdil, že dosahovať miery recyklácie nad 40 % je „veľmi ťažké“ a spochybňoval legislatívny cieľ EÚ v miere 65 %.

Autori štúdie tendenčne a manipulatívne podsúvajú svoje subjektívne negatívne názory, že plnenie zákonných minimálnych cieľov recyklácie údajne nie je reálne a preto vypracovali aj druhý scenár. Tento **nepravdivý výrok zo správy o hodnotení vyvoláva obavy z budúceho pôsobenia spoločnosti Slovnaft (a spoločnosti ktorá vypracovala správu o hodnotení) v odpadovom hospodárstve a načrtáva zlé správy o hodnotách a cieľoch týchto spoločností. Ak už teraz tieto spoločnosti namiesto aktivít prispievajúcich k dosahovaniu recyklačných cieľov (a naviazane aj klimatických) na základe subjektívnych dojmov resp. prianí spochybňujú a podkopávajú zákonné ciele zlepšujúce nakladanie s odpadmi,**

nie je zrejmé na základe čoho im máme dôverovať, že budú v budúcich rokoch pôsobiť v odpadovom hospodárstve eticky, s rešpektom k právnym predpisom a dôležitým environmentálnym a klimatickým cieľom.

Predmetných región TT, TN a NR kraja dosahuje nadpriemerné výsledky v oblasti vytriedenia odpadov pre recykláciu (v porovnaní s inými regiónmi v SR a EÚ) a už v roku 2023 dosiahol a prekonal zo svojou úrovňou recyklácie 56 % cieľ EÚ pre recykláciu v roku 2025 na úrovni 55 % (určený pre členské štáty).

Lobisti skupín profitujúcich zo spaľovní odpadov v krajinách EÚ sa posledných dekádach mnohokrát zásadne mýlili vo svojich prognózach. Mnoho týchto mylných predpovedí vieme doložiť. Týkali sa, podobne ako v tomto prípade, prehnane pesimistických tvrdení o tom aké nízke miery recyklácie je možné dosiahnuť v krajinách EÚ (a že nie je možné dosiahnuť miery recyklácie vyššie), tvrdenia ktoré prehánali v miere rastu produkcie komunálnych odpadov atď.

Napríklad v roku 1999 pri príprave plánu odpadového hospodárstva vo Walese lobisti spaľovní odpadov tvrdili, že Wales môže recyklovať maximálne 27 % odpadu z domácností. Dnes je to viac ako dvojnásobok – v rokoch 2023-24 to bolo 66.6%. (Hogg Dominic, konzultácia apríl 2025) Už vtedy bolo zrejmé že nehovoria pravdu, viaceré iné krajiny EÚ dosahovali vyššie miery recyklácie. Podstatné pri tomto type manipulatívnej argumentácie zo strany navrhovateľov spaľovní (komunálnych) odpadov je, aký negatívny vplyv na odpadové hospodárstvo by malo, ak by štátne orgány vyhovelí návrhom týchto skupín, ktoré by odklonili väčšinu komunálnych odpadov do spaľovní a na recykláciu by ponechali max. 27 %. V súčasnosti by predimenzované kapacity spaľovní blokovali tak potrebné zvýšenie a realisticky dosiahnuteľné zvýšenie recyklácie (uvedomme si, že v rozpore s tvrdeniami lobistov spaľovní dnes Wales recykluje 66%). Situáciu by mohli riešiť buď predčasným zatváraním kapacít časti spaľovní (ako v súčasnosti napríklad v Dánsku, časti Belgicka, Katalánsku atď.), alebo by Wales mal príliš nízke miery recyklácie a zďaleka nedosahoval zákonné ciele, alebo by museli dovážať obrovské množstvá odpadov do spaľovní zo zahraničia.

Podobné tvrdenia mali predstavitelia spaľovní na Slovensku a v ďalších krajinách, keď tvrdili okolo 2000 že nie je realistické dosahovať 50% miery recyklácie a reálne sú výrazne nižšie ciele recyklácie. V skutočnosti onedlho Belgicko, Nemecko a ďalšie krajiny a regióny v EÚ dosahovali >50% miery recyklácie. **Tieto subjektívne názory navrhovateľa a autorov zvozovej štúdie naviac nemajú oporu ani v reálnom vývoji na Slovensku. Miera recyklácie komunálnych odpadov na Slovensku v roku 2020 dosiahla 45,3 %, v r. 2021 – 48,9 %, 2022 – 49,5 %, a v roku 2023 až 50,3 %, (Eurostat, 2025) podľa niektorých zdrojov dokonca 51,3 %. (Lieskovská, 2024)**

Regióny s najvyššou mierou triedenia a recyklácie odpadov v EÚ dosahujú už roky >80% - 90 %.

Veľmi dobré výsledky Slovensko dlhodobo dosahuje v recyklácii obalových odpadov. Už v roku 2022 SR splnila ciele legislatívy EÚ pre daný rok. V súčasnosti recykluje

Slovensko minimálne 65 % všetkých odpadov z obalov. Miera recyklácie obalového odpadu narástla v roku 2022 na 72,19 %.

Týmto tempom SR dosiahne cieľ recyklácie komunálnych odpadov stanovený pre rok 2025 s meškaním približne 2 – 3 rokov. Tak krátky čas nie je vôbec podstatný z hľadiska veľmi dlhej životnosti spaľovní odpadov v trvaní mnohých dekád (30 viac rokov).

Naviac, EÚ má účinné mechanizmy pre riešenia neplnenia cieľov, nápravné opatrenia, konania a taktiež v takých prípadoch upraví legislatívny rámec a podporné opatrenia. Preto je korektné počítať s cieľmi prevencie, recyklácie komunálnych odpadov, znižovaním nevytriedených a nerecyklovaných odpadov tak, ako ich stanovuje legislatíva EÚ, vytvárať podmienky a vyvíjať aktivity pre ich dosiahnutie. Cieľ recyklácie 65 % komunálnych odpadov samozrejme reálny je. Bol stanovený na základe odborných štúdií analyzujúcich potrebné zmeny v odpadovom hospodárstve tak aby sa dosiahli ciele krajín EÚ v oblasti klímy, obehového hospodárstva zohľadňoval skúsenosti regiónov a krajín v praxi.

Nekorektné je aj tvrdenie autorov v rovnakej kapitole cit.: „*Zmena úrovne skládkovania komunálneho odpadu sa do roku 2029 nepredpokladá, keďže vo zvozovom regióne nie je vo výstavbe žiadne zariadenie na materiálové alebo energetické zhodnotenie odpadov, ktoré by túto situáciu do roku 2029 významnejšie ovplyvnilo.*“

Zmena úrovne skládkovania v dotknutom regióne samozrejme je možná a predpokladaná **výraznejším rozvojom triedeného zberu pre recykláciu** (kompostovanie, anaeróbnou digesciou bioodpadov atď.), vzhľadom na aktivity organizácií rozšírenej zodpovednosti výrobcov a ďalších subjektov, ktorí budú zvyšovať svoju podporu triedenému zberu a ďalším aktivitám pre plnenie recyklačných cieľov. Mieru vytriedenia odpadov je možné docieľiť v prípade aplikácie osvedčených motivačných a podporných opatrení aj za niekoľko rokov. Podľa zvozovej štúdie dosahuje Bratislavský kraj mieru recyklácie 65 % (autori si ju ale chybné zamieňajú s mierou vytriedenia), Trnavský 57 %, Nitriansky 54% a Trenčiansky kraj 51 %. Zvyšovanie miery vytriedenia odpadov je v nakladaní s komunálnymi odpadmi primárne výsledkom podmienok, funkciou motivačnosti poplatkov za odpad (rozšírenosť a efektívnosť množstevných poplatkov), donáškovej vzdialenosti, technológií a informovanosti. Naopak, vzhľadom na záujem vlády, verejnej správy a systémov rozšírenej zodpovednosti výrobcov doručovať legislatívne ciele recyklácie, je predpoklad ďalšieho zvyšovania podpory a následne miery vytriedenia a recyklácie odpadov. Zároveň je zmienka o roku 2029 nerelevantná, pretože kľúčové ciele sú stanovené na neskoršie roky 2030 (znížiť množstvo zvyškového nerecyklovaného komunálneho odpadu na polovicu, 60% miera recyklácie), 2035 (65% miera recyklácie) a rok 2050 (klimatická neutralita) atď. To znamená, že aj po roku 2029 bude potrebné zvyšovať mieru recyklácie, znižovať emisie skleníkových plynov a v ich dosahovaní bude ďalší rozvoj účinnosti triedeného zberu a recyklácie jedným z kľúčových nástrojov.

Uvedené tvrdenie je v rozpore s realitou a v skutočnosti boli po roku 2023, z doby kedy sú v správe posledná dát a informácie, uvedené do prevádzky viaceré väčšie zariadenia ktoré odklonia významnú časť odpadov zo skládok v regióne západného Slovenska. Taktiež v správe o hodnotení nie sú zohľadnené kapacity energetického zhodnocovania cementárni napriek faktu, že nadchádzajúca zákonná povinnosť úpravy odpadov pred skládkovaním a ďalšie požiadavky na skládky zvýšia záujem a odber časti komunálnych odpadov (upravených na TAP) vo veľkom množstve a že samotné cementárne deklarujú záujem prijímať viac odpadov zo Slovenska.

Ako podrobnejšie preukazujem na inom mieste môjho stanoviska, existujúce a nové kapacity, ktoré budú v najbližších rokoch odkláňať odpady zo skládok na úkor dostupnosti pre CEZO Slovnaft v regiónoch západného Slovenska a nie sú zohľadnené v správe o hodnotení predstavujú 468 650 ton odpadov ročne. Zvažovať komunálny a objemný odpad z Bratislavského kraja nie je reálne vzhľadom na pripravované rozšírenie kapacity mestskej spaľovne komunálnych odpadov OLO Bratislava.

Z vyššie uvedeného vyplýva, že **v uvažovaných 3 krajoch (TT, TN, NR) zvozovej oblasti pre navrhované CEZO Slovnaft bude už v najbližších rokoch dostatok kapacít odkláňajúcich odpady zo skládok, ktoré budú konkurenčné CEZO Slovnaft a budú pôsobiť proti dostupnosti zmesových komunálnych a objemných odpadov pre navrhovanú činnosť.** Tieto kapacity budú už v najbližších rokoch výrazne väčšie než množstvo zmesových komunálnych a objemných odpadov v TT, TN a NR kraji v roku 2035 - 320 000 ton podľa prvej metodiky resp. 270 000 ton podľa druhej metodiky zvozovej štúdie. Navyše sú v pokročilejšom štádiu posudzovania a povoľovania iné podobné projekty.

Kapitola „6.3.2. Prognóza produkcie komunálneho odpadu na základe súčasného vývoja vzniku komunálneho odpadu“

V podkapitole „Zmesový komunálny odpad“ na konci strany 69 uvádza navrhovateľ **nepravdivé tvrdenie** cit. *„Všetky uvedené opatrenia budú mať za následok zdraženie komunálneho odpadového hospodárstva, ktoré bude viesť k zvyšovaniu miestneho poplatku za komunálne odpady...“*, pričom jedným z predmetných opatrení v texte nad je množstevný zber. Množstevný zber nemusí viesť a neraz ani nevedie k zdraženiu komunálneho odpadového hospodárstva a k zvyšovaniu miestneho poplatku z komunálne odpady. Mnoho závisí od formy a presného nastavenia systému. Efektívne nastavený systém množstvového zberu naopak umožňuje samosprávam zefektívniť odpadové hospodárstvo a znížiť celkové náklady na zber a zneškodnenie odpadu. Zníženie množstva odpadu vedie k zníženiu nákladov na odvoz a spracovanie resp. zneškodnenie zmesového komunálneho odpadu.

Kapitola 7. Zvozové územie a priemyselný odpad a informácie o dostupnosti priemyselných nie nebezpečných odpadoch

Podkapitola 7.1. Priemyselné odpady kategórie ostatný

K informácii navrhovateľa cit. „Podľa navrhovaného zoznamu má byť v Centre energetického zhodnotenia ročne zhodnotených 28 tis. ton priemyselných odpadov kategórie ostatný. Z toho má byť 11 tis. ton plastov a kompozitov z priemyslu, 7 tis. ton plastových obalov a 10 tis. ton obalov bez obsahu nebezpečných látok.“ je potrebné uviesť, že predmetné prevažne plastové obaly a výrobky sú nevhodné do spaľovne odpadov kvôli výraznému zvyšovaniu emisií fosílného CO₂ (spálenie 1 tony plastu s vysokou hustotou vyprodukuje približne 2,01 tony fosílného CO₂, s nižšou hustotou mierne menej než 2 tony fosílného CO₂). Okrem toho je značná časť plastových obalov a výrobkov recyklovateľná a ako taká by mala byť podľa zákona o odpadoch prednostne recyklovaná. Prípadné spaľovanie plastového odpadu (odpadov s obsahom fosílného uhlíka) v navrhovanej spaľovni odpadov CEZO Slovnaft je v rozpore s klimatickými cieľmi a cieľmi odpadového hospodárstva.

Pre navrhované zvozové územia je CEZO Slovnaft zbytočné pre odpady zo zmesového komunálneho a objemného odpadu, pre ktoré bude už v najbližších rokoch (do roku 2030) **dostatok iných**, z časti environmentálne vhodnejších **kapacít na odklon odpadov v predmetných krajoch**. Je pravdepodobné, že min. **prevažnú väčšinu týchto odpadov nedokáže dlhodobo získavať pre konkurenciu iných**, k daným producentom odpadov **bližšie a vhodnejšie lokalizovaných zariadení**. **Plánované priemyselné nie nebezpečné odpady sú nevhodné pre spaľovanie pre svoje vysoké emisie skleníkových plynov a značná časť z nich má iné, environmentálne vhodnejšie možnosti nakladania (napr. recykláciu)**. **To predstavuje - 242 000 ton odpadov ročne**, ktoré navrhovaná spaľovňa odpadov CEZO Slovnaft pravdepodobne nedokáže dlhodobo získavať a ich získavanie je (v danej lokalizácii a v danom zložení odpadov) environmentálne a klimaticky nežiadúce.

Kapitola 8. Zvozové územie a nebezpečný odpad

Čiastočne iná je situácia vo veci priemyselných nebezpečných odpadov, pri zložkách nebezpečných priemyselných odpadov ktoré zatiaľ nemajú environmentálne vhodnejšie riešenie než spaľovňu odpadov je samozrejme potrebné zvažovať pre tieto zložky odpadov špecializované zariadenie tohto druhu na úrovni BAT. Kľúčová v tejto veci bude zvolená technológia, množstvá a druhy odpadov, zohľadnenie najnovších vedeckých poznatkov bezpečnostné opatrenia. K problematike nebezpečných odpadov v správe o hodnotení je potrebné doplniť, že prijateľnosť

spaľovne odpadov s technológiou BAT sa netýka všetkých navrhovaných nebezpečných priemyselných odpadov, pretože pre niektoré zložky existujú a pripravujú sa na zemi SR iné zariadenia, a sú dostupné iné vhodnejšie technológie. Takáto odborne odôvodnená spaľovňa by však dokázala reálne zabezpečiť len časť navrhovaných nebezpečných odpadov.

K problematike zosúladenia cieľov SR a EÚ v oblasti obehového hospodárstva si dovoľím ešte jednu poznámku. **Ciele odpadového a obehového hospodárstva musíme zosúladiť s kapacitami pre ich dosiahnutie.** Ako vysvetlil napr. Moore, **nestačí si len vytýčiť politický cieľ, napríklad prejsť na obehové hospodárstvo, je nevyhnutné zosúladiť ho s kapacitami na jeho dosiahnutie.** (Moore, 1995) Teda kapacitami ktoré umožnia danej oblasti, aby sa činnosti v nej stali (omnoho viac) obehovými. Okrem tzv. **pozitívnych kapacít, ktorých rozvoj nám pomáha v prechode na obehové hospodárstvo** sú tu tzv. **negatívne kapacity, ktoré na dosiahnutie cieľa pôsobia negatívne resp. sú pre jeho dosiahnutie sú nefunkčné.** Obehové hospodárstvo sa týka len prvých troch stupňov odpadovej hierarchie (predchádzanie vzniku odpadov, opätovné používanie, recyklácia), **spaľovanie komunálnych a priemyselných odpadov s využitím energie a ich skládkovanie nie sú jej súčasťou. Naopak možno ich považovať za negatívnu kapacitu,** keďže odpad, ktorý sa posiela na skládku alebo sa spaľuje, nepoužívame opakovane, nepredlžujeme jeho životnosť, ani ho nerecyklujeme. Pre produkciu nových materiálov a výrobkov tak musíme znovu lineárne ťažiť prírodné zdroje, priemyselne vyrábať a ak ich po spotrebe odošleme do spaľovni TKO, vyprodukuje z nich ďalšie odpady v podobe škvary a toxického popolčeka. Ako ukázali viaceré analýzy, **veľké kapacity spaľovania odpadov s regiónom vplývajú negatívne na jeho ciele prechodu na obehové hospodárstvo.** Naopak v oblastiach s obmedzenou kapacitou spaľovni a rámcom, ktorý ekonomicky zvýhodňuje opätovné použitie a recykláciu oproti spaľovaniu je prechod na obehové hospodárstvo realistickejší. (Van den Berghe 2020). Skutočnou výzvou obehového hospodárstva je zosúladiť kapacity (na základe čo najpresnejších dát, nie marketingových fráz navrhovateľov spaľovni odpadov) a rámec s cieľmi prechodu na obehové hospodárstvo a podpora potrebných zmien v systémoch výroby a spotreby. Zatiaľ sa pozornosť venuje rozvoju pozitívnych kapacít obehovej ekonomiky, napríklad pre opätovné používanie vo výrobných procesoch, ďalšou výzvou je znižovanie a nahrádzanie negatívnych kapacít obehového hospodárstva - skládok a spaľovni. (Van den Berghe, 2020)

Vplyv na zmenu klímy

K časti III., k podkapitole „Vplyv na imisné a klimatické pomery v území“:

Tvrdenie autorov SoH cit. „V závere Klimatickej štúdie, ktoré tvorí prílohu č. 6 je uvedené, že v environmentálnom kontexte bude **CEZO zohrávať kľúčovú úlohu v zmierňovaní klimatických zmien tým, že premení komunálny odpad zo Západoslovenského regiónu na elektrickú energiu a teplo, čím zníži zaťaženie regiónu, ktorý skládkuje viac než polovicu z celkového množstva odpadu vhodného na energetické využitie vyprodukovaného na Slovensku. Odklonením odpadu zo skládok a jeho premenou na energiu CEZO zabráni emisiám metánu, ktorý má výrazne vyšší potenciál globálneho otepľovania ako CO₂, a súčasne zníži potrebu fosílnych palív, čo povedie k nižším emisiám skleníkových plynov.**“ nie je pravdivé.

Autori správy o hodnotení nekorektne používajú základné pojmy v oblasti zmeny klímy. Množné číslo „klimatické zmeny“ klimatickí vedci vzťahujú výlučne k historickým zmenám podnebia v minulých obdobiach. Pre súčasnú, človekom podmienenú globálnu zmenu klímy sa používa výhradne jednotné číslo, aj preto, že v jednom čase môže byť na jednej planéte len jedna globálna zmena podnebia.

CEZO Slovnaft by v prípade realizácie nezohrával pozitívnu úlohu v zmierňovaní zmeny klímy, a už vôbec nie kľúčovú, ale naopak výrazne by zvýšil emisie skleníkových plynov ako v sektore energetiky, tak v sektore odpadového hospodárstva. Jej závery sú založené na nekorektných dátach a metodických chybách, konkrétne ich objasňujem v časti venovanej klimatickej štúdii.

Spaľovne komunálnych a priemyselných odpadov majú nízku mieru energetickej účinnosti a produkujú vysoké množstvá emisií skleníkových plynov na jednotku energie. Vyjadrenie navrhovateľa, že by navrhovaná spaľovňa „premieňala odpad zo Západoslovenského regiónu na elektrickú energiu a teplo“ opomína, že približne 90% komunálnych odpadov je recyklovateľných alebo nahraditeľných. Podľa DEFRA je len 8% komunálneho odpadu ťažko recyklovateľného, ťažko nahraditeľného. (Defra, 2020)

CEZO Slovnaft by tak spaľoval aj značné množstvo recyklovateľných a nahraditeľných odpadov s nízkou mierou účinnosti výroby energie a vysokými emisiami skleníkových plynov. Recyklácia a kompostovanie ušetrí 3 – 4 krát viac energie, ako dokáže vyrobiť spaľovňa odpadov. (Morriss, 1993) Zníženie skládkovania v regióne Západného Slovenska nastane aj bez výstavby navrhovanej spaľovne a je ho možné doceliť aj klimaticky a environmentálne vhodnejšími technológiami, zameranými na efektívnejšie a motivačnejšie triedenie pre recykláciu, nové pokročilé technológie dotriedňovania a úpravy odpadov (MRBT), dotriedňovania zmesových odpadov využitia anaeróbnej digestie na výrobu biometánu atď. V neposlednom rade riešenie problémov s odpadmi v regiónoch Trenčianskeho, Nitrianskeho a Trnavského kraja potrebuje vhodnejšiu lokalizáciu zariadení, ktoré nebudú neprimerane a zbytočne zvyšovať dopravnú záťaž Západoslovenského regiónu, ako je tomu v prípade CEZO Slovnaft.

Ku kapitole „Klimatická štúdia“ v prílohe správy o hodnotení

kapitole „2.3. Predpokladané zníženie emisie CO₂(e) pri realizácii plánovanej činnosti“

Tvrdenie cit. *“Projekt CEZO predpokladá svojou aplikáciou zníženie vyprodukovaných emisií CO₂(e).“* je nepravdivé, a ako preukazujem nižšie, opak je pravdou.

Všetky tri prepočty emisií skleníkových plynov v kapitole „2.3. Predpokladané zníženie emisie CO₂(e) pri realizácii plánovanej činnosti“ sú chybné a nepravdivo podsúvajú menší negatívny vplyv na klímu plánovanej spaľovne, a naopak na základe nekorektných dát podsúvajú nepravdivo, prehnane vysoké emisie skleníkových plynov porovnávaným alternatívam. Okrem toho úplne vynechali porovnanie s čistejšími alternatívami. Taktiež vynechali komplexné vypočítanie uhlíkovej stopy vrátane dopravy, ktorá by pre nevhodnú lokalizáciu mimo zvozového územia bola nadmerne veľká, čo je chyba ktorá zastiera skutočný vplyv navrhovanej činnosti na klímu.

1. K „prvému pohľadu“ na emisie skleníkových plynov ktorý sa zaoberal otázkou emisií ak by sa namiesto CEZO Slovnaft odpad skládkoval. **Emisné faktory a následne vypočítané množstvá emisií skleníkových plynov pre skládkovanie uvedené v tabuľke 4 sú chybné a nerelevantné pre navrhovanú spaľovňu odpadov CEZO Slovnaft. Emisie skleníkových plynov zo skládok odpadov budú po roku 2030, kedy by začala byť plánovaná spaľovňa CEZO Slovnaft v prevádzke, výrazne nižšie** (taktiež, množstvo odpadu na nich ukladané na nich bude výrazne menšie). Dôvodom je, že emisie skleníkových plynov zo skládok sa už znižujú rôznymi technickými a legislatívnymi opatreniami a **v najbližších rokoch budú znížené v zásadnej miere vďaka povinnosti úpravy odpadov** pred skládkovaním od roku 2027 s ďalším dodatočným požiadavkám pre úpravu odpadov pred uložením na skládku do roku 2030.

K téme vplyvu spaľovní a skládok odpadov na klímu vypracovala novú štúdiu konzultačná spoločnosť Eunomia (zameranú na prostredie Spojeného kráľovstva). V záveroch uvádza, že **ak dôjde k očakávaným zmenám v zložení zmesového odpadu** (ktoré zvýšia emisie fosilného CO₂ zo spaľovní TKO) **a v energetike, spaľovanie odpadov bez predúpravy bude v roku 2035 uhlíkovo náročnejšie ako skládkovanie** bez predúpravy a biostabilizácie. Okrajové zlepšenia účinnosti výroby energie v spaľovni budú mať klesajúcu hodnotu, pretože energetické systémy sa dekarbonizujú a tento trend bude pokračovať aj po roku 2035. **Uhlíková náročnosť spaľovní zmesového komunálneho odpadu sa bude zvyšovať s postupujúcou dekarbonizáciou energetického sektora. Spaľovanie odpadu nemožno považovať za zelený, resp. nízkouhlíkový zdroj elektrickej energie**, emisie na kWh vyrobenej energie sú vyššie ako napríklad pri paroplynovej elektrárni (CCGT), a výrazne vyššie ako pri obnoviteľných zdrojoch. **Spaľovanie odpadu je preto nezlučiteľné s dosahovaním miestnych cieľov v oblasti klimatickej neutrality, pokiaľ ide o emisie z výroby energie. Výroba elektriny zo spaľovania odpadu s využitím energie produkuje oveľa viac emisií uhlíka na kilowatthodinu (504 gCO₂e/kWh) ako emisie z národnej siete (270 gCO₂e/kWh).** Predpokladá sa, že emisie CO₂ v rámci národnej elektrickej siete do roku 2035 klesnú na 66 gCO₂e/kWh,

zatiaľ čo emisie produkované spaľovaním odpadu sa zvýšia na hodnotu 527 gCO₂e/kWh. (Eunomia, 2020)

Zloženie odpadov na Slovensku a v Spojenom Kráľovstve nie je zásadne odlišné vzhľadom na stále veľkú prepojenosť dodávateľov (mnohí rovnakí dodávatelia obalov, výrobkov a pod.). Preto je korektné predpokladať opak – po roku 2035, len približne 5 rokov po uvedení do prevádzky, bude spaľovňa odpadov CEZO Slovnaft uhlíkovo intenzívnejšou technológiou ako skládky odpadov. Preto **navrhovaná spaľovňa odpadov CEZO Slovnaft emisie skleníkových plynov v sektore odpadov zvýši, nie zníži, žiadne emisie CO₂ nenahradí.**

Toto porovnanie autorov klimatickej štúdie je tiež zavádzajúce, pretože predstiera, že k výstavbe spaľovne odpadov CEZO Slovnaft existuje iba alternatíva skládkovania, čo nie je pravda. K navrhovanej činnosti CEZO Slovnaft existuje niekoľko klimaticky a environmentálne lepších alternatív v podobe **efektívnejšieho triedeného zberu pre recykláciu** (podporeného znížením donáškovej vzdialenosti a motivačným systémom platenia odpadov podľa množstva produkovaného odpadu) usilujúceho o vyššiu mieru triedenia pre recykláciu od roku 2035 než minimálnych 65%, **pokročilých technológií dotriedňovania a úpravy odpadov (MRBT) a dotriedňovania zmesového odpadu** pre recykláciu a zníženie emisií skleníkových plynov, **s lokalizáciou zariadenia, ktoré by zabezpečilo menšie zvozové vzdialenosti** oproti absurdne veľkým dovozným vzdialenostiam projektu CEZO Slovnaft. Ďalšou možnosťou je napríklad **využívanie biologicky rozložiteľných zložiek odpadov na výrobu biometánu, s biologickou úpravou digestátu po anaeróbnej digescii a jej aplikáciou na pôdu** podobne ako sa to začína pripravovať na viacerých iných miestach na Slovensku (napr. CEBZ Nové Zámky). Podrobnejšie popisujem šetrnejšie alternatívy k tomuto projektu, ktoré žiaľ v rámci variantného riešenia vôbec neboli zvážené, na inom mieste môjho stanoviska.

2. K druhému pohľadu na emisie, ktorý sa zaoberal emisiami skleníkových plynov z nakupovanej elektrickej energie (strana 204), cit. výpočet „ $CO_2(e) = 168000000 \text{ kWh} * 0,358 = 60337935,84 \text{ kg CO}_2 = 60337,94 \text{ t CO}_2$ “.

Koeficient údajne vyjadrujúci nakupovanú energiu z energetického mixu z roku 2023 ktorý použili autori klimatickej štúdie je nekorektný. Jeho hodnota 0,358 je veľmi nadhodnotená, výrazne vyššia než súčasné emisie elektroenergetického mixu SR (roky 2023, 2024) a EÚ (napr. rok 2023). A je omnoho vyššia, než budú reálne emisie CO₂ v SR a v EÚ po roku 2030, kedy by bola navrhovaná spaľovňa odpadov uvedená do prevádzky. Pre korektnosť je nevyhnutné porovnávať emisie skleníkových plynov navrhovanej spaľovne odpadov z emisiami elektroenergetického mixu ktoré budú čo najpresnejšie zodpovedať stavu po roku 2030, pretože od vtedy by mala byť v prevádzke.

V EÚ boli v roku 2023 priemerné emisie 242 g CO₂/kWh (Ember, 2024). Na Slovensku klesli v roku 2023 emisie CO₂ z výroby elektriny pod hranicu 100 g na kW vyrobenej energie. Takže nie, na výpočet nebol použitý energetický mix z roku 2023 ako tvrdia autori štúdie, ale nekorektne vysoká hodnota, ktorá pripisuje

nakupovanej elektrine výrazne vyššie emisie oproti skutočnosti. Navyiac, **v roku 2026 plánované spustenie štvrtého jadrového bloku v Mochovciach zníži mieru emisií na 85 g CO₂ na kW.** (Trend, 2025). To by ešte nebola plánovaná spaľovňa odpadov Slovnaftu ani vo výstavbe. Do roku 2030, kedy by mala byť plánovaná spaľovňa odpadov CEZO Slovnaft uvedená do prevádzky navyiac budú postavené a zapojené ďalšie obnoviteľné zdroje energie s minimálnymi, takmer nulovými emisiami CO₂ ekv. a **podiel obnoviteľných zdrojov sa podľa Národného klimatického a energetického plánu má zvýšiť na najmenej 25%.** Ešte výraznejší nárast podielu bezemisných obnoviteľných zdrojov energie predpokladá Ministerstvo hospodárstva SR aj Prognostický ústav SAV po roku 2030. To povedie k ďalšiemu významnému zníženiu emisií skleníkových plynov a elektroenergetika SR bude krátko po roku 2030 v podstate dekarbonizovaná. Podobne budú aj v ostatných krajinách EÚ každý rok výrazne klesať emisie CO₂ ekv. z elektroenergetiky.

Korektný koeficient, ktorý má vyjadrovať emisie skleníkových plynov z nakupovanej elektriny je potrebné stanoviť v hodnote, ktorá bude čo najpresnejšie zodpovedať predpokladaným emisiám skleníkových plynov z elektroenergetiky v SR. To budú vzhľadom na prakticky dekarbonizovanú elektroenergetiku po roku 2030 v SR a do značnej miery aj v EÚ minimálne, a budú každým rokom klesať v rámci smerovania k cieľom SR a EÚ dosiahnuť uhlíkovú neutralitu do roku 2050.

Spaľovne odpadov v EÚ majú už dnes viac než dvojnásobne väčšiu uhlíkovú intenzitu než priemer energetického mixu v EÚ a tento rozdiel sa bude pokračujúcou dekarbonizáciou ďalej zväčšovať. Priemerná uhlíková intenzita (CO₂e/kWh) európskych energetických zdrojov – menovite fosílnych palív, jadra a obnoviteľných zdrojov – je 242 g CO₂e/kWh (EEA, Ember). A obnoviteľné zdroje energie ako solárna, veterná či geotermálna energia majú výrazne nižšiu uhlíkovú intenzitu. Aj štandardná elektráreň s plynovou turbínou s kombinovaným cyklom produkuje elektrinu s uhlíkovou intenzitou okolo 340 g CO₂e/kWh. **Uhlíková intenzita spaľovní odpadov v EÚ dosahuje až 550 g CO₂e/kWh i viac – viac než dvojnásobok priemeru siete EÚ.** (Hockenos, 2021) Mimochodom, v roku 2023 bola takmer celý rok v prevádzke jedna z najväčších uhoľných elektrární v SR (do decembra), avšak ktorá by v čase uvedenia spaľovne CEZO Slovnaft nebola v činnosti.

3. Výpočet zaoberajúci sa emisiami navrhovanej spaľovne odpadov CEZO Slovnaft cit.

*„Pri výpočte scenára so zrealizovaným projektom bola využitá predpokladá hodnota 168 000 MWh/rok ... bol pri tomto výpočte **využitý všeobecný emisný faktor pre technológiu „waste to energy“ s hodnotu 43 ± 2 kg CO₂,foss/GJ, pričom bol tento emisný faktor získaný pomocou tzv. „bilančnej metódy“ a vzťahnutý na Rakúsko ... ďalšie zdroje uvádzajú hodnoty emisných faktorov pre „waste to energy“ systémy v rozhraní 30 - 67 kg CO₂,foss/GJ.***

$$CO_2(e) = 604\,800 \text{ GJ/rok} * 43 \text{ CO}_2(e) = 26\,006\,400 \text{ kg CO}_2 = 26\,006,4 \text{ t CO}_2$$

Z uvedeného tak vyplýva, že za predpokladanej produkcie 168 000 MWh/rok bude projekt CEZO produkovať emisie v hodnote 26 006,4 t CO₂(e) ročne.“

je **nekorektný, v nesúlade s metodikou a výpočtami emisií podľa IPCC Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories (IPCC, 2001), v nesúlade s výpočtami emisií podľa metodiky Joint Research Centre Best Available Techniques Reference Document for Waste Incineration (Neuwahl, 2019) a v rozpore s emisiami rôznych európskych spaľovní komunálnych odpadov v praxi.**

Najzávažnejšia chyba je vo vlastnom výpočte autorov, keď jednoducho prepočítali MWh elektriny na GJ a tie vynásobili faktorom pre palivo. To je omyl. Autori štúdie tam majú výrobu elektriny kondenzačným spôsobom a pritom neuvažujú mernú spotrebu paliva v GJ na MWh.

Hodnota použitá pre tento výpočet je totálne nesprávna a predstavuje prepočet výroby elektriny 168 000 MWh na hodnotu v GJ t.j.

$168\,000\text{ MWh} \cdot 3.6 = 604\,800\text{ GJ}$.

Ale uvedené faktory aj keby boli správne sa vzťahujú na palivo. Jeho spotreba je daná účinnosťou výroby, vyjadrenej mernou spotrebou paliva (heat rate) GJ/MWh. Pre kondenzačnú výrobu elektriny by sa pohybovala v rozmedzí cca 10 – 13.5 GJ/MWh. Pre palivo ako odpady by bolo vhodné skôr uvažovať max. hodnotu 13.5 GJ/MWh, a potom spotreba paliva by bola 2 268 000 GJ.

Za týchto podmienok by potom množstvo CO₂ z kondenzačnej výroby elektriny bolo

$2\,268\,000\text{ GJ} \cdot 43\text{ CO}_{2,\text{foss}}/\text{GJ} \cdot 1000 = \mathbf{97\,524\text{ tCO}_2}$.

Ďalšiu chybu, ktorú spravili autori je, že **pri prepočte chybne nezapočítali emisie zo spaľovania 7000 ton plastových odpadových obalov a 11 000 ton plastov a kompozitov z priemyslu.** Keď si pozrieme štúdiu na ktorú sa odvolávajú ako na svoj zdroj emisného faktora $43 \pm 2\text{ kg fossil CO}_2\text{ per GJ}$ (Schwarzböck et al. 2016), tak tá uvádza priemerný emisný faktor len pre spaľovanie zmesového, prevažne komunálneho a pod. odpadu (pre ich priemerné charakteristické zloženie), nie pre spaľovanie plastov, resp. v nie tak vysokej miere ako sa navrhuje pre CEZP Slovnaft. Autori klimatickej štúdie tu **nezapočítali výrazne zvýšený podiel plastového odpadu na vstupe kvôli zámeru spaľovať ročne 7000 ton plastového obalového odpadu a 11 000 ton plastov a kompozitov z priemyslu. Už len spálenie tohto plastového odpadu bude predstavovať emisie skleníkových plynov takmer tak veľké, alebo aj väčšie, ako vypočítali autori klimatickej štúdie pre spaľovanie všetkých odpadov z CEZO Slovnaft ročne.**

Spálenie 1 tony plastu s vysokou hustotou vyprodukuje približne 2,01 tony fosílného CO₂. (Defra, 2006) Plasty s nižšou hustotou uvoľňujú pri spaľovaní mierne nižšie emisie fosílného CO₂ ako 2 tony. **Zo spálenia 7000 ton plastového obalového odpadu sa vyprodukuje približne 12 000 – 14 000 ton emisií fosílného CO₂. Emisie CO₂ zo spálenia 11 000 ton plastov a kompozitov z priemyslu bude závisieť o**

hustoty daných plastov a podielu plastov zložky v kompozitoch. Pri predpoklade 2/3 podielu plastov a ich hustoty s faktorom x 1,8 by predstavovali emisie ďalších 13 200 ton fosílného CO₂, v prípade vyššej hustoty plastov by faktor x 2 načrtával emisie v množstve 14 666 ton fosílného CO₂ ročne. Emisie zo spálenia 11000 ton plastov a kompozitov z priemyslu by v takom prípade boli približne 13 200 – 14 600 ton fosílného CO₂ a spolu s emisiami 12 000 – 14 000 ton fosílného CO₂ z plastových obalov by v takom prípade **spolu predstavovali 25 200 ton – 28 600 ton fosílného CO₂ ročne**. Presné emisie sa môžu samozrejme budú líšiť v závislosti od podielu plastov v kompozitoch, hustote plastov atď., ale tieto dáta poskytujú dobrý základný prehľad o absurdnosti výpočtu autorov klimatickej štúdie a o skutočnom množstve.

V nasledujúcich riadkoch načrtávam realisticky predpokladateľné emisie skleníkových plynov, vypočítané na základe metodiky IPCC, JRC EC a vzorcov výpočtov používaných jednotlivými spaľovňami komunálnych zmesových a priemyselných odpadov v praxi.

Emisie CO₂ zo spaľovne tuhých komunálnych odpadov závisia primárne od skladby spaľovaných odpadov - podielu vstupného uhlíka; ďalej sa zohľadňuje výhrevnosť, obsah biozložky. Na presné zistenie údajov je potrebné urobiť príslušné analýzy a stanoviť obsah biozložky, výhrevnosť a obsah uhlíka v každom spaľovanom druhu odpadu. Primárne však platí, že rozhodujúcim údajom pre emisie CO₂ je podiel fosílného uhlíka vstupujúceho do spaľovne.

Referenčný dokument o najlepších dostupných technológiách spaľovania odpadov (Neuwahl, 2019) uvádza, že na každú tonu spáleného komunálneho odpadu vznikne približne 0,7 až 1,7 tony CO₂. Tuhý komunálny odpad je heterogénnou zmesou biomasy a materiálov fosílného pôvodu (napr. plasty, časť textilu a ďalšie), pričom podiel fosílného pôvodu predstavuje vo všeobecnosti 33% - 50%. (Neuwahl, 2019)

Ak prepočítame kapacitu CEZO Slovnaft pre komunálne odpady s rozsahom emisií uvedeným v **referenčnom dokumente JRC EÚ o BAT technológiách** spaľovania odpadov (Neuwahl, 2019), vyjde **potenciálny rozsah emisií skleníkových plynov zo spaľovne odpadov CEZO Slovnaft** (kapacita 214 000 ton zmesového komunálneho komunálneho odpadu ZKO/rok) v rozsahu 149 800 ton CO₂ – 363 800 ton CO₂ ročne. Ak neho celkového množstva odpočítame 67% - 50% (teda nefosilný CO₂), teoretické hodnoty fosílného CO₂ navrhovanej spaľovne odpadov CEZO Slovnaft sú nasledovné:

- **Pre najnižšiu teoretickú hodnotu** (0,7 ton CO₂ na 1 tonu TKO) je to **49 434 – 74 900 ton fosílného CO₂/rok**.
- **Pre najvyššiu teoretickú hodnotu** (1,7 ton CO₂ na 1 tonu TKO) je to **120 054 – 181 900 ton fosílného CO₂/rok**.

IPCC v dokumente „Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories“, kapitole „Emissions from waste incineration“ uvádza, že spálenie 1 tony komunálneho odpadu v spaľovni komunálnych odpadov vyprodukuje emisie CO₂ v rozsahu 0,7 – 1,2 ton CO₂ (v dokumente uvádza jednotku Mg), percentuálny podiel fosílného CO₂ uvádza rovnaký 33% - 50%. IPCC ďalej

upresňuje klimaticky relevantný, fosílny podiel CO₂ vypočítaný ako priemernú hodnotu 0,415 ton CO₂ na 1 tonu odpadu. (IPCC, 2001)

- Pre najnižšiu teoretickú hodnotu (0,7 ton CO₂ na 1 tonu TKO) je to 49 434 – 74 900 ton fosílného CO₂/rok.
- Pre najvyššiu teoretickú hodnotu (1,2 ton CO₂ na 1 tonu TKO) je to 84 744 – 128 400 900 ton fosílného CO₂/rok.

Pre navrhovanú spaľovňu odpadov CEZO Slovnaft (214 000 ton ZKO/rok) by to pri prepočítaní podľa priemernej **hodnoty uvádzanej IPCC predstavovalo 88 810 ton emisií CO₂/rok len zo spaľovania zmesového komunálneho odpadu.**

K týmto emisiám je potrebné **pripočítať** **emisie skleníkových plynov zo spálenia 7000 ton plastových obalových odpadov ročne a 11 000 ton odpadov z plastov a kompozitov z priemyslu**, ktoré by pridali veľké množstvo uhlíka na vstupe do plánovanej spaľovne a následne veľké množstvo emisií CO₂ ekv.

Plasty sa takmer výlučne vyrábajú z fosílnych palív. Pri spaľovaní sa uhlík (C) spája s kyslíkom (O), a formuje sa na CO₂. Obsah uhlíka (% uhlíka) možno prepočítať na fosílny CO₂ vynásobením 44/12 (3,6667). Ak chceme odvodiť množstvo CO₂ uvoľnené spálením jednej tony plastu s vysokou hustotou (ktorý má obsah uhlíka 54,8 %), vynásobíme 0,548 číslom 3,6667 a dostaneme približne 2,01 tony fosílného CO₂.

Na každú spálenú tonu plastu s vysokou hustotou môžeme počítať s viac ako 2 tonami emisií CO₂, pri plastoch s nižšou hustotou s emisiami CO₂ s o niečo nižšou hodnotou ako 2 tony.

Typ plastu	% uhlíka	Fosílny CO ₂ uvoľnený na tonu spáleného plastu
Plastová fólia	47.8%	1.753 ton fosílného CO ₂
Plast s vysokou hustotou	54.8%	2.01 ton fosílného CO ₂

Zdroj: (Defra, 2006)

Ak by sme aj konzervatívne predpokladali v skladbe spaľovaných plastových obalových odpadov a plastov z priemyslu prevažujúci podiel plastov s nižším podielom uhlíka a počítali s emisiami v hodnote napríklad 1,8 ton fosílného CO2 na 1 tonu spaľovaných plastov, spálenie 7000 ton plastových obalových odpadov by **vyprodukovalo každý rok 12 600 ton fosílného CO2 a ďalšie tisíce ton fosílného CO2 by uvoľňovala do atmosféry** navrhovaná spaľovňa odpadov CEZO Slovanft **zo spaľovania 11 000 ton odpadov z plastov a kompozitov z priemyslu** (v ich prípade zatiaľ navrhovateľ neuviedol predpokladaný podiel plastov ani ich typ, preto nie je možné kvantifikovať emisie).

Ako ďalší príklad emisného koeficientu indikujúceho reálne emisie skleníkových plynov môže poslúžiť koeficient používaný pri uhlíkovej dani v európskych krajinách. Nórsko ukladá daň zo spaľovania odpadu. Od 1. januára 2025 sa daň vypočíta vynásobením množstva odpadu dodaného do spaľovne (meraného v tonách) koeficientom **0,592 tony fosílného CO₂ na 1 tonu odpadu**. V predchádzajúcich rokoch bol tento faktor 0,5498. (The Norwegian Tax Administration, 2025) Ak by sme aplikovali predmetný koeficient, **množstvo uvoľňovaných skleníkových plynov** spaľovňou odpadov CEZO Slovanft by **predstavovalo 126 688 ton fosílného CO2 ročne**.

Emisie fosílného CO2 zo spaľovní odpadov Spojeného Kráľovstva (Tolvik Consulting, 2024)

(primárne zmesového komunálneho a pod. odpadu 191210, 191212 a 200301)

Rok	Množstvo spaľovaného odpadu (tony)	fosílny CO2 (tony)
2020	14,069,000	6,690,000
2021	14,846,000	6,910,000
2022	15,323,000	6,690,000

2023	16,120,000	7,390,000
------	------------	-----------

Ako môžeme vidieť v tabuľke vyššie, emisie fosílného CO₂ tvoria takmer 50% z celkovej váhy spaľovaného zmesového komunálneho a pod. odpadu. Aj konkrétne spaľovne prevažne zmesových komunálnych odpadov prepočítavajú podiel fosílného CO₂ na základe podobných koeficientov. Napríklad Integra South West (Marchwood) v Spojenom Kráľovstve používa emisný faktor 0,992 t CO₂ na 1 tonu spáleného odpadu a koeficient biogénneho CO₂ 51,8%, podobne ostatné spaľovne zmesového odpadu.

Naviac, dopyt po plastoch na celom svete stabilne a dlhodobo narastá vďaka ich vlastnostiam a relatívne nízkej cene. Napríklad dopyt po plastoch vzrástol v 28 členských krajinách EÚ zo 46 miliónov ton v r. 2010 na takmer 52 miliónov ton v roku 2017 (EEA, 2019). Predpokladá sa, že výroba plastov sa v najbližších 20 rokoch zdvojnásobí (European Commission, 2018). Spolu s pretrvávajúcimi problémami s recykláciou niektorých druhov plastov to vytvára trend dlhodobého pretrvávania významného množstva plastov vo vstupných odpadoch do spaľovní zmesových komunálnych a priemyselných odpadov a následne vysokých emisií fosílného CO₂.

Okrem toho ešte navrhovateľ uvádza v tabuľke „Predpokladané druhy a množstvá energeticky zhodnocovaných odpadov“ na stranách 28 a 29 aj ďalšie zložky odpadov, ktoré môžu obsahovať aj plasty, napríklad „Obaly, farby, kontaminované frakcie, nebezpečné látky z priemyslu a komunálnej sféry“ v množstve 9000 ton ročne.

Súčet emisií CO₂ zo spaľovania zmesového komunálneho odpadu by bol podľa priemernej hodnoty uvádzanej **IPCC 88 810 ton** emisií CO₂/rok, podľa koeficientov zo **Spojeného kráľovstva približne 100 000 ton fosílného CO₂ ročne** a pri aplikovaní koeficientu uhlíkovej dane v **Nórsku 126 688 ton fosílného CO₂ ročne**. K tomu je potrebné **pripočítať emisie zo spaľovania plastového obalového odpadu v rozmedzí 12 000 – 14 000 ton fosílného CO₂ ročne a emisie zo spaľovania 11 000 ton plastov a kompozitov z priemyslu, v množstve ďalších tisícov ton fosílného CO₂/rok**. V prípade, že vstupné odpady s názvom „Obaly, farby, kontaminované frakcie, nebezpečné látky z priemyslu a komunálnej sféry“ budú obsahovať aj plasty, budú predstavovať **zdroj ďalších emisií CO₂**. **Ďalšie emisie fosílného CO₂ budú uvoľňované zo spaľovania kalov z údržby a čistenia Slovaftu, ktorých časť bude obsahovať aj ropné látky**, ako sa uvádza v správe o hodnotení.

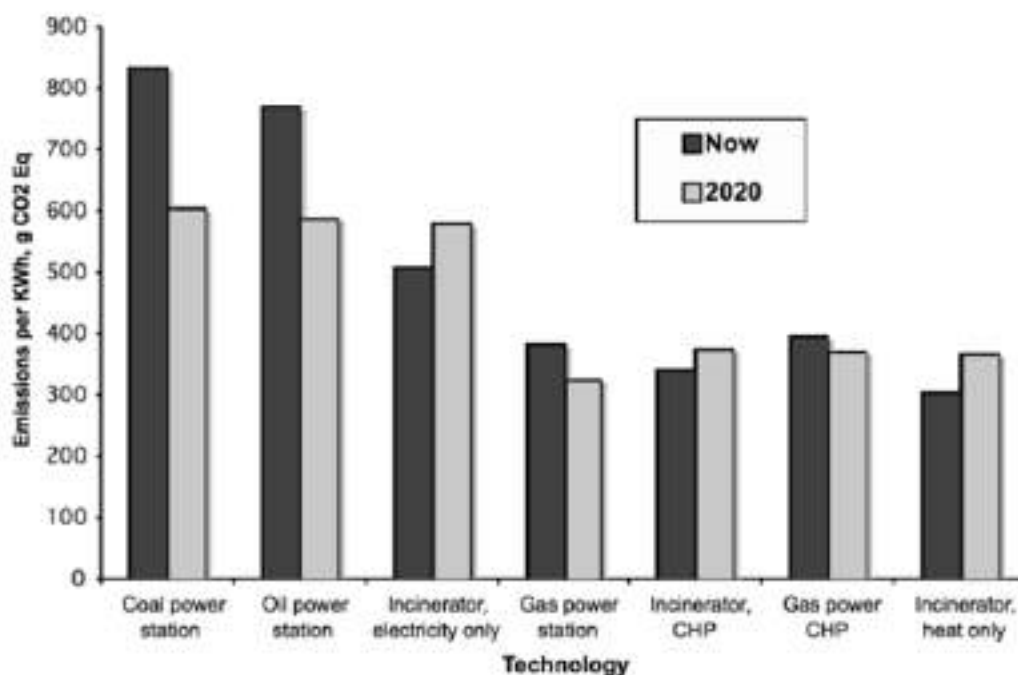
4. K tabuľke č. 5 na strane 205 a súvisiacim textom: Ako objasňujem vyššie, prvé 2 riadky o predpokladanom znížení emisií CO₂ pri skládovaní a nákupe elektrickej energie sú nepravdivé, založené na chybných dátach a realitou by bol opak – zvýšenie emisií CO₂. Ani tretí riadok a argument o znížení emisií CO₂ z úspory

fosílného paliva v podnikovej teplárni nie je korektný, predmetné i väčšie zníženie emisií je možné doceliť aj čistejšími riešeniami.

Ako ukazujú dáta nižšie, **spaľovne komunálnych odpadov produkujúce teplo a elektrickú energiu ako navrhované CEZO Slovnaft uvoľňujú emisie skleníkových plynov porovnateľne veľké ako fosílny zemný plyn. Ak je využívanie zemného plynu potrebné vzhľadom na uhlíkový rozpočet súvisiaci s cieľmi Parížskej dohody postupne utlmovať a nahrádzať, nie je zrejmé, aký prínos z hľadiska ochrany klímy má predstavovať zariadenie s porovnateľnými emisiami CO₂ fosílného pôvodu (a za istých podmienok aj vyššími).**

Štúdia spol. Eunomia analyzovala emisie oxidu uhličitého zo spaľovní komunálneho odpadu a rôznych technológií nakladania so zmesovým komunálnym odpadom a porovnala ich s fosílnymi zdrojmi energie. **Spaľovne komunálneho odpadu s kombinovanou výrobou tepla a elektriny vykazovali emisie CO₂ fosílného pôvodu porovnateľné s emisiami elektrárne na zemný plyn (viď obr.).** Štúdia predpokladala, že v nasledujúcich desiatkach rokov emisie CO₂ fosílného pôvodu zo spaľovní odpadov ešte v istej miere narastú, pretože sa bude ďalej zvyšovať relatívny podiel plastov v komunálnom odpade. (Eunomia, 2006)

Graph 1: Fossil CO₂ pollution from power generation, now and in 2020

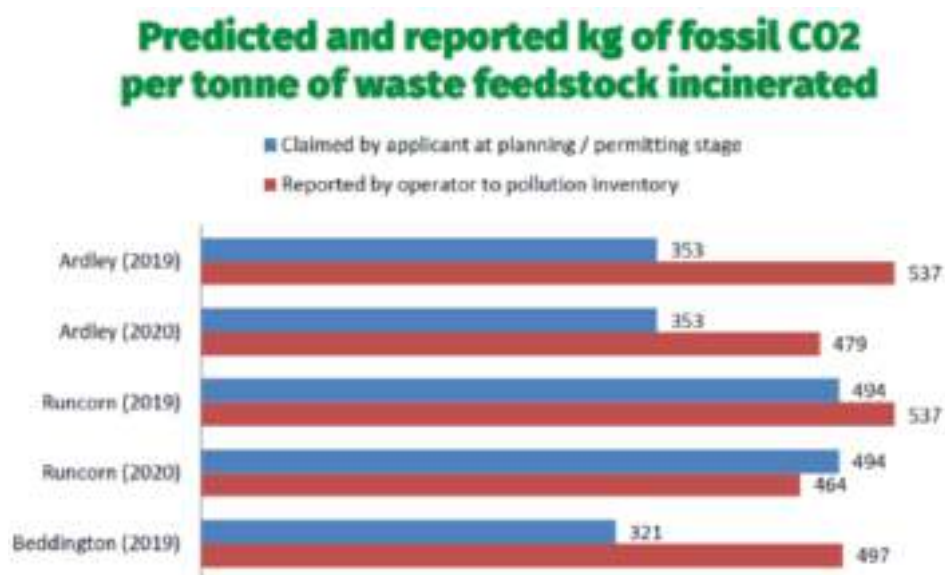


***Graf 1:** Dáta zahŕňajú len priame emisie, nie znečistenie z dopravy, ťažby a nezahŕňa produkciu CO₂ z biomasy (ak áno, emisie zo spaľovní by boli omnoho vyššie). V prípade spaľovní sa tiež nezohľadnili straty energie spôsobené vplyvom recyklovateľných materiálov. Údaje pochádzajú zo spaľovní v Spojenom kráľovstve krátko pred rokom 2006. (Eunomia, 2006)*

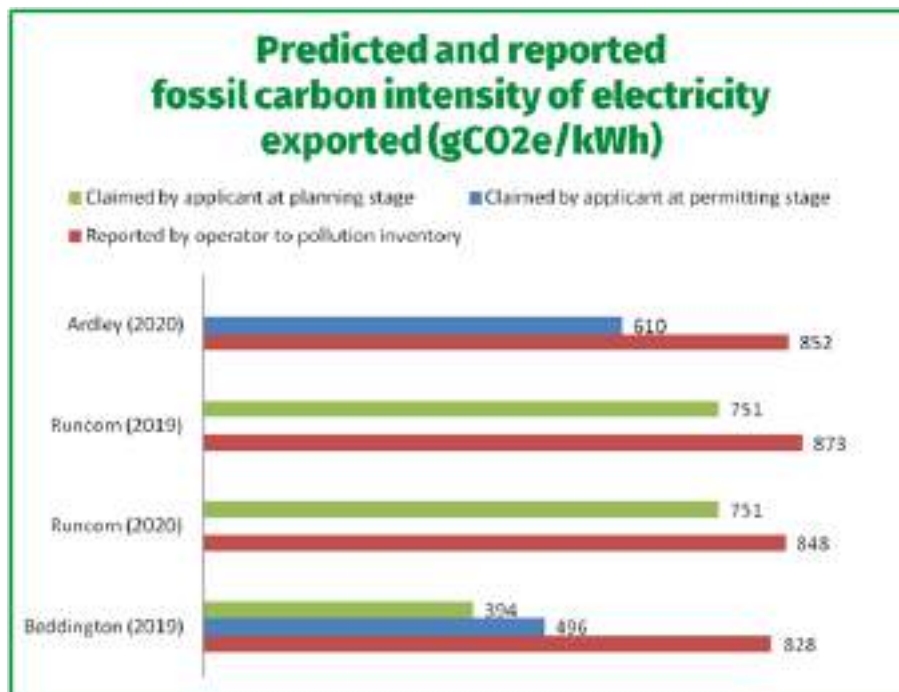
Predmetný predpoklad sa ukázal ako korektný. V roku 2011 štátny tajomník pre zmenu klímy Veľkej Británie na základe dát odhadoval fosílné emisie CO₂ z elektriny vyrobenej spaľovaním odpadu v r. 2008 540 g CO₂/kWh.

Pri posudzovaní navrhovanej činnosti je tiež potrebné vziať v úvahu aj **poznatky** ďalšej novej **analýzy zo Spojeného kráľovstva**. Jej závery uvádzajú, že **spaľovne komunálnych odpadov často produkujú výrazne väčšie emisie skleníkových plynov a menej elektriny oproti tvrdeniam navrhovateľov v procese plánovania, posudzovania vplyvov a ich povoľovania**. Analýza zistila, že **v prípade skúmaných spaľovní odpadov v priemere:**

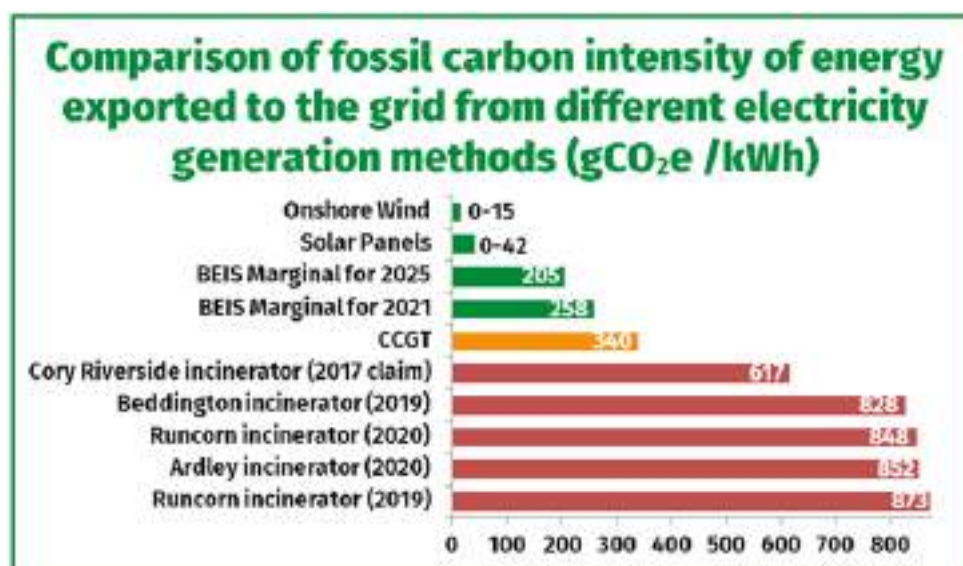
- Podiel fosílného CO₂ bol o 13 % vyšší než sa uvádzalo v štádiu plánovania, alebo povoľovania.
- Intenzita fosílného uhlíka elektriny dodanej do siete bola približne o 49 % vyššia, ako predpokladal žiadateľ v štádiu plánovania, alebo povoľovania.
- Hlásené emisie fosílného CO₂ na tonu spáleného odpadu boli približne o 20 % vyššie, ako sa uvádzalo v štádiu plánovania, alebo povoľovania. (Downen, 2021)



Graf 2: Research shows incinerators release more CO₂ than predicted at planning stage



Graf 3: Research shows energy from incinerators is more carbon intense than predicted at planning stage



Graf 4: Electricity from incinerators is worse than gas (CCGT) or renewables and so energy from waste incineration should not be described as 'low carbon'

Žiadam, aby boli opravené uvedené chyby v klimatickej štúdii a bola prepracovaná na základe korektných dát, metodík a vypočítané realisticky očakávateľné emisie skleníkových plynov z navrhovanej spaľovne odpadov CEZO Slovnaft.

Súčasne žiadam dopracovať výpočet emisií skleníkových plynov z dopravy, potrebnej na zabezpečovanie vstupných odpadov a prevádzky CEZO Slovnaft. Práve príliš veľká zvozová vzdialenosť je charakteristickým zbytočným negatívnym vplyvom navrhovanej činnosti pre klímu. Vylúčením hodnotenia vplyvu nadmernej dopravy získavame neúplný obraz o klimatickom vplyve CEZO Slovnaft.

Klimaticky lepšie alternatívy k spaľovaniu zmesového komunálneho odpadu, ktoré neboli zohľadnené ani posúdené variantne.

V správe o hodnotení ani jej prílohách neboli zohľadnené, analyzované ani posúdené variantne technológií, ktoré neprodukujú priamo emisie skleníkových plynov fosilného pôvodu a sú environmentálne šetrnejšie. Aj oznámenie Komisie „Úloha energetického zhodnocovania odpadu v obehovom hospodárstve“ zo dňa 26.01.2017 upozorňuje, že energetické zhodnocovanie nie je len spaľovanie odpadov s využitím energie v spaľovniach, či spoluspaľovanie v cementárňach, ale rozlišuje päť základných druhov energetického zhodnocovania. Spomedzi všetkých dáva v hierarchii najvyššie anaeróbnu digestiu (aplikovateľnú pre bioodpady) ktorej výsledkom je výroba bioplynu alebo biometánu, digestátov. Osobitne uvádza jej klimatické benefity - presmerovaním jednej tony biologicky rozložiteľného odpadu zo skládky na anaeróbnu digestiu, ktorou sa vyprodukuje bioplyn a hnojivá, možno predísť až 2 tonám emisií CO₂ ekv. V predmetnom oznámení aj odbornej obci je považovaná za klimaticky šetrnejšiu alternatívu.

Čo sa týka zmesového komunálneho odpadu, ktorému sa nepredídete opätovným používaním a recykláciou, štúdia spoločnosti Eunomia (Eunomia, 2006) podrobne analyzovala dopady rôznych technológií nakladania s ním na klímu. Zohľadňovala aj časové hľadisko (napr. spaľovne odpadu uvoľňuje emisie CO₂ odrazu, skládky postupne) a či technológia biogénny CO₂ ukladá, alebo uvoľňuje do ovzdušia. Výsledky hodnotenia technológií nakladajúcich so zmesovým TKO (od najhoršej po najlepšiu z hľadiska emisií skleníkových plynov):

- Skládka s nízkou mierou zachytenia metánu (25-50%).
- Aeróbná mechanicko-biologická úprava s fluidným spaľovaním horľavých frakcií (CO₂).
- Skládka s mierou zachytenia metánu 75%.
- Spaľovňa komunálnych odpadov produkujúca len elektrickú energiu, s vytriedením kovov k recyklácii.
- Aeróbná mechanicko-biologická úprava s vytriedením kovov a uložením stabilizovaných odpadov na skládku.

- Anaeróbna mechanicko-biologická úprava s vytriedením kovov a uložením stabilizovaných kovov na skládku.
- Spaľovňa TKO produkujúca tepelnú energiu, s vytriedením kovov.
- Aeróbna mechanicko-biologická úprava s vytriedením kovov a energetickým zhodnotením výhrevných odpadov v cementárni (avšak len v prípade, ak takto vyrobené palivo reálne nahradí fosílné palivo).
- Anaeróbna mechanicko-biologická úprava s vytriedením kovov a plastov k recyklácii a skládkovaním stabilizovaných odpadov.

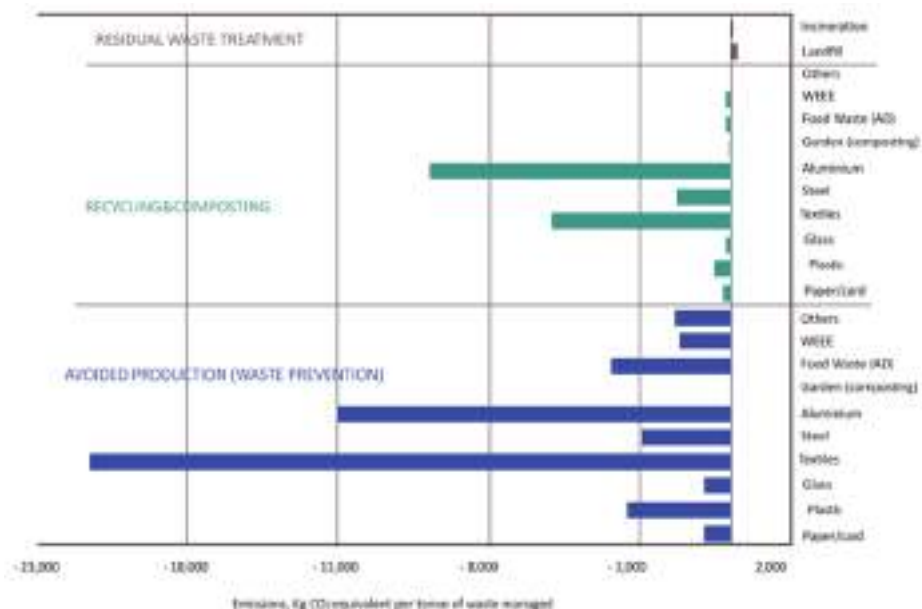
V tejto analýze ešte nebola zahrnutá nová pokročilá technológia dotriedňovania a úpravy odpadov MRBT (Materials Recovery, Biological Treatment MRBT), ktorá má ešte menší vplyv na klímu ako štandardná MBÚ.

Ďalšie závery štúdie spol. Eunomia (Eunomia, 2006):

- Recyklácia odpadov je lepšia než ich spaľovanie s využitím energie aj z hľadiska produkcie emisií skleníkových plynov.
- Spaľovne komunálnych odpadov sú nepravdivo prezentované verejnosti ako zdroje zelenej energie, aj keď z nemalej časti využívajú palivo fosílného pôvodu.
- Spaľovne TKO produkujú na jednu kilowatthodinu podobné množstvo CO₂ ako elektrárne na zemný plyn.
- Anaeróbna digestcia produkuje energiu priamo z biomasy obsiahnutej v odpade, takže je obnoviteľným zdrojom energie neprodukujúcim emisie CO₂ fosílného pôvodu.
- Z hľadiska emisií CO₂ je najlepším spôsob nakladania so zmesovým komunálnym odpadom jeho dotriedenie na linke pokročilej technológie mechanicko-biologickej úpravy za vytriedenia kovov a plastov a uloženie stabilizovaného odpadu na skládku.

Ďalšia štúdia spol. Eunomia analyzovala vplyvy jednotlivých činností v odpadovom hospodárstve na klímu, vrátane recyklácie, kompostovania, a predchádzania vzniku odpadov. (Eunomia 2015)

Vplyvy rôznych činností v odpadovom hospodárstve na zmenu klímy (CO₂ fosílného pôvodu)



Ku kapitole 4. klimatickej štúdie „Vnímanie verejnosti a miestna integrácia“

Ak sa už autori dotkli témy vnímania verejnosti, je zarážajúce, že autori nespomenuli **petíciu proti predmetnému projektu vybudovať spaľovňu odpadov CEZO Slovnaft s takmer 8000 podpismi obyvateľov (daný počet bol aktuálny 20. apríla 2025), množstvo negatívnych stanovísk a kritických pripomienok k zámeru tejto činnosti zo strany obyvateľov mesta Bratislava a miestnych občianskych združení.** Na verejnom prerokovaní správy o hodnotení protestovalo proti tomuto zámeru viacero občianskych združení. Namiesto toho sa v predmetnej kapitole (ktorá je mimochodom nerelevantná pre štúdiu o mitigácii a adaptácii sa na vplyvy zmeny klímy) autori formalisticky pokúšajú nájsť dôvody pre výstavbu tejto nevhodne lokalizovanej, zbytočnej spaľovne odpadov odkazovaním na Akčný plán pre udržateľnú energetiku a klímu hlavného mesta SR Bratislavy (Sustainable Energy and Climate Plan – SECAP). Avšak tento plán nijako s výstavbou zbytočnej druhej spaľovne komunálnych a priem. odpadov nepočítal k jeho plneniu nevie CEZO Slovnaft nijako zmysluplne prispieť. Požiadavky SECAPu sa realizujú inými procesmi a technológiami, v oblasti odpadov ich zabezpečuje predovšetkým mestský podnik OLO, ktorý v súčasnosti rozširuje vlastnú spaľovňu komunálnych odpadov len niekoľko stoviek metrov od miesta plánovanej spaľovne CEZO Slovnaft.

Ku kapitole 5.2. Systém obchodovania s emisnými kvótami EU ETS1 a ETS2 klimatickej štúdie

Autori štúdie tu uvádzajú nepresné informácie o monitoringu a **vynechávajú dôležitú informáciu o zvažovaní zaradenia spaľovní komunálnych odpadov do systému obchodovania s emisiami skleníkových plynov, teda do systému environmentálneho spoplatnenia emisií CO₂. Od 1. januára 2024 sú spaľovne komunálnych odpadov zahrnuté do systému EU ETS, zatiaľ na účely monitorovania, nahlasovania a overovania, bez povinnosti odovzdávať kvóty na nahlásené emisie. Tieto údaje budú následne podkladom pre posúdenie a rozhodnutie (do 31. júla 2026) či sa zahrnú do systému obchodovania s emisiami skleníkových plynov od roku 2028.** Toto environmentálne spoplatnenie emisií skleníkových plynov by malo významný vplyv na ekonomiku spaľovní komunálnych odpadov, v prípade realizácie aj CEZO a. s. Slovnaft, avšak v správe o hodnotení nie je nijako zvažované.

Toxické látky

Nasledujúce pripomienky som vypracoval v spolupráci s RNDr. Jindřichom Petrlikom, odborným poradcom siete International Pollution Elimination Network pre dioxíny a odpady, členom rady Národného centra pre výskum toxických látok MŽP ČR, člen poradných výborov Bazilejského dohovoru a Štokholmského dohovoru.

Predložená Správa o hodnotení (EIA) má niekoľko zásadných nedostatkov. V prvom rade **nemohla zhodnotiť skutočné dopady na životné prostredie, pretože často vychádza z virtuálnych predpokladov alebo zo zastaraných údajov.** Správa o hodnotení **veľmi často odkazuje na upresnenie vplyvov v neskorších fázach povoľovacích procesov,** pretože zvolené technológie neboli určené dostatočne presne na to, aby bolo možné použiť dáta z lokalít, kde sa už používajú. To považujem za zásadný nedostatok. Viď napríklad na str. 71: **„Presnými hodnotami garantovaných účinností odlučovacích zariadení bude navrhovateľ disponovať až v ďalších stupňoch povoľovacieho procesu po výbere konkrétnych dodávateľov technológie odlučovania. V aktuálnom stupni povoľovacieho procesu je možné konštatovať, že účinnosti odlučovacích zariadení musia spĺňať požiadavky najlepšej dostupnej techniky (BAT)“** (Ekoconsult - enviro, 2024).

Správa o hodnotení teda **nehodnotí dopady reálneho, ale zatiaľ len virtuálneho projektu. Konkrétne vyhodnotenie vplyvov na životné prostredie tak odsúva na neskoršie fázy povoľovacích procesov.** Problémom však je, že **vstup verejnosti do týchto procesov je v porovnaní s procesom EIA značne obmedzený.** To považujem za neprípustné a preto **žiadam vrátenie dokumentácie na dopracovanie vo fáze, keď bude jasný výber technológie, ako pre spaľovanie odpadov, tak aj pre čistenie spalín.**

Referenčné zariadenia a chýbajúce informácie z nich

V Správe o hodnotení úplne chýbajú informácie o nejakých referenčných zariadeniach, v ktorých boli technológie navrhnuté pre CEZO v danej kombinácii odskúšané, a preto je hodnotenie vplyvov na životné prostredie (EIA) z hľadiska možných emisií toxických látok alebo ich obsahu v produkovaných odpadoch nedostatočné. Väčšinou takéto dáta v Správe o hodnotení (Ekoconsult - enviro, 2024) úplne chýbajú.

V Správe chýbajú napríklad základné informácie o zložení odpadov produkovaných spaľovňou. Výpočet celkového množstva škodlivín vypúšťaných do ovzdušia, ako je uvedený v tabuľke na str. 74 (Ekoconsult - enviro, 2024) je teoretický. **V tejto tabuľke na str. 74 je navyše zjavná chyba, keď tvrdí, že CEZO bude vypúšťať 0,104 g I-TEQ/h PCDD/Fs. To by znamenalo, že by vypúšťalo ročne 832 g I-TEQ a nie 83,2 mg I-TEQ, ako je ďalej v tabuľke uvedené.** Rovnako je v správe rozpor v údajoch o počte hodín prevádzky za rok. Ak by to bolo 8000 hodín, tak je to cca 333 dní, ale ročná spotreba vody na str. 55 je uvádzaná pre 350 dní/rok (Ekoconsult - enviro, 2024).

Meranie emisií

O súlade s BAT 4 (European Commission, 2019) príloha 9 správy o hodnotení konštatuje, že bude vykonávané:

„Kontinuálnym meraním budú zo zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov monitorované znečisťujúce látky: NO_x, NH₃, CO, SO₂, HCl, HF, TZL, Hg, TVOC.

Diskontinuálnym meraním sa budú monitorovať znečisťujúce látky emitované zo zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov: kovy a polokovy okrem ortuti (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pd, Sb, Tl, V), PCDD/F, dioxínom podobné PCB, benzo(a)pyrén a N₂O vo frekvencii stanovenej príslušným orgánom štátnej správy.

Monitorovanie bude realizované v zmysle platných noriem a predpisov. Frekvencia monitorovania bude stanovená v platnom povolení.“ (Ekoconsult - enviro, 2024)

Podobne sa na str. 67 Správy o hodnotení uvádza, že kontinuálne meranie bude vykonávané pre:

„TZL, SO₂, NO_x, CO, HCl, TVOC, HF, NH₃, Hg“ a že:

„Emisie ťažkých kovov, dioxínov a furánov, dioxínom podobných PCB, oxidu dusného a benzo(a)pyrénu budú zisťované periodickým meraním v stanovených intervaloch.“ (Ekoconsult - enviro, 2024)

Spôsob a pravidelnosť sledovania škodlivín vypúšťaných zo spalovní odpadov do ovzdušia upresňuje v aktuálnom BREF-e (Neuwahl et al., 2019) nasledujúca tabuľka, doplnená o tabuľku 5.7 v uvedenom BREF dokumente. Obe tabuľky uvádzame nižšie (viď Tab. 2 a 3).

Tabuľka 2: Prehľadná tabuľka merania škodlivín v emisiách do ovzdušia, ako ich vyžaduje schválená BAT 4.

Zdroj: (Neuwahl et al., 2019)

Substance/ Parameter	Process	Standard(s) ⁽¹⁾	Minimum monitoring frequency ⁽²⁾	Monitoring associated with
NO _x	Incineration of waste	Generic EN standards	Continuous	BAT 29
NH ₃	Incineration of waste when SNCR and/or SCR is used	Generic EN standards	Continuous	BAT 29
N ₂ O	- Incineration of waste in fluidised bed furnace - Incineration of waste when SNCR is operated with urea	EN 21258 ⁽³⁾	Once every year	BAT 29
CO	Incineration of waste	Generic EN standards	Continuous	BAT 29
SO ₂	Incineration of waste	Generic EN standards	Continuous	BAT 27
HCl	Incineration of waste	Generic EN standards	Continuous	BAT 27
HF	Incineration of waste	Generic EN standards	Continuous ⁽⁴⁾	BAT 27
Dust	Bottom ash treatment	EN 13284-1	Once every year	BAT 26
	Incineration of waste	Generic EN standards and EN 13284-2	Continuous	BAT 25
Metals and metalloids except mercury (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V)	Incineration of waste	EN 14385	Once every six months	BAT 25
Hg	Incineration of waste	Generic EN standards and EN 14884	Continuous ⁽⁵⁾	BAT 31
TVOC	Incineration of waste	Generic EN standards	Continuous	BAT 30
PBDD/F	Incineration of waste ⁽⁶⁾	No EN standard available	Once every six months	BAT 30

PCDD/F	Incineration of waste	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-3	Once every six months for short-term sampling	BAT 30
		No EN standard available for long-term sampling. EN 1948-2, EN 1948-3	Once every month for long-term sampling ⁽⁷⁾	BAT 30
Dioxin-like PCBs	Incineration of waste	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-4	Once every six months for short-term sampling ⁽⁶⁾	BAT 30
		No EN standard available for long-term sampling. EN 1948-2, EN 1948-4	Once every month for long-term sampling ⁽⁷⁾⁽⁸⁾	BAT 30
Benzo[a]pyrene	Incineration of waste	No EN standard available	Once every year	BAT 30

⁽¹⁾ Generic EN standards for continuous measurements are EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 and EN 14181. EN standards for periodic measurements are given in the table or in the footnotes.
⁽²⁾ For periodic monitoring, the monitoring frequency does not apply where plant operation would be for the sole purpose of performing an emission measurement.
⁽³⁾ If continuous monitoring of N₂O is applied, the generic EN standards for continuous measurements apply.
⁽⁴⁾ The continuous measurement of HF may be replaced by periodic measurements with a minimum frequency of once every six months if the HCl emission levels are proven to be sufficiently stable. No EN standard is available for the periodic measurement of HF.
⁽⁵⁾ For plants incinerating wastes with a proven low and stable mercury content (e.g. mono-streams of waste of a controlled composition), the continuous monitoring of emissions may be replaced by long-term sampling (no EN standard is available for long-term sampling of Hg or periodic measurements with a minimum frequency of once every six months. In the latter case the relevant standard is EN 13211.
⁽⁶⁾ The monitoring only applies to the incineration of waste containing brominated flame retardants or to plants using BAT 31 d with continuous injection of bromine.
⁽⁷⁾ The monitoring does not apply if the emission levels are proven to be sufficiently stable.
⁽⁸⁾ The monitoring does not apply where the emissions of dioxin-like PCBs are proven to be less than 0.01 ng WHO-TEQ/Nm³.

Tabuľka 3 (v BREF – Tabuľka 5.7): Prehľad emisných limitov pre najlepšie dostupné technológie (BAT)

Zdroj: (Neuwahl et al., 2019)

Parameter	Unit	BAT-AEL		Averaging period
		New plant	Existing plant	
TVOC	mg/Nm ³	< 3–10	< 3–10	Daily average
PCDD/F ⁽¹⁾	ng I-TEQ/Nm ³	< 0.01–0.04	< 0.01–0.06	Average over the sampling period
		< 0.01–0.06	< 0.01–0.08	Long-term sampling period ⁽²⁾
PCDD/F + dioxin-like PCBs ⁽¹⁾	ng WHO-TEQ/Nm ³	< 0.01–0.06	< 0.01–0.08	Average over the sampling period
		< 0.01–0.08	< 0.01–0.1	Long-term sampling period ⁽²⁾

⁽¹⁾ Either the BAT-AEL for PCDD/F or the BAT-AEL for PCDD/F + dioxin-like PCBs applies.
⁽²⁾ The BAT-AEL does not apply if the emission levels are proven to be sufficiently stable.

Z porovnania s **návrhom sledovania škodlivín v emisiách v správe o hodnotení je zrejmé, že v ich zozname chýbajú bromované dioxíny (PBDD/Fs), hoci plánovaná spaľovňa (CEZO) v Slovnafte bude s vysokou pravdepodobnosťou spaľovať aj odpady s obsahom bromovaných spomaľovačov horenia (BFRs).**

Z hľadiska **monitorovania emisií dioxínov** (t. j. polychlórovaných dibenzo-p-dioxínov a dibenzofuránov – PCDD/F) sa podľa **dokumentu o najlepších dostupných technikách Štokholmského dohovoru navrhuje, aby sa ich monitorovanie realizovalo semikontinuálne** (Stockholm Convention, 2008). Takéto meranie umožňuje napríklad systém AMESA, ale aj iné (Conesa et al., 2016; Fiani, 2012; Reinmann, 2011). Ide o prax overenú vo viacerých krajinách. Takýto systém dokáže presnejšie stanoviť skutočné úrovne emisií dioxínov. Vzorky sa odoberajú počas dlhších časových období, a preto sú výsledky presnejšie ako údaje z niekoľkohodinového merania vykonávaného dvakrát ročne, ktoré často zachytáva emisie za ideálnych a vopred nastavených podmienok.

Ako ukazuje príklad modernej spaľovne v holandskom Harlingene, aj pri takýchto zariadeniach sa jednorazové merania môžu výrazne líšiť od reálnych emisií (jednorazové merania významne podhodnocovali reálne emisie, semikontinuálny monitoring ich identifikoval výrazne vyššie, Arkenbout & Esbensen, 2017), a preto je potrebné pri nových zariadeniach používať najlepší dostupný spôsob monitorovania emisií dioxínov. Žiadame jeho doplnenie.

Zo správy o hodnotení vyplýva, že **navrhovateľ nepočíta pre CEZO Slovnaft ani s meraním brómovaných dioxínov (PBDD/Fs), ani a dlhodobým semikontinuálnym monitorovaním chlórovaných dioxínov PCDD/Fs**. Žiadam zahrnúť povinnosť použiť semikontinuálne sledovanie emisií chlórovaných dioxínov PCDD/F (z dôvodu, že ide o súčasť najlepšej dostupnej techniky a v praxi preukazuje presnejšie merania) a **monitoring brómovaných dioxínov (PBDD/Fs)**.

Brómované dioxíny

Okrem dioxínov (t. j. polychlórovaných dibenzo-p-dioxínov a dibenzofuránov, PCDD/Fs) sa v poslednej dobe ako významný problém ukazujú aj brómované dioxíny (PBDD/Fs), ktoré boli expertmi Svetovej zdravotníckej organizácie (WHO) vyhodnotené ako porovnateľne nebezpečné s PCDD/Fs (van den Berg et al., 2013). Brómované dioxíny vznikajú okrem iného spaľovaním brómovaných spomaľovačov horenia (Nakao et al., 2002; Riggs et al., 1990; Schuler & Jager, 2004; Van Caneghem et al., 2010; Wang et al., 2009), najmä preto, že tieto látky sú dnes v odpadoch široko zastúpené (Van Caneghem et al., 2010), vrátane objemného odpadu z nábytku, v hračkách a ďalších predmetoch (DiGangi & Strakova, 2016; Straková & Petrlik, 2017).

Aj keď sa bromované dioxíny zatiaľ bežne nesledujú, v prípade spalovne, ktorá má byť v prevádzke minimálne 20-30 rokov, teda v čase, keď sa v odpadoch bude vo väčšej miere nachádzať obsah BFRs – by odhad ich celkových emisií aj koncentrácií vo výstupoch zo spalovne (ako v škvare tak v popolčeku) nemal chýbať. Ide o látky, ktoré môžu veľmi negatívne ovplyvniť zdravie ľudí aj životné prostredie.

Z Číny je známy príklad veľmi vysokej koncentrácie bromovaných dioxínov zistených vo vajciach sliepok z domáceho chovu v zastavanej oblasti v blízkosti spalovne komunálneho odpadu (Weber et al., 2015).

Nakladanie zo škvary, popolčekom a ďalšími odpadmi po spaľovaní odpadov

V správe o hodnotení nie sú zhodnotené dopady jednotlivých variantov nakladania zo škvary, popolčekom a ďalšími odpadmi produkovanými spalovňou na životné prostredie.

Správa o hodnotení uvádza:

„Tuhé zvyšky spaľovacieho procesu sa ďalej spracujú v závislosti od ich vlastností a po klasifikácii ako odpad, ktorý nie je nebezpečný v súlade so zákonom o odpadoch. Zvyšky sa buď uložia do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov) – kód zneškodnenia D1, alebo sa pošlú na ďalšie spracovanie (napr. imobilizácia minerálnymi prísadami). Zvyškové materiály, ktoré majú byť klasifikované ako nebezpečný odpad, sa spracúvajú v súlade so zákonom o odpadoch, napr. solidifikáciou a stabilizáciou externým partnerom. Po uvedení zariadenia do prevádzky a určení skutočných vlastností zvyškov zo spaľovania a čistenia odpadových plynov sa vypracuje koncepcia zhodnotenia, alebo zneškodnenia (so zohľadnením opatrení na spracovanie vykonaných v mieste prevádzky) pre vzniknuté zvyšky zo spaľovania a čistenia odpadových plynov, ktorá sa na požiadanie predloží príslušným orgánom štátnej správy.“ (Ekoconsult - enviro, 2024)

Výskumy posledných rokov preukázali, že **škvara a popol zo spaľovní komunálneho odpadu obsahujú brómované perzistentné organické polutanty**. Dochádza k tomu v dôsledku spaľovania narastajúceho množstva odpadov s prítomnosťou brómovaných spomaľovačov horenia (BFRs), ako sú napríklad **polybrómované difenylétery (PBDEs), alebo hexabromcyklododekán (HBCD). PBDEs v škvare a popole zo spaľovní predstavujú riziko ich nekontrolovaného uvoľňovania do životného prostredia** (Lin et al., 2014).¹ Štúdiá, ktorá sa zamerala na identifikáciu toho aké percento PBDEs sa v celkovej bilancii zo spaľovní komunálnych odpadov kumuluje práve v škvare a popole zistila, že to bolo (u skúmaných spaľovní) medzi 92,6 až 99,7%. (Tu et al., 2011). Merania z roku 2005 ich preukázali v zmesi škvary a popolčka zo spalovne komunálnych odpadov v Liberci

¹ „The PBDE contents in the bottom ashes of the MSWIs (29.0–243 ng/g) could be two orders higher than those in rural and urban soils.” Lin, Y.-m., Zhou, S.-q., Lee, W.-J., Wang, L.-C., Chang-Chien, G.-P., & Lin, W.-C. (2014). Size distribution and leaching characteristics of poly brominated diphenyl ethers (PBDEs) in the bottom ashes of municipal solid waste incinerators. *Environmental Science and Pollution Research*, 21(6), 4614–4623. <https://doi.org/10.1007/s11356-013-2402-6>

(Petrlik, 2006). Dnes možno očakávať ich výskyt v ešte vyšších koncentráciách ako ukazuje štúdia z roku 2014. (Lin et al., 2014).

V škvare a popole zo spaľovní komunálnych odpadov boli vo významných množstvách zistené tiež brómované dioxíny. Zo všetkých výstupov zo spaľovní komunálnych odpadov ich práve **škvara a popol obsahujú najviac.** (L.-C. Wang et al., 2010) Tieto skutočnosti je **potrebné zohľadniť pri hodnotení spôsobov nakladania s odpadmi produkovanými spaľovňou odpadov**, a to najmä v prípade, že má dôjsť ku **kombinovanému spaľovaniu s nebezpečnými odpadmi – tento aspekt však v hodnotení vplyvov CEZO Slovnaft úplne chýba.**

Ani navrhovaná solidifikácia popolčeka a jeho následné uloženie na skládku, ako je uvedené v Správe EIA na str. 44 (Ekoconsult - enviro, 2024), nemusí byť úplne bezpečné. Treba zdôrazniť, že pod pojmom „solidifikácia“ sa skrýva celý rad rôznych technológií. Napríklad na Taiwane bol zdokumentovaný prípad, kedy solidifikované bloky popolčeka zo spaľovne komunálneho odpadu boli zdrojom závažnej kontaminácie životného prostredia dioxínmi (2006). ²

Nasledujúca tabuľka (Tab. 4) sumarizuje zdokumentované prípady, kedy nešetrné použitie odpadov, väčšinou popolčeka zo spaľovní odpadov a priemyselných procesov viedlo ku kontaminácii potravinových reťazcov, reprezentovaných slepačimi vajčkami, niekoľkonásobne presahujúcimi limity doporučené pre potraviny. Pre obsah dioxínov vo vajčičkách je tento limit stanovený na úrovni 2,5 pg WHO-TEQ/g tuku. Pre porovnanie sú v tabuľke uvedené hladiny dioxínov zistené v referenčných vzorkách. Tie presahujú vajička z lokalít kontaminovaných dioxínmi z popolčeka ešte mnohonásobne viac, a to až o dva rady (sto- a viacnásobne).

Tab. 4: Prehľad koncentrácií PCDD/Fs (v TEQs/BEQs) zistených na rôznych lokalitách ovplyvnených popolčekom, alebo iným odpadom kontaminovaným dioxínmi.

Zdroj: (Katima et al., 2018)

	Year(s) of sampling	Fly ashes (waste)	Soil/sediment direct impact	Soil/sed. reference	Eggs	Eggs – reference ¹⁾
Units	pg TEQ g ⁻¹ dw				pg TEQ g ⁻¹ fat	
Thailand (WI Phuket)	2010 - 2011	3,200 - 8,000	2,700**	Na	6.1*	0.08 (Petrlik, Teebthaisong, et al., 2017)

² Koncentrácia dioxínov v listoch okolitej vegetácie boli v okolí skládky s monolitickými blokmi z popolčeka dvojnásobné v porovnaní s lokalitou v neďalekom meste. Wang, M.-S., Wang, L.-C., & Chang-Chien, G.-P. (2006). Distribution of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans in the landfill site for solidified monoliths of fly ash. *Journal of Hazardous Materials*, 133(1-3), 177-182.

China (WI Wuhan)	2014 - 2015	779	Na	Na	12.2	0.2 (Petrlik, 2015)
UK (Bishops Cleeve)	2010 - 2011	2,500	6.5 - 11*	0.05 - 1.2	1.8; 21; 55*	0.2(Pless-Mulloli et al., 2001)
UK (Newcastle) (Pless-Mulloli et al., 2001; Watson, 2001)	2000	20 - 9,500	7 - 292	Na	0.4 - 56	0.2 (Pless-Mulloli et al., 2001)
Peru (Zapallal) (Swedish EPA, 2011)	2010	50 - 12,000	5 - 11	0.05 - 1.2	3.4 - 4.4	0.12 (Swedish EPA, 2011)
Taiwan (eggs event) (The Epoch Times, 2005)	2005	Na	Na	Na	32.6	0.274 (Hsu et al., 2010)
Poland (henhouse) (Piskorska-Pliszczynska et al., 2016)	2015	3,922	16 - 47	0.1 - 0.8	12.5 - 29.3	0.44 (Piskorska-Pliszczynska et al., 2016)
Ghana (Accra, hospital)	2018	551	Na	2*** (Tue et al., 2016)	49	0.39

Poznámky: *BEQs (total dioxin-like toxicity), ** sediment, Na - not available, *** dl-PCBs + PCDD/Fs (lokalita v Akkře)

Vo všeobecnosti **možno konštatovať, že popolček s dioxínmi v koncentrácii 2 500 ng TEQ/kg môže kontaminovať pôdu až na úroveň desiatok či stoviek ng TEQ/kg dioxínov a to potom vedie k hromadeniu dioxínov v slepačích vajčkách v koncentráciách až viac ako dvadsaťnásobne presahujúcich európsky limit.** Celý problém sa pokúsila v roku 2017 zmapovať globálna štúdia (Petrlik and Bell 2017), ktorá dokumentuje závažnosť problému. Táto štúdia rovnako ako niektoré predchádzajúce (Swedish EPA 2011, Weber, Watson et al. 2015) rozhodne neodporúča využívanie popolčeka zo spaľovní obsahujúcich dioxíny v rádoch stoviek až tisícov ng TEQ/kg na stavebné účely.

Štúdia z roku 2005, ktorá sa zaoberala **odpadmi zo spaľovní odpadu** (Petrlik and Ryder 2005) uvádza zoznam **d'alších POPs a ich koncentrácií zistených v týchto odpadoch.** Z tých POPs, ktoré sú už uvedené na zozname podľa Štokholmského dohovoru, môžeme v popole zo spaľovní odpadov nájsť: hexachlórbenzén (HCB), pentachlórbenzén (PeCB), hexachlórbutadién (HCBd), polychlórované bifenyly (PCB), polychlórované naftalény (PCN), ako aj zvyškové množstvá POPs, ktoré neboli

odbúrané počas procesu spaľovania, ako sú napríklad polybrómované difenylétery (PBDE), hexabromocyklododekán (HBCD) aj iné brómované spomaľovače horenia či chlórorganické pesticídy, vrátane DDT.

Okrem POPs uvedených na zozname Štokholmského dohovoru boli vo zvyškoch po spaľovaní odpadu zistené nasledovné chemické látky, ktoré vykazujú charakteristiky perzistentných organických polutantov, alebo vysokú toxicitu: polybrómované dibenzo-p-dioxíny a dibenzofurány (PBDD/F) a/alebo polybromchlórované dibenzo-p-dioxíny a dibenzofurány (PBCDD/F), polychlórované dibenzotiofény (PCDT) a polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU), vrátane chlórovaných PAU³ (Miyake et al. 2012).

Dôležitou novou informáciou v tejto súvislosti je, že **PBDD/F sú zaradené medzi látky navrhnuté na doplnenie do zoznamu Štokholmského dohovoru o persistentných organických znečisťujúcich látkach** (POP RC, 2024).

Z hľadiska POPs v odpadoch zo spaľovní a nakladania s nimi sa ako dôležité javí aj monitorovanie tzv. „**večných chemikálií**“, teda **per- a polyfluóralkylových látok (PFAS)**. Tieto látky boli preukázané v **pomerne významných koncentráciách aj v popole a škvare zo spaľovní komunálnych a nebezpečných odpadov** (Björklund et al., 2024; Björklund et al., 2021; Hyks et al., 2024; Jelinek, Calonzo, et al., 2024). **Hodnotenie vplyvov na životné prostredie by malo tieto skutočnosti zohľadniť.** To by však muselo byť jasné, ako bude prevádzkovateľ CEZO Slovaft nakladať s odpadmi, ktoré bude pri spaľovaní produkovať.

Vo všeobecnosti platí, že čím menej vznikne škvary, popola a popolčeka s obsahom POPs, tým menej budeme mať problémy s kontamináciou prostredia týmito vysoko toxickými látkami. A predchádzať vzniku popolčiekov možno (aj v prípade dotknutej oblasti) predovšetkým prevenciou, vyššou mierou recyklácie, a ďalšími opatreniami ako navrhujú BAT/BEP Guidelines Štokholmského dohovoru (Stockholm Convention on POPs 2008).

Bilancia perzistentných organických znečisťujúcich látok (POPs)

V správe a jej prílohách chýba **celková bilancia dioxínov**, rovnako ako bilancia ďalších perzistentných organických polutantov (POPs). Na stranách 83–84 správa o hodnotení túto absenciu zdôvodňuje nasledovne:

³ Jedna studie zjistila, že v popílku ze spaloven odpadu je přítomno mnohem více aromatických chemických látek: „V popílku bylo kvalitativně detekováno celkem 128 aromatických monokarboxylových kyselin (ACA) včetně 36 mono- až tetrachlorovaných sloučenin. Podle své struktury se dělí do pěti skupin: polycyklické aromatické uhlovodíky (PAU), bifenyly, oxa-PAU, oxo-PAU a hydroxy-PAU. ... Nalezení polychlorovaných benzoových kyselin a bifenylových karboxylových kyselin, což jsou látky, které mohou být prekurzory polychlorovaných dibenzo-p-dioxinů a dibenzofuranů, může znamenat, že existují zatím nezmapované cesty jejich syntézy. Akimoto, Y., Nito, S., & Inouye, Y. (1997). Aromatic carboxylic acids generated from MSW incinerator fly ash. Chemosphere, 34(2), 251-261.“

„Na základe údajov uvedených vo veľmi obmedzenom počte verejne dostupných dokumentov a štúdií týkajúcich sa možného obsahu POPs (PCDD/F, HCB, PCB, PAU a PeCB) v odpadoch vznikajúcich pri čistení spalín, nie je možné spoľahlivo vyhodnotiť predpokladaný obsah POPs v popolčeku vznikajúcom pri čistení spalín. Tento obsah bude v súlade s BAT 8 Vykonávacieho rozhodnutia komisie (EÚ) 2019/2010 z 12. novembra 2019 zisťovaný po uvedení spaľovne do prevádzky“ (Ekoconsult - enviro, 2024).

Ako som už upozornil v inej časti stanoviska, správa o hodnotení trpí **nedostatkom údajov z referenčných zariadení**. Ak by takéto zariadenia uvádzala, bolo by možné vykonať aj bilanciu POPs, vrátane dioxínov (PCDD/F), hexachlórbenzénu (HCB) či polychlórovaných bifenylov (PCB). Pre tieto látky existuje dostatok informácií v dostupnej odbornej literatúre. Mnoho dát obsahujú napríklad štúdie **Petrlik a Ryder (2005)**, **M.-S. Wang et al. (2010)**, **Mach (2017)**, **Petrlik a Bell (2017)**, **Strandberg et al. (2021)**, či **Jelinek, Bremmer, et al. (2024)**.

Z hľadiska bilancie POPs je **dôležité venovať pozornosť PFAS, keďže spaľovne odpadov sa ukazujú ako významný zdroj emisií týchto látok** (Björklund et al., 2023, 2024; Björklund et al., 2021; Kuepouo et al., 2022; Lucero et al., 2024; Strandberg et al., 2021).

Spaľovňa odpadov by mala **kontrolovať obsah POPs na výstupoch**, vrátane ich obsahu v popolčekoch, popole a škvare. Ako ukázali skúsenosti zo spaľovne komunálnych odpadov v Liberci, môžu sa v nich nachádzať aj **nerozložené PBDEs** (Petrlik, 2006), pravdepodobne v dôsledku spaľovania elektronického odpadu alebo nábytku ošetrovaného BFRs. Toto potvrdili aj analýzy z viacerých spaľovní komunálneho odpadu (Lin et al., 2014; Tu et al., 2011; M.-S. Wang et al., 2010).

Ak sa v škvare a popole nachádzajú PBDEs, väčšinou ich sprevádzajú aj bromované dioxíny⁴, ktoré vznikajú ako nezamýšľané vedľajšie produkty už pri výrobe PBDEs, ale ďalšie vznikajú spaľovaním odpadov s ich obsahom (Buser, 1986; Li et al., 2007; Ortuño et al., 2014; Weber & Kuch, 2003; WHO, 1998).

Hodnotenie vplyvov na ľudské zdravie

K vplyvom spôsobeným potenciálnou kontamináciou pôdy toxickými látkami zo spaľovania odpadov **uvádza Holíková (2024)** vo svojom hodnotení dopadov na ľudské zdravie nasledovné:

„Navrhovaná činnosť bude susediť s poľnohospodárskou pôdou. Bude však zabezpečená proti úniku znečistených vôd do podlažia hydraulickou clonou. Znečisťujúce látky emitované do ovzdušia budú v nízkych koncentráciách, preto

⁴ Plným názvom jde o dve skupiny chemických látok, polybromované dibenzo-p-dioxíny a polybromované dibenzofurany (PBDD/Fs), budeme pro ně používat kratší označení „bromované dioxíny“.

nebudú významne toxické. Ich prípadný spad na poľnohospodársku pôdu by nepredstavoval ohrozenie nezávadnosti okolitej pôdy ani potravinového reťazca.

Záver: Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí posudzovanej činnosti „Centrum energetického zhodnotenia odpadov“ kontamináciou pôdy a prienikom znečisťujúcich látok emitovaných z navrhovanej činnosti do potravinového reťazca, nie je reálne.“

Možno predpokladať, že to isté si mysleli hodnotitelia podobných spaľovní odpadov v rôznych častiach Európy, ktoré nakoniec mali problémy s emisiami POPS, kontamináciou potravinového reťazca a pod. Skúsenosti z Európy ukazujú, že **aj moderné spaľovne komunálneho odpadu môžu byť významným zdrojom toxických látok**, najmä dioxínov a pod., ktoré negatívne ovplyvňujú potravinové reťazce v ich okolí.

Hlavnou expozičnou cestou pre väčšinu perzistentných organických polutantov (najmä dioxínov) je príjem potravín, predovšetkým **živočíšnych tukov** (Parzefall, 2002; Schechter et al., 2006)⁵. Podcenenie resp. opomenutie tejto cesty pri hodnotení vplyvov na ľudské zdravie nedáva zmysel. Jej zahrnutie v hodnotení vplyvov spaľovní odpadov na ľudské zdravie často chýba. Zaradenie expozície prostredníctvom lokálne pestovaných potravín odporúčajú aj rôzne štúdie (napr. Ma et al., 2002; Nouwen et al., 2001).⁶ Napríklad staršia štúdia z **Flámska** (Nouwen et al., 2001) poukázala na **zvýšené zaťaženie dioxínmi u ľudí konzumujúcich vlastné produkty**.

Nová štúdia z roku 2019 (Campo et al., 2019) analyzujúca hodnotenie zdravotnej expozície ľudí žijúcich v okolí spaľovní odpadov, konštatuje: „dlhodobá konzumácia potravín produkovaných v oblasti ovplyvnenej emisiami zo spaľovne môže zvýšiť vnútornú záťaž populácie dioxínmi.“⁷ Vyhodnotenie tejto expozičnej cesty v hodnotení vplyvov na ľudské zdravie v správe o hodnotení chýba.

Štúdia Arkenbout & Bouman (2021) dokumentuje **významnú záťaž chovov hydiny dioxínmi v okolí európskych spaľovní odpadov, vrátane spaľovne odpadov v Chotíkove v Českej republike**.

Predložené hodnotenie vplyvov CEZO Slovnaft na ľudské zdravie považujem za **nedostatočné**, pretože nepostihuje všetky expozičné cesty a **podceňuje vplyv dioxínov tým, že neberie dostatočne v úvahu kontamináciu potravinového reťazca**.

⁵ „Prestože původní zdroje dioxinů jsou převážně průmyslové, vystavení obecné populace probíhá téměř výhradně prostřednictvím konzumace potravin živočišného původu, včetně masa, ryb a mléčných produktů.“ Volně přeloženo z:

⁶ „Příjem potravy byl hlavní cestou dioxinů do lidského organismu, která představovala 64–99 % celkového rizika spojeného s dioxiny v devíti oblastech. ...Dospěli jsme k závěru, že by cesty konzumace potravin měly být zohledněny při posuzování zdravotních rizik spojených s emisemi dioxinů spalovnami na Tchaj-wanu.“ Volně přeloženo z: Ma et al. (2002).

⁷ „Dlouhodobé požívání potravin produkovaných pod vlivem spalovny může zvýšit koncentraci dioxinů v organismu dotčené populace.“ Volně přeloženo z: Campo et al. (2019).

Toxicita dioxínov

V štúdií hodnotenia vplyvov na zdravie sa tiež uvádza, že cit.: „Z chronických účinkov je najzávažnejší karcinogénny účinok, ktorý však bol zistený len u 1 z 210 kongenéro - 2,3,7,8-TCDD“ (Holíková, 2024).

Zdá sa, že **autorka vychádza zo zastaralého hodnotenia toxicity dioxínov. Už bol medzi dokázané ľudské karcinogény zaradený aj 2,3,4,7,8-pentchlórdibenzofurán a navyš aj dioxínom podobné polychlórované bifenyly (DL PCB) (IARC, 2020).**

V EÚ je stanovená nová hodnota TDI (tolerovateľného denného príjmu) pre dioxíny na 0,25 pg/kg/deň (EFSA CONTAM, 2018). **Vo všeobecnosti sa riziko vplyvu kontaminácie životného prostredia dioxínmi a dioxínom podobnými PCB na zdravie sprísnilo sedemnásobne, a to už v roku 2018.**

Chlórované dioxíny (PCDD/F) sú mimoriadne toxické. Početné epidemiologické štúdie odhalili množstvo negatívnych účinkov na ľudské zdravie spojených s expozíciou chlórovaným dioxínom vrátane kardiovaskulárnych ochorení, cukrovky, rakoviny, porfýrie, endometriózy, predčasnej menopauzy, zmeny testosterónu a hormónov štítnej žľazy a zmenenej reakcie imunitného systému (Schechter, 2012; White & Birnbaum, 2009).

V súčasnosti vznikajú vo zvýšenej miere pri spaľovaní odpadu aj brómované dioxíny (PBDD/F). Zistilo sa, že PBDD/F vykazujú podobnú toxicitu a účinky na zdravie ako ich chlórované analógy (PCDD/F) (Behnisch et al., 2003; Birnbaum et al., 2003; Kannan et al., 2012; Mason et al., 1987; Piskorska-Pliszczynska & Maszewski, 2014). Môžu napríklad negatívne ovplyvniť vývoj mozgu, poškodiť imunitný systém a plod alebo vyvolať karcinogézu (Kannan et al., 2012). „Obe skupiny zlúčenín vykazujú podobné účinky, ako je indukcia aktivity arylhydrokarbonhydroxylázy (AHH)/EROD, a toxicitu, ako je indukcia syndrómu vyčerpania, atrofia týmusu a toxicita pečene.“ (Behnisch et al., 2003). Preto by hodnotenie vplyvov na zdravie ľudí malo zahŕňať aj vplyv tejto skupiny látok. Napríklad nová štúdia z okolia modernej spaľovne komunálneho odpadu v Číne zistila ich prítomnosť v životnom prostredí (Song et al., 2022).

Brómované dioxíny sú prítomné v plynných emisiách zo spaľovní, ako aj v popole, popolčeku a iných zvyškoch z čistenia spalín (Chatkittikunwong & Creaser, 1994; L.-C. Wang et al., 2010). Boli zistené aj v ovzduší (M.- S. Wang, S.-J. Chen, K.-L. Huang a i., 2010), v pôde (Song a i., 2022), ako aj vo vajciach domácej hydiny v blízkosti spaľovní a na miestach, kde sa nakladá s popolom a popolčekom zo spaľovní odpadov (Teebthaisong a i., 2021; Weber a i., 2015).

Predchádzanie vzniku dioxínov

Správa o hodnotení sa **vôbec nezaoberá predchádzaním vzniku dioxínov**, čo predstavuje vážny nedostatok. **Spaľovanie PVC (polyvinylchloridu) výrazne zvyšuje množstvo dioxínov**, ktoré vznikajú v spaľovacích procesoch (Neurath, 2003 a ďalšie).

Dokumentuje to aj nasledovná tabuľka prevzatá z BAT/BEP Guidelines Štokholmského dohovoru.

Tabuľka 1: Vzťah medzi emisiami PCDD/F a množstvom PVC v použitom „palive“

Zdroj: Stockholm Convention, 2008

PVC content [%]	0	0.2	1	7.5
Average Emission factor in I-TEQ/kg [ng]	14	80	200	4,900
Range I-TEQ/kg [ng]	2 - 28	9 - 150	180 - 240	3,500 – 6,700

Hodnotiaca správa sa obmedzila na porovnanie s najlepšimi dostupnými technológiami len podľa právnych predpisov EÚ, ale jej autori zabudli, že Slovensko ako signatárska krajina Štokholmského dohovoru je tiež viazané jeho podmienkami stanovenými pre najlepšie environmentálne techniky v usmerneniach o BAT/BEP (Štokholmský dohovor, 2008; Štokholmský dohovor o POPs, 2019). V nich sa stanovuje aj postup pri výbere technológií nakladania s odpadmi a **zdôrazňuje sa uprednostňovanie možností, ktoré nevedú k tvorbe nových perzistentných organických látok (POPs). Spaľovanie komunálneho odpadu je v Štokholmskom dohovore (Štokholmský dohovor, 2010) uvedené medzi hlavnými zdrojmi nebezpečných dioxínov, dioxínom podobných PCB a iných dioxínom podobných látok.**

Mikroplasty produkované spaľovňami odpadov

Podľa nových výskumných prác sa mikroplasty uvoľňujú počas procesu spaľovania plastového odpadu nielen do škvary alebo popolčeka, ale aj do ovzdušia. Rad štúdií

už roky preukazuje, že mikroplasty ostávajú po spaľovaní v spaľovniach odpadov v škvare a popolčeku. Napríklad v štúdií (Yang, 2020) sa zistilo, že v tone spáleného odpadu sa nachádza 360 až 102 000 mikroplastových častíc. Spaľovanie nie je likvidátorom plastového odpadu a popolček je potenciálnym zdrojom mikroplastov uvoľňovaných do životného prostredia. (Yang, 2020)

Podobné závery obsahujú aj ďalšie štúdie. Tuhé zvyšky zo spaľovní sa okrem iného používajú ako stavebný materiál, hoci obsah mikroplastov v nich sa vôbec nesleduje. To môže viesť k šíreniu mikroplastov do pôdy a vody.

Najnovší výskum však ukazuje, že to nie je všetko. Spaľovne komunálneho odpadu uvoľňujú nebezpečné mikroplasty aj priamo do ovzdušia. Táto cesta šírenia plastového znečistenia predstavuje potenciálne riziko pre ľudské zdravie, pretože drobné čiastočky mikroplastov sa dajú ľahko vdýchnuť a prenikajú hlboko do pľúc. Nová vedecká štúdia po prvýkrát preukázala, že spaľovne komunálneho odpadu s využitím energie uvoľňujú mikroplasty do ovzdušia, napriek pokročilým filtračným systémom. (Su, 2025) Jedna spaľovňa môže každý rok uvoľniť do ovzdušia viac ako dva miliardy mikroplastových častíc, z ktorých väčšina je menšia ako 10 mikrometrov.

Tieto nové vedecké poznatky neboli zohľadnené v správe o hodnotení.

Havárie

Tvrdenie na strane 165 hodnotiacej správy cit. „*Štatisticky sa jedná o veľmi málo pravdepodobné situácie, ktoré je možné minimalizovať až vylúčiť dodržiavaním technologických postupov a bezpečnostných opatrení pri výstavbe ako aj konkrétnych prevádzkových predpisov pri jednotlivých prevádzkach*“ (Ekoconsult - enviro, 2024) je nekorektné.

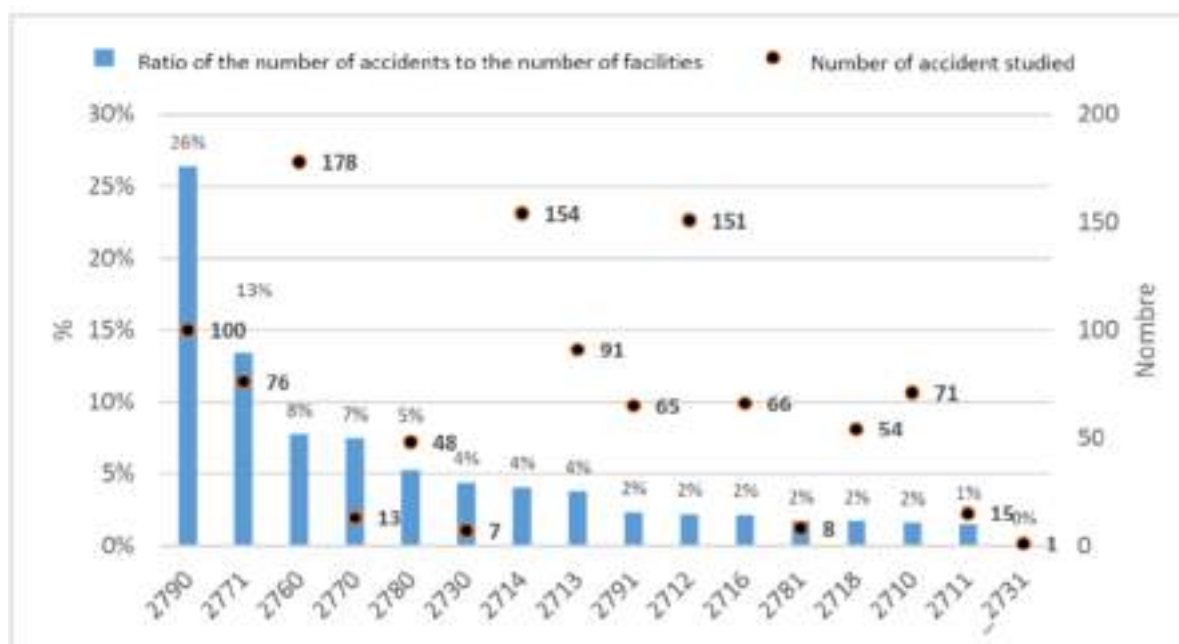
Tieto nedoložené frázy nekorešpondujú s praxou. **Havárie v spaľovniach odpadov v podobe požiarov, alebo explózií, sú časté** a môžu byť spôsobené viacerými faktormi - nedostatočnými bezpečnostnými normami, ich nedodržiavaním, chybami v zariadení, ľudským faktorom atď. Havárie v podobe veľkých požiarov sa **nevyhýbajú ani spaľovniam, ktoré možno považovať za moderné** (postavené ako state-of-the-art), ani spaľovniam postaveným na Slovensku či v Českej republike. **V susednej Českej republike každá z nich už aspoň raz horela** (Arnika, 2022). Podobná situácia je na Slovensku. Havárie spaľovní odpadov sú pomerne bežné, ktoré sa s vysokou mierou pravdepodobnosti stanú takmer každému takémuto zariadeniu. (Petrlik, 2023)

Najčastejšie problémy zaznamenané v Európe za posledných približne 20 rokov boli požiare alebo explózie. Tieto druhy havárií môžu viesť k neregulovanému, nedokonalému horeniu odpadov a následnému **úniku vysoko toxických látok do ovzdušia ako produktov nedokonalého horenia**. K zriedkavejším formám havárií spaľovní odpadov patria tiež úniky toxických látok do vody. Neúplný zoznam, ktorý

zostavilo občianske združenie Arnika z Českej republiky prezentuje približne 200 havárií spaľovní odpadov a pod. zariadení v Európe, za posledných primárne 20 rokov. (Arnika, 2025)

Francúzske ministerstvo životného prostredia (MoEES, 2016) vo svojej analýze **porovnávalo havárie v spaľovniach odpadov** (či už nebezpečného alebo ostatného odpadu) **s inými druhmi činností v oblasti nakladania s odpadmi**. Výsledok takéhoto porovnania je znázornený v grafe na obrázku 4.a). Z grafu vyplýva, že v rozpore s bežne zaužívanou predstavou o frekvencii nehôd na skládkach a v spaľovniach **Francúzsko zaznamenalo vyššie percento závažných nehôd v spaľovniach ako na skládkach, hoci z hľadiska počtu sa viac nehôd vyšetruje na skládkach**. Ďalší graf (pozri obrázok 4.b) potom vysvetľuje, že **francúzski hasiči v rokoch 2005 až 2014 vo Francúzsku častejšie zasahovali pri úniku nebezpečných látok alebo výbuchu v spaľovniach ako na skládkach** (MoEES, 2016).

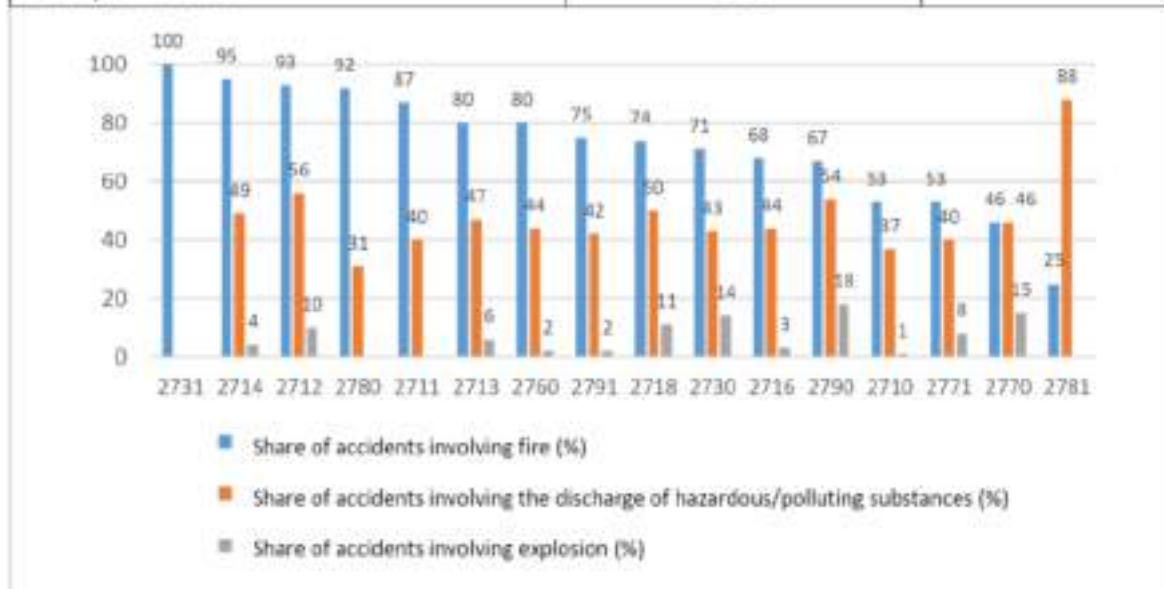
Obrázok 4.a)



2790	Treatment of hazardous waste	2791	Treatment of non-hazardous waste
2771	Incineration of non-hazardous waste	2712	Automobile scrapyards
2760	Landfill	2716	Handling/consolidation/sorting of non-hazardous waste
2770	Incineration of hazardous waste	2781	Methanisation
2780	Composting	2718	Handling/consolidation/sorting of hazardous waste
2730	Treatment of animal by-products	2710	Dumpsites
2714	Handling/consolidation/sorting of paper, plastics	2711	Handling/consolidation/sorting of WEEE
2713	Handling/consolidation/sorting of metals	2731	Storage of animal by-products

Obrázok 4.b)

Hazardous phenomenon	Percentage of accidents by phenomenon ⁴	
	Waste sector	All environmentally sensitive facilities
Fire	78%	62%
Discharge of hazardous/polluting substances	47%	49%
Explosion	6%	8%
Other phenomena ⁵	12%	8%



2731	Storage of animal by-products	2718	Handling/consolidation/sorting of hazardous waste
2714	Handling/consolidation/sorting of paper, plastics	2730	Treatment of animal by-products
2712	Automobile scrapyards	2716	Handling/consolidation/sorting of non-hazardous waste
2780	Composting	2790	Treatment of hazardous waste
2711	Handling/consolidation/sorting of WEEE	2710	Dump sites
2713	Handling/consolidation/sorting of metals	2771	Incineration of non-hazardous waste
2760	Landfill	2770	Incineration of hazardous waste
2791	Treatment of non-hazardous waste	2781	Methanisation

Vyššie uvedené komplexnejšie štatistické si dovoľím doplniť konkrétnymi príkladmi. Napríklad, spaľovňa komunálnych odpadov v pražských Malešiciach v Českej republike čelí pomerne častým požiarom - v roku 2003 tam horel odpad uložený v bunkri odpadu, v roku 2020 horel odpad pri technológii drviča, v roku 2021 podľa vyjadrenia hasičov horela rekonštruovaná technológia čistenia spalín (iRozhlas, 2021), a to len krátko pred jej uvedením do prevádzky. Ich oprava mala podľa pôvodných odhadov stáť stovky miliónov korún a trvať viac ako pol roka.

Podobne v spaľovni komunálneho odpadu Termizo Liberec došlo k požiaru niekoľkokrát. V apríli 2009 došlo k rozsiahlemu niekoľkohodinovému požiaru v dôsledku vznietenia odpadu v zbernej šachte. Vzhľadom na zloženie komunálnych odpadov pravdepodobne došlo aj k úniku dioxínov a ďalších POPs, ktoré sa v podobných prípadoch nemerajú. K podobnému požiaru došlo v spaľovni komunálneho odpadu v Liberci v roku 2004. Dňa 2. mája 2016 zasahovali tri hasičské jednotky pri požiaru izolácie v blízkosti turbíny v spaľovni. 15. septembra 2018 došlo k výbuchu parného kotla. Jedna osoba bola vážne zranená a škody sa vyšplhali do miliónov českých korún. 19. septembra 2019 došlo k požiaru jedného z bunkrov,

ktorý trval 5 hodín, medzitým zhorela asi tretina z 1 500 ton odpadov (Ortová a Berka, 2019).

V roku 2016 došlo k požiaru jedného zo spaľovacích zariadení v spaľovni nebezpečného odpadu v Zlíne, ktorú v tom čase prevádzkovala spoločnosť SUEZ. K najväčšiemu požiaru tu však došlo 7. marca 1997, keď celá spaľovňa zhorela. Niekoľkokrát horela aj spaľovňa nebezpečného odpadu v Chropyni. V roku 2003 napríklad horela drvička tuhého odpadu a škoda dosiahla 1,5 milióna Kč. V roku 2005 vypukol požiar v medzisklade so sudmi, pričom horeli uskladnené rozpúšťadlá a chemikálie určené na spálenie v spaľovni, ale požiar zasiahol aj samotnú technológiu spaľovania a spôsobil škodu približne 2 milióny Kč (Kapitánová, 2005). V tom istom roku zariadenie horelo druhýkrát. (Arnika, 2025)

26. februára 2016 nastala explózia v spaľovni odpadov spoločnosti Indaver v Antverpách. Záchranári vtedy nariadili uzavrieť neďaleký cestný tunel a odporučili ľuďom v okolí, aby nevychádzali von a zatvorili dvere a okná. Požiar, ktorý nasledoval po výbuchu cisterny, vypukol na troch miestach spaľovne súčasne. Na mieste zasahovalo 60 hasičov.⁸

V ďalšej belgickej spaľovni v meste Virginal-Samme vypukol 23. novembra 2020 rozsiahly požiar v bunkri spaľovne.⁹ Ľudia v okolí boli vyzvaní, aby neotvárali okná. Požiar je zobrazený na obrázku nižšie.

⁸ <http://www.endswasteandbioenergy.com/article/1385497/explosion-fire-efw-facility;>
<http://chasecorkharbour.com/huge-explosion-rocks-indaver-flagship-belgian-plant/>

⁹

<https://www.7sur7.be/faits-divers/violent-incendie-sur-le-site-d-incineration-de-dechets-de-virginal-a-087ae0a/?referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F>



Obr. 1: Požiar v spaľovni vo Virginal – Samme v roku 2020.

V Dánsku došlo 28. júna 2016 k veľkému požiaru v spaľovni komunálneho odpadu v Esbjergu, pozri fotografiu nižšie. Polícia odporučila ľuďom, aby nevychádzali von a nevetrali, pretože v dôsledku požiaru sa do ovzdušia uvoľnili toxické látky. Niekoľko ľudí muselo vyhľadať lekársku pomoc a dve osoby boli hospitalizované.¹⁰

¹⁰ <http://nyheder.tv2.dk/krimi/2016-06-28-voldsom-brand-haerger-affaldsforbraending-i-esbjerg>



Obr. 2: Požiar v spaľovni komunálnych odpadov v Esbjergu 28. júna 2016.

Za posledných 21 rokov došlo v spaľovniach komunálnych odpadov pri Košiciach a v Bratislave min. 6 veľkým požiarom, v roku 2004, 2005, 2015, 2015 a 2017 (tento zoznam nemusí byť úplný).

V júni 2004 vypukol závažný požiar v spaľovni komunálnych odpadov v Košiciach. Požiar hasili 30 hodín, škody dosiahli 60 – 70 miliónov korún. Horel komunálny odpad v násypke s objemom 6600 m³, zaplnená bola do 1/3. Hustý dym pozorovali aj občania niekoľko kilometrov vzdialených Košíc. Pri hasení sa použili cca 100 000 litrov vody, prítomní novinári uviedli, že z miesta požiaru bolo počuť zvuky pripomínajúce výbuchy. (Jesenský, 2004)

V roku 2005 nastal v bratislavskej spaľovni komunálneho odpadu OLO požiar. (denník SME, 2005)

Vo februári 2015 nastal v košickej spaľovni odpadov požiar turbíny na výrobu elektrickej energie, ktorá bola inštalovaná v rámci veľkej rekonštrukcie rok predtým. V noci z pondelka na utorok došlo na tejto technológii k požiaru, s ňou zhorela aj časť výrobnéj haly. Požiar trval takmer 5 hodín a spôsobil škody za približne 1 milión eur. (Gécziová, 2015)

Predpoludním 3. septembra 2015 v areáli spaľovne odpadov pri Košiciach vznikol požiar odpadu uloženého na vonkajšej izolovanej ploche. Podľa krajského operačného dôstojníka Hasičského a záchranného zboru v Košiciach na mieste zasahovali ešte aj po 20.00 h hasiči so štyrmi vozidlami. Zásah bol náročný a zdĺhavý, keďže museli horiaci odpad pomocou techniky rozhrabávať a pomaly uhasiť. Plocha odpadu v areáli spaľovne bola veľká približne 40 x 40 metrov s výškou 6 metrov. (TASR, 2015)

Dňa 19. mája 2017 o 12.30 vypukol v areáli košickej spaľovne komunálnych odpadov, na divízii spracovania odpadov, rozsiahly požiar, ktorý zachvátil plochu približne 60 x 40 metrov. Požiar hasilo vyše 20 hasičov s 8 mechanizmami a podarilo sa im ho uhasiť až po niekoľkých hodinách.

29. júna 2024 vypukol požiar odpadu na voľnom priestranstve areálu spaľovne komunálnych odpadov pri Košiciach, odpad hasili hasiči 14 hodín.

Okrem toho sú v spaľovniach odpadov bežné menšie požiare kde dochádza k nedokonalému horeniu, ktoré sprevádza únik toxických látok vo zvýšených koncentráciách. Ako sa napríklad vyjadril generálny riaditeľ spol. Kosit M. Christenko aj v roku 2017 cit. *„Tohtoročné leto bolo veľmi horúce a náročné na množstvo menších či väčších požiarov ... Zásahy sú komplikované aj preto, že ohnisko požiaru je väčšinou hlboko v odpade a požiar uvidíme, až keď prehorí na povrch uloženého materiálu ... Kým dostaneme situáciu pod kontrolu, niekedy to trvá aj niekoľko hodín“.* (Kosit, 2022)

Záver

Z vyššie uvedených dôvodov nesúhlasím s navrhovanou činnosťou Centrum energetického zhodnotenia odpadov, Slovnaft a. s., zameranou na spaľovanie komunálnych a priemyselných odpadov s využitím energie a žiadam o vydanie nesúhlasného záverečného stanoviska v rámci procesu posudzovania vplyvov na životné prostredie.

Navrhovaná činnosť výstavby prevádzky predimenzovanej spaľovne komunálnych a priemyselných odpadov v nevhodnej lokalite mimo zvozového územia je zbytočnou, kontraproduktívnou environmentálnou a dopravnou záťažou. Je zbytočná pre odpady zo zmesového komunálneho a objemného odpadu, pre ktoré bude už v najbližších rokoch v dotknutých krajoch (TT, TN,NR) dostatok iných, z časti environmentálne vhodnejších kapacít na odklon odpadov zo skládok. Je pravdepodobné, že min. prevažnú väčšinu týchto odpadov nedokáže dlhodobo získavať pre konkurenciu iných, k daným producentom odpadov bližšie a vhodnejšie lokalizovaných zariadení. Plánované priemyselné nie nebezpečné odpady sú nevhodné pre spaľovanie pre svoje vysoké emisie skleníkových plynov a časť z nich má iné, environmentálne vhodnejšie možnosti nakladania. To predstavuje - **242 000 ton odpadov ročne, ktoré navrhovaná spaľovňa odpadov CEZO Slovnaft pravdepodobne nedokáže dlhodobo získavať a ich získavanie je environmentálne a klimaticky nežiadúce.** Otázna je aj realistickosť (z hľadiska zvozových vzdialeností) a vhodnosť niektorých plánovaných vstupných nebezpečných odpadov.

Kraje z ktorých navrhovateľ plánuje zväžovať odpady budú mať už v najbližších rokoch dostatočné kapacity pre odklon komunálnych, objemných a ďalších odpadov zo skládok. Existujúce a nové kapacity, ktoré budú spolu odkláňať odpady zo skládok v regiónoch západného Slovenska a nie sú zohľadnené v správe o hodnotení predstavujú 468 650 ton odpadov ročne. Spolu to predstavuje väčšie množstvo odpadov než s akými počíta správa o hodnotení pre CEZO Slovnaft pre odklon zo skládok zmesového komunálneho a obj. odpadu v r. 2035 (320 000 t/r v prvej metodike 270 000 t/r v druhej).

Navrhovateľ sa nevysporiadal s dôležitými pripomienkami požadujúcimi preukázanie opodstatnenosti navrhovanej činnosti v danej lokalite. **Pre navrhovanú činnosť a zvozovú oblasť je lokalita v Slovnafte najnevhodnejšou lokalitou v oblasti západného Slovenska zo všetkých možných:**

- **Bola by vzdialená len niekoľko stoviek metrov od už existujúcej spaľovne komunálnych odpadov OLO, z väčšiny s rovnakými vstupnými odpadmi, ktorej prevádzkovateľ pracuje na ďalšom zvýšení jej kapacity na 180 000 ton odpadov ročne tak, že dokáže pokryť potreby celého BSK pre zmesový komunálny a objemný odpad.**

- **Bola by mimo územia, z ktorého by sa mala zväžovať drvivá väčšina plánovaných vstupných odpadov, nadmerne vzdialená od mnohých miest a obcí**

zvozovej oblasti (aj 170 – 190 km), čím je v rozpore s princípom blízkosti a sebestačnosti

- Bola by **na území s už existujúcou environmentálnou, zdravotnou a dopravnou záťažou**, v ktorej by spôsobila ďalšie zbytočné zvýšenie, a s vysokou hustotou obyvateľstva (približne 2000 obyvateľov/km²).

- **Bola by lokalizovaná na území chránenej vodohospodárskej oblasti Žitného ostrova**, najväčšej zásobárne pitnej vody v strednej Európe. Výstavba novej predimenzovanej spaľovne komunálnych a priemyselných odpadov Slovnafu v chránenej vodohospodárskej oblasti Žitný ostrov je v rozpore min. s účelom a charakterom zákona č. 305/2018 Z.z. o chránených oblastiach prirodzenej akumulácie vôd.

Správa o hodnotení obsahuje chybné výpočty, zle používané výpočtové vzorce, chybné vstupné dáta a navrhovateľ si miestami odporuje v dátach. Týka sa to ako klimatickej štúdie, tak častí o toxických látkach.

Všetky tri hlavné výpočty emisií skleníkových plynov v klimatickej štúdii správy o hodnotení sú chybné a nepravdivo podsúvajú menší negatívny vplyv na klímu plánovanej spaľovni, a naopak na základe nekorektných dát podsúvajú prehnane vysoké emisie skleníkových plynov porovnávaným alternatívam. Taktiež v správe **chýba výpočet uhlíkovej stopy vrátane dopravy**, ktorá by pre nevhodnú lokalizáciu mimo zvozového územia bola nadmerne veľká, čo je chyba ktorá zastiera skutočný vplyv navrhovanej činnosti na klímu

Súčet emisií CO₂ zo spaľovania zmesového komunálneho odpadu by bol podľa priemernej hodnoty uvádzanej IPCC 88 810 ton emisií CO₂/rok. K tomu je potrebné pripočítať emisie zo spaľovania plastového obalového odpadu v rozmedzí 12 000 – 14 000 ton fosílného CO₂ ročne a emisie zo spaľovania 11 000 ton plastov a kompozitov z priemyslu, v množstve ďalších tisícov ton fosílného CO₂/rok. V prípade, že vstupné odpady s názvom „Obaly, farby, kontaminované frakcie, nebezpečné látky z priemyslu a komunálnej sféry“ budú obsahovať aj plasty, budú predstavovať zdroj ďalších emisií CO₂. Ďalšie emisie fosílného CO₂ budú uvoľňované zo spaľovania kalov z údržby a čistenia Slovnafu, ktorých časť bude obsahovať aj ropné látky. **Emisie skleníkových plynov z navrhovanej spaľovne komunálnych a priemyselných odpadov by predstavovali viac než 100 000 ton fosílného CO₂ ročne. Navrhovaná spaľovňa odpadov CEZO Slovnaf by emisie skleníkových plynov v sektore odpadov (vzhľadom na povinnú úpravu odpadov pri skládkovaní, ďalšie opatrenia a väčšiu uhlíkovú náročnosť spaľovní komunálnych odpadov oproti skládkam, nehovoriac o recyklácii, po roku 2035) a energetiky (elektroenergetika bude po roku 2030 a hlavne 2035 prakticky dekarbonizovaná) zvýšila, nie znížila** a emisie CO₂ by nenahradila.

Navrhovaná spaľovňa komunálnych a priemyselných odpadov s využitím energie CEZO Slovnaf predstavuje s kapacitou 316 700 t/rok riziká súvisiace s nedostatkom vstupných odpadov (predovšetkým zmesových, objemných), a následnými aktivitami potláčania triedeného zberu, recyklácie a iných čistejších spôsobov

nakladania s (primárne komunálnymi) odpadmi. Nedostatok vstupných odpadov pre navrhovanú činnosť CEZO Slovnaft môže tiež viesť za istých okolností k snahám o dovážanie odpadov zo zahraničia do navrhovanej spaľovne.

Nedostatky obsahuje správa o hodnotení aj v oblasti toxických látok produkovaných navrhovanou spaľovňou odpadov CEZO Slovnaft. Správa často namiesto uvádzania konkrétnych informácií a dát z referenčných technológií len odkazuje na upresnenie vplyvov v neskorších fázach povoľovacích procesov, do ktorých však bude mať verejnosť obmedzenejší prístup. Vo veci toxických látok uvádza niektoré chybné výpočty, chýba monitoring emisií niektorých perzistentných organických polutantov aj keď je zo vstupných odpadov zrejme že ich bude produkovať, chýba presnejšie dlhodobé monitorovanie chlórovaných dioxínov. Nehodnotila hlavnú expozičnú cestu pre perzistentné organické polutanty - potravinový reťazec a nezaoberala sa viacerými novými toxickými látkami.

Správa o hodnotení nezohľadňuje vplyv cieľov a opatrení viacerých strategických a legislatívnych dokumentov EÚ resp. ich zohľadňuje nedostatočne. Ide napríklad o Smernicu EÚ o systéme obchodovania s emisnými kvótami skleníkových plynov; Prílohy IV a V k nariadeniu o perzistentných organických znečisťujúcich látkach (2019) o nových pravidlách pre perzistentné organické znečisťujúce látky a nakladanie s odpadom; Akčný plán EÚ pre obehové hospodárstvo (2020); či Oznámenie Komisie „ Úloha energetického zhodnocovania odpadu v obehovom hospodárstve“.

V Bratislave, 23. 4. 2025

Mgr. Martin Hojsík

Ing. Ladislav Hegyi

Príloha č. 1

Príklady potláčania triedeného zberu a recyklácie zariadeniami na spaľovanie odpadov s využitím energie v Európe

Spojené kráľovstvo

Nový prieskum BBC z konca roku 2024 preukázal, že **ak sa samosprávy po čase chceli odkloniť od využívania spaľovní komunálnych odpadov s využitím energie, z ekonomických a environmentálnych dôvodov, často tak nemohli spraviť kvôli reštriktívnym, dlhodobým zmluvám ktoré s nimi vedenia týchto zariadení uzavreli**. BBC si vyžiadala informácie podľa zákona o slobode informácií od každého miestneho orgánu v Spojenom kráľovstve zodpovedného za likvidáciu odpadu. Z údajov zaslaných miestnymi orgánmi verejnej správy vyplynulo, že **majú uzavreté zmluvy s prevádzkovateľmi zariadení na spaľovanie odpadu** v hodnote minimálne 30 miliárd libier a viaceré zmluvy trvajú vyše 20 rokov. Tieto dohody boli kritizované Výborom pre verejné účty Dolnej snemovne britského parlamentu za to, že samosprávy viažu do finančne zaťažujúcich záväzkov. V roku 2019 ukončili Derbyshire County Council a Derby City Council zmluvu so spoločnosťou RRS, ktorá pre nich postavila spaľovňu odpadov, pretože táto neprešla počiatočnými testami a obyvatelia sa sťažovali na zápach a hluk. Hoci zariadenie nikdy nebolo uvedené do prevádzky, súdy nariadili obom samosprávam zaplatiť 93,5 milióna libier na odškodnom správcovi konkurznej podstaty spoločnosti RRS za predčasné ukončenie zmluvy. BBC tiež zistila, že **desiatky miestnych úradov majú v zmluvách z majiteľmi spaľovní odpadov klauzuly, ktoré vyžadujú dodávanie minimálne istého množstva odpadov do spaľovaní, známe ako „dodaj odpad alebo plat“**. V roku 2010 čelil Stoke-on-Trent Council nároku od spoločnosti Hanford Waste Services vo výške 329 000 libier za to, že neposkytol dostatočné množstvo odpadu na spaľovanie. Združenie miestnych samospráv (LGA) – ktoré zastupuje miestne orgány v Anglicku a Walese – vyjadrilo obavy, že tieto zmluvy znemožnili samosprávam preskúmať využívanie environmentálne vhodnejších riešení, ako je napríklad väčšie zameranie na triedený zber pre recykláciu, z obáv pred pokutami za porušenie zmluvy zo spaľovňou odpadu. Za posledných 10 rokov sa v Anglicku mieru recyklácie nepodarilo zvýšiť, zostáva na úrovni 41 %. Wales je jediným národom, ktorý tento cieľ už dosiahol a jedným z dôvodov je, že pred časom v plánoch odpadového hospodárstva nepristúpil na návrhy spoločností profitujúcich zo spaľovní odpadov na výstavbu väčších kapacít týchto zariadení. (Stallard, 2024)

Ďalší prípad: V roku 1998 podpísala miestna verejná správa grófstva Kent 25-ročnú zmluvu so spoločnosťou prevádzkujúcou spaľovňu odpadu Kent Enviropower. Odhaduje sa, že okres stratil 1,6 milióna dolárov ročne spaľovaním materiálov, ktoré by sa inak mohli recyklovať, kvôli ročnej kvóte na

množstvo odpadov požadovanej spaľovňou. Zástupca miestnej verejnej správy K. Ferrin sa vyjadril, že napriek nevýhodám ktoré sa objavili sa zaviazali zmluvou, z ktorej sa nemôžu dostať. (UKWIN 2008)

Španielsko: Palma de Mallorca odrádzala od recyklácie a dováža odpad, aby amortizovala náklady na svoju novú spaľovňu. V roku 2011 podpísala miestna vláda Palma de Mallorca 30-ročnú zmluvu na rozšírenie spaľovne Son Reus. Po rozšírení je kapacita spaľovne asi o 200 000 ton vyššia ako množstvo odpadu vyprodukovaného na ostrove. Ak spaľovňa odpadov nebude prevádzkovaná s dostatočne naplnenou kapacitou, nezíska späť masívne investície do jej výstavby. **Zástupcovia spaľovne preto vyzvali vládu, aby zvýšila poplatky za odpad. Aby sa tomu zabránilo, vláda sa rozhodla dovážať odpad na spálenie. Ďalej odmietla podporu pre recykláciu, pretože musí dodať spaľovni čo najviac odpadu, aby sa nezvýšili poplatky za odpad. Ak sa obec na Malorke rozhodla znížiť alebo recyklovať odpad, musela zaplatiť za odpad, ktorý spaľovňa nedostala.** (Eza 2012, Simon 2012)

Škótsko: S cieľom dodávať palivo do spaľovne, miestna verejná správa oblaati Dumfries a Galloway informovala obyvateľom, aby sa viac nezaoberali separovaním odpadu. Miestna verejná správa sa rozhodla zastaviť svoj program triedeného zberu pre recykláciu, aby sa všetok odpad z regiónu mohol dostať do zariadenia na mechanicko biologickú úpravu, ktoré produkuje palivo pochádzajúce z odpadu, ktoré sa má spaľovať. Palivo získané z odpadu sa prepravovalo do Walesu do cementárni, kým sa neďaleko závodu nepostavila spaľovňa. Miestna verejná správa následne rozhodla odvážať všetok svoj odpad do tohto zariadenia, prestala podporovať recykláciu a zaslala obyvateľom informáciu, že separovaný zber papiera pre recykláciu sa zastaví. (Robertson 2013)

Spaľovne odpadov súťažia z veľkej časti o rovnaké recyklovateľné odpady ako recyklačné podniky

Nemecko: V roku 2007 Dr. Helge Wendenburg, nemecký generálny riaditeľ Ministerstva životného prostredia uviedol, že je potrebné zabezpečiť, aby sa nestrácala energia z recyklácie papiera pre snahu spaľovní získať dostatok odpadov“.

Spojené kráľovstvo: V septembri 2012 vyzvala Konfederácia papierenského priemyslu v Spojenom kráľovstve vládu k postupnému ukončeniu dotácií pre spaľovne, pretože konkurujú recyklácii rovnakých materiálov: Dotácie na produkovanie energiu z odpadu by sa mali zrušiť, pretože ohrozujú dodávky surovín papierenského priemyslu - recyklované vlákna. (Confederation of Paper Industries UK 2012, Letsrecycle.com 2007)

Spaľovne odpadu ohrozujú hospodárenie recyklačných zariadení

Holandsko: Holandský recyklačný priemysel hlási hrozbu pre pracovné miesta zo strany spaľovne. V roku 2009 zaslalo niekoľko recyklačných spoločností v Holandsku

otvorený list ministrom hospodárstva a bývania, územného plánovania a životného prostredia, ktorí boli znepokojení konkurenciou, ktorú predstavuje priemysel spaľovní. Spoločnosti sa sťažovali, že nadmerná kapacita spaľovní odpadu v krajine viedla k zníženiu účtovaných poplatkov, a preto sa samosprávy rozhodli namiesto recyklácie spaľovať. Spoločnosti vyzvali vládu na ochranu recyklačného priemyslu a jeho 80 000 zamestnancov, aby splnili holandskú environmentálnu víziu podpory recyklácie spaľovaním. (Recycling Network 2009)

Štúdia z roku 2009 uviedla, že Európa každoročne vyhadzuje zdroje v hodnote vyše 6 miliárd dolárov spaľovaním a skládkovaním odpadových materiálov, ktoré je možné recyklovať. (FoE Europe 2009)

Regióny a mestá v Európe a v SR, ktoré majú vysokú mieru spaľovania odpadu, spravidla triedia a recyklujú menej

Príklady zo Slovenska

Rok 2019

Mesto	Úroveň vytriedenia komunálnych odpadov 2019 (%)
Bratislava (spaľovňa TKO)	31,3
Košice (spaľovňa TKO)	29,3
Nesvady	85,96
Palárikovo	63,49
Imeľ	60,5
Senica	54,8
Kysucké Nové Mesto	54,5
Stará Ľubovňa	54,3
Filákov	54,2
Banská Bystrica	53,4

Dubnica nad Váhom	52,3
Stará Turá	51,7
Slovensko (priemer)	38,5

Podobné výsledky, keď mestá zo spaľovňou komunálnych odpadov dosahujú podpriemerné výsledky v triedenom zbere pre recykláciu a najlepšie dosahujú tie v ktorých nie je takéto zariadenia, môžeme sledovať na Slovensku aj v ostatných rokoch. Tak je tomu od začiatkov výraznejšieho rozvoja triedeného zberu v nadväznosti na vplyv legislatívy EÚ už od predvstupových rokovaní, teda približne 20 rokov. Pre dôkaz uvádzam aj výsledky z niektorých iných rokov.

Rok 2021

Mesto	Úroveň vytriedenia komunálnych odpadov 2021 (%)
<i>Bratislava (spaľovňa TKO)</i>	<i>41,3</i>
<i>Košice (spaľovňa TKO)</i>	<i>24,64</i>
Kysucké Nové Mesto	68,05
Filákov	66,52
Úbrež	65,39
Nesvady	66,21 %
Palárikovo	63,49 (2019)
Stará Turá	56,48
Nové Mesto nad Váhom	53,71
Trenčín	52,37
Slovensko (priemer)	48,9 (eurostat) 46 % (ŠÚ SR)

Rok 2023

Mesto	Úroveň vytriedenia komunálnych odpadov 2023 (%)
<i>Bratislava (spaľovňa TKO)</i>	39,66 (2024 - 39,22 %)
<i>Košice (spaľovňa TKO)</i>	32,3
Drahovce	62,47
Hviezdoslavov	56,19
Úbrež	68,64
<i>Malacky</i>	56,20
Rumanová	65,17
Palárikovo	62,7 z rok 2022 (za 2023 nie sú verejne dostupné)
Stará Turá	57,32
Nové Mesto nad Váhom	52,08 (v 2024 - 53,63)
Čaradice	62,31
Slovensko (priemer)	50,3 (eurostat)

Tabuľky poukazujú na mieru triedeného zberu pre recykláciu v oboch mestách so spaľovňou komunálnych odpadov v SR ktorá je značne pod priemerom Slovenska a je výrazne nižšia oproti mestám, ktoré sa zamerali na rozvoj triedeného zberu pre recykláciu. Neexistencia spaľovne komunálnych odpadov samozrejme sama o sebe nezaručuje vysokú mieru triedeného zberu, alternatívou s ktorou v tabuľke porovnávame dve mestá so spaľovňami TKO v SR sú tie, ktoré sa výraznejšie zamerali na triedený zber pre recykláciu.

(zdroje: internetové stránky uvedených miest a obcí podľa § 4 odsek 6 zákona 329/2018, Eurostat)

Príklady z Európy

Dánsko

Údaje o nakladaní s odpadmi z domácností aj z Dánska ukazujú, že regióny s vyššou mierou spaľovania odpadov majú nižšiu mieru recyklácie a naopak regióny z ktorých putuje menej odpadov na spaľovanie vykazujú vyššiu mieru recyklácie. (Waste Centre Denmark, 2005) Napríklad miera recyklácie v Dánsku buď stagnovala alebo rástla len pomaly a dosahuje s ťažkosťami približne priemernú úroveň EÚ (Eurostat 2021) a výrazne zaostáva za najlepšími krajinami a regiónmi EÚ, ako je napríklad Flámsko v Belgicku, ktorého takmer $\frac{3}{4}$ odpadu z domácností sú predmetom opätovného používania, recyklácie alebo kompostovania a úspešne sa mu podarilo aj stabilizovať tvorbu odpadu.

Miera recyklácie regiónov v Dánsku v rokoch 2012 – 2016

	Capital Region	Central Denmark Region	North Denmark Region	Zealand Region	Southern Denmark Region
2012	20,0%	30,0%	23,0%	26,0%	26,0%
2014	30,0%	37,0%	27,0%	26,0%	34,0%
2016	33 %	40 %	28 %	37 %	37 %

(OECD 2019) V Dánsku sa skládkuje v posledných rokoch len 1 - necelé 2% komunálnych odpadov, ostávajúci podiel v tabuľke v zásade patrí materiálovému zhodnocovaniu.

Podiel nakladania s odpadom z domácností Dánska v roku 2005

Región	Recyklácia	Spaľovanie	Skládkovanie
Capital Region of Denmark	21 %	77 %	2 %
North Denmark Region	29 %	63 %	8 %
Region Zealand	31 %	59 %	10 %
Central Denmark Region	40 %	53 %	7 %
Region of Southern Denmark	41 %	52 %	6 %

V roku 2005 bolo odpadové hospodárstvo trochu viac diverzifikované medzi viaceré spôsoby nakladania a môžeme teda vplyv spaľovania posudzovať aj v tejto mierne odlišnej situácii. Aj tieto dáta potvrdzujú, že regióny s väčšou mierou spaľovania dosahovali nižšiu mieru recyklácie. (Waste Centre Denmark, 2005)

Ako Dánsko smeruje k väčšej miere recyklácie a menšej miere spaľovania, zápasí s problémom nadmerných kapacít pre spaľovanie odpadov s využitím energie. To predstavuje problém, pretože náklady na spaľovanie sa výrazne zvyšujú, ak sa spaľuje menej odpadu než bolo projektované pre dané zariadenie na spaľovanie odpadov s využitím energie. Dánsko to zatiaľ čiastočne rieši aj dovozom veľkého množstva odpadov, najmä vo forme paliva pochádzajúce z odpadu (RDF) do spaľovní s využitím energie, aby ich mohol prevádzkovať efektívne. Dovoz týchto odpadov na spaľovanie sa zvýšil z 267 000 ton v roku 2014 na 351 000 ton v roku 2016, keď predstavoval až 10% spaľovaného odpadu. A keďže krajiny z ktorých Dánsko dováža si riešia svoje vlastné kapacity, hrozí, že niektoré spaľovne môžu byť donútené skončiť pred koncom svojej očakávanej životnosti. Spaľovne odpadu boli financované väčšinou z verejných zdrojov vo forme pôžičiek a záruk na úrovni samospráv. (OECD 2019)

Spojené kráľovstvo

Prvých deväť distriktov v spaľovaní odpadov je priemerných v recyklácii, ukázali dáta v roku 2011. Údaje britského ministerstva životného prostredia, výživy a vidieckych záležitostí (DEFRA) ukazujú, že žiaden z deviatich okresov, ktoré spaľovali najviac, sa nenachádzalo v top 100 recyklačných distriktoch. (Defra 2011)

	Poradie v spaľovaní odpadov	Spaľovanie	Recyklácia	Poradie v recyklácii medzi distriktmi
Council of the Isles of Scilly	1	80	20	120
Westminster City Council	2	78	13	123
Lewisham LB	3	74	17	122
Birmingham City Council	4	71	24	118

Slough Council	Borough	5	63	30	107
Western Waste Authority	Riverside	6	62	24	117
Portsmouth Council	City	7	62	28	114
Kirklees MBC		8	60	35	103
Southampton Council	City	9	60	25	116

(Defra 2011)

Príloha č. 2

Príklady negatívneho vplyvu spaľovní odpadov na klímu a opatrení voči nim

Dánsko

a) Podcenenie emisií skleníkových plynov zo spaľovania odpadov sa môže krajine vypomstiť, ako ukazuje prípad z Dánska. Technická univerzita Dánska (DTU) v roku 2011 vo svojej štúdii zistila, že v Dánsku uvoľňuje spaľovanie odpadov dvojnásobné množstvo CO₂ oproti dovtedajším odhadom (a pravdepodobne tak činili už mnoho rokov dozadu), hlavne zo spaľovania plastového odpadu z domácností. Zdokumentovala, že v komunálnom odpade spaľovanom dánskymi samosprávami je dvojnásobne viac plastov ako sa predtým predpokladalo. To súviselo s problémami Dánska vo veci prekračovania cieľov znižovania emisií CO₂ podľa Kjótskeho protokolu (Rámcového dohovoru OSN o zmene klímy). (The Copenhagen Post 2011)

b) Dánsky minister pre klímu Dan Jørgensen minulý rok upozornil, že ak má Dánsko dosiahnuť klimatickú neutralitu a environmentálnu transformáciu, bude musieť zvýšiť recykláciu a znížiť množstvo spaľovaného odpadu. Verejná správa v súčasnosti diskutuje, ako môže krajina znížiť počet spaľovní odpadov a obmedziť dovoz cudzieho odpadu. (EUWID 2020)

Vláda stanovila sektoru odpadov termín na dosiahnutie klimatickej neutrality do roku 2030. Predpokladá sa, že bez úsilia o zníženie emisií dánske zariadenia na energetické zhodnocovanie odpadov vyprodukujú približne 1,5 milióna ton CO₂ ekv. v roku 2030, alebo takmer 4 % z ich celkového množstva v krajine. Za veľkým množstvom produkovaného CO₂ spaľovňami odpadov, zariadeniami na energetické zhodnocovanie je do značnej miery plastový odpad a dánska vláda preto chce, aby

sa vylúčilo 80 % plastov z prúdu reziduálneho odpadu a odkloniť tento druh odpadu zo zariadení na energetické zhodnocovanie odpadov. Podľa súčasných odhadov je množstvo plastového odpadu spáleného v Dánsku 370 000 ton ročne. Dánsko dnes dováža odpad – palivo vyrobené z odpadu (RDF) zvyčajne s vyšším obsahom plastov (zdroja fosilného uhlíka) ako domáce odpady, aby sa naplnili nadmerné kapacity v spaľovniach, čo tiež následne zvyšuje emisie skleníkových plynov. To všetko nezodpovedá dánskym klimatickým cieľom. Reakciou Dánska je plán v nasledujúcom desaťročí znížiť kapacity spaľovania odpadov o 30 %, zaviesť recyklačný systém s 10 rôznymi prúdmi odpadu a znížiť množstvo odpadu, ktorý dováža. (EUWID 2020, Schaart 2020)

Holandsko

V snahe obmedziť dovoz paliva z odpadov (RDF) pre energetické zhodnocovanie. 1. januára nadobudol účinnosť holandský zákon, ktorým sa na dovoz rozšírila súčasná „daň zo spaľovania odpadu“ vo výške približne 32 EUR za tonu. (EUWID 2020)

Švédsko

Švédsko zaviedlo v apríli tohto roku spotrebnú daň v súčasnosti necelých 7 EUR za tonu. (EUWID 2020)

Zdroje

Achyut, P. et al.: Thermolysis of waste plastics to liquid fuel A suitable method for plastic waste management and production of value added products - A world prospective. *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 14 (2010) 233–248. November 2017.

https://www.researchgate.net/publication/293156565_Thermolysis_of_waste_plastics_to_liquid_fuel_A_suitable_method_for_plastic_waste_management_and_production_of_value_added_products_-_A_world_prospective

Akimoto, Y., Nito, S., & Inouye, Y. (1997). Aromatic carboxylic acids generated from MSW incinerator fly ash. *Chemosphere*, 34(2), 251-261.

Arkenbout, A., & Bouman, K. (2021). The True Toxic Toll - Biomonitoring research results - Czech Republic, Lithuania, Spain (<https://zerowasteeurope.eu/library/the-true-toxic-toll-biomonitoring-of-incineration-emissions/>).

Arkenbout, A., & Esbensen, K. H. (2017, August 20 - 25, 2017). Application of the Theory of Sampling (TOS) on Unintentional produced POPs. (available at <http://www.dioxin2017.org/uploadfiles/2017/9844.pdf>) Dioxin 2017, Vancouver, Canada.

Arnika o. z.: Havárie spaloven v Evropě. Praha, stiahnuté 21.4.2025. <https://arnika.org/odpady/nase-temata/spalovani-odpadu/havarie-spaloven-v-evrope>

Ballinger, A., Shanks, W., Dr Hogg, D., Dr Sherrington, Ch., Duffield, L.: Greenhouse Gas and Air Quality Impacts of Incineration and Landfill. *Eunomia*, December 2020. <https://www.eunomia.co.uk/reports-tools/greenhouse-gas-and-air-quality-impacts-of-incineration-and-landfill/>

Behnisch, P. A., Hosoe, K., & Sakai, S.-i. (2003). Brominated dioxin-like compounds: in vitro assessment in comparison to classical dioxin-like compounds and other polyaromatic compounds. *Environment International*, 29(6), 861-877. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0160-4120\(03\)00105-3](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0160-4120(03)00105-3)

Bencko, V., & Foong, F. Y. L. (2013). The History, Toxicity and Adverse Human Health and Environmental Effects Related to the Use of Agent Orange. In L. I. Simeonov, F. Z. Macaev, & B. G. Simeonova, *Environmental Security Assessment and Management of Obsolete Pesticides in Southeast Europe* Dordrecht.

Birnbaum, L., Staskal, D., & Diliberto, J. (2003). Health effects of polybrominated dibenzo-p-dioxins (PBDDs) and dibenzofurans (PBDFs). *Environ Int*, 29(6), 855-860. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=12850101

Björklund, S., Weidemann, E., & Jansson, S. (2023). Emission of Per- and Polyfluoroalkyl Substances from a Waste-to-Energy Plant horizontal line Occurrence in Ashes, Treated Process Water, and First Observation in Flue Gas. *Environ Sci Technol*, 57(27), 10089-10095. <https://doi.org/10.1021/acs.est.2c08960>

Björklund, S., Weidemann, E., & Jansson, S. (2024). Distribution of Per- and Polyfluoroalkyl Substances (PFASs) in a Waste-to-Energy Plant horizontal line Tracking PFASs in Internal Residual Streams. *Environ Sci Technol*. <https://doi.org/10.1021/acs.est.3c10221>

Björklund, S., Weidemann, E., Yeung, L. W., & Jansson, S. (2021). Occurrence of per- and polyfluoroalkyl substances and unidentified organofluorine in leachate from waste-to-energy stockpile - A case study. *Chemosphere*, 278, 130380. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2021.130380>

Brantner: CEBZ Nové Zámky, 15.7.2024
<https://gemer.brantner.sk/2024/07/15/cebz-nove-zamky/>

Buser, H. (1986). Polybrominated dibenzofurans and dibenzo-p-dioxins: thermal reaction products of polybrominated diphenyl ether flame retardants. *Environ Sci Technol*, 20(4), 404-408. <https://doi.org/10.1021/es00146a015>

Conesa, J. A., Ortuño, N., Abad, E., & Rivera-Austrui, J. (2016). Emissions of PCDD/Fs, PBDD/Fs, dioxin like-PCBs and PAHs from a cement plant using a long-term monitoring system. *Science of The Total Environment*, 571, 435-443. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.07.009>

Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA): Resources and Waste Strategy Monitoring Progress. UK 2020
https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/907029/resources-and-waste-strategy-monitoring-progress.pdf

Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA): Carbon Balances and Energy Impacts of the Management of UK Wastes Defra R&D Project WRT 237, Final Report, December 2006 <https://randd.defra.gov.uk/ProjectDetails?ProjectId=14644>

DiGangi, J., & Strakova, J. (2016). Recycling of plastics containing brominated flame retardants leads to contamination of plastic childrens toys. *Organohalog Compd*, 78(2016), 9-11.

Downen, J.: Good Practice Guidance for Assessing the GHG Impacts of Waste Incineration. United Kingdom Without Incineration Network, July 2021
<https://ukwin.org.uk/files/pdf/UKWIN-2021-Good-Practice-Guidance-for-Assessing-the-GHG-Impacts-of-Waste%20Incineration.pdf>

EEA report: Preventing plastic waste in Europe, ISSN 1977-8449, 2/2019.
<https://www.eea.europa.eu/publications/preventing-plastic-waste-in-europe/download>

EFSA CONTAM. (2018). Risk for animal and human health related to the presence of dioxins and dioxin-like PCBs in feed and food. *EFSA Journal*, 16(11), 331. <https://doi.org/doi: 10.2903/j.efsa.2018.5333>

Ekoconsult - enviro. (2024). Centrum energetického zhodnotenia odpadov (Bratislava - Slovnaft) Správa o hodnotení vplyvov navrhovanej činnosti podľa

zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Eunomia (2021) Waste in the Net-Zero Century: Testing the Holistic Resources System via Three European Case Studies, Report for TOMRA, July 2021.

Eunomia: Incineration and climate change, report, 2006, summary report FoE EWNI: Dirty truths, 2006.
https://www.researchgate.net/publication/320531555_Dirty_truths_Incineration_and_climate_change

Eunomia: The Potential Contribution of Waste Management to a Low Carbon Economy, november 2015,
<https://www.eunomia.co.uk/reports-tools/the-potential-contribution-of-waste-management-to-a-low-carbon-economy/>

The Epoch Times. (2005, 17-12-2005). Taiwan Environmental Protection Agency announced the results of cross-border investigation. Retrieved 03-04-2017 from <http://www.epochtimes.com/b5/5/12/17/n1156901.htm>

Eurostat: Recycling rate of municipal waste. Online, stiahnuté 15.4.2025
https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_11_60/default/table

European Commission. (2019). Commission Implementing Decision (EU) 2019/2010 establishing the best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU, for waste incineration. Available at: http://data.europa.eu/eli/dec_impl/2019/2010/oj. . In.

European Commission: Communication from the Commission to the European parliament, the Council, the European economic and Social Committee and the Committee of the Regions - A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe. March 2020, dostupné online
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=CELEX%3A52020DC0098>

European Commission: Communication from the Commission to the European Parliament , the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions - The Clean Industrial Deal: A joint roadmap for competitiveness and decarbonisation. 26.2.2025
https://commission.europa.eu/document/download/9db1c5c8-9e82-467b-ab6a-905feeb4b6b0_en?filename=Communication%20-%20Clean%20Industrial%20Deal_en.pdf

European Commission: A European Strategy for Plastics in a Circular Economy. Jan. 2018, dostupné online
<https://ec.europa.eu/environment/circular-economy/pdf/plastics-strategy.pdf>

Európska komisia: Oznámenie Komisie Európskemu parlamentu, Rade, Európskemu hospodárskemu a sociálnemu výboru a Výboru regiónov - Úloha energetického zhodnocovania odpadu v obehovom hospodárstve. Január 2017

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017DC0034&from=SK>

Favoino, E.: Building a bridge strategy for residual waste. Material Recovery and Biological Treatment to manage residual waste within a circular economy. Zero Waste Europe, 2020
https://zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2020/06/zero_waste_europe_policy_briefing_MRBT_en.pdf

Fiani, E. (2012). Promoting the spreading of dioxin long term sampling in the waste incineration sector Recuwatt 2012,

Gallovič P., a kol.: Biela kniha odpadového hospodárstva v SR, údaje, čísla, fakty. Zväz odpadového priemyslu, Košice, 2023

Géczióvá, K., Vrábel, J.: V košickej spaľovni horelo, škoda je milión eur. Korzár, 24.2.2015. Stiahnuté 5.7.2022
<https://kosice.korzar.sme.sk/c/7663334/v-kosickej-spalovni-horelo-skoda-je-milion-eur.html>

Hockenos, P.: EU climate ambitions spell trouble for electricity from burning waste. 26. 5. 2021, stiahnuté 8.7.2022
<https://www.cleanenergywire.org/news/eu-climate-ambitions-spell-trouble-electricity-burning-waste>

Hogg, Dominic: The case for sorting recyclables prior to landfill and incineration. Reloop. June 2022
https://www.reloopplatform.org/wp-content/uploads/2022/06/D-HOGG-_Reloop_FINAL_June2022-1.pdf

Hogg, D.: Debunking Efficient Recovery The Performance of EU Incineration Facilities. Zero Waste Europe, January 2023.
<https://zerowasteurope.eu/wp-content/uploads/2023/01/Debunking-Efficient-Recovery-Full-Report-EN.docx.pdf>

Holíková, J. (2024). Hodotiacia správa na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie zámeru Centrum energetického zhodnotenia odpadov (Bratislava - Slovnaft).

Hsu, J.-F., Chen, C., & Liao, P.-C. (2010). Elevated PCDD/F Levels and Distinctive PCDD/F Congener Profiles in Free Range Eggs. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 58(13), 7708-7714. <https://doi.org/http://doi.org/10.1021/jf100456b>

Hyks, J., Šyc, M., Korotenko, E., Cajthaml, T., Semerád, J., & Hjelmar, O. (2024). Leaching of per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) from municipal solid waste incineration bottom ash intended for utilization as secondary aggregates in road subbase. Journal of Hazardous Materials. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2024.136635>

Chatkittikunwong, W., & Creaser, C. (1994). Bromo-, bromochloro- and chloro-dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans in incinerator flyash. *Chemosphere*, 29(3), 559-566.

IARC. (2020). Agents Classified by the IARC Monographs, Volumes 1-127. Last update: 27th October 2020.

IPCC: Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories, Emissions from waste incineration, 2001 https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/bgp/5_3_Waste_Incineration.pdf

iRozhlas. (2021, 2021-10-20). Hasiči dohasili požár ve spalovně v Malešicích. Škody odhadují na stovky milionů korun. https://www.irozhlas.cz/zpravy-domov/malesice-spalovna-pozar-nehoda-hasici_2110201525_bar

Jelinek, N., Bremmer, J., Petrlik, J., Kuepouo, G., Bell, L., Ozanova, S., & Ochieng Ochola, G. (2024). Waste Incineration and the Environment. Arnika - Toxics and Waste Programme, Toxics Free Australia (TFA), Centre de Recherche et d'Éducation pour le Développement (CREPD), International Pollutants Elimination Network (IPEN). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.16613.61921/2>

Jelinek, N., Calonzo, M., Saetang, P., Petrlik, J., Bell, L., Lucero, A., Gramblicka, T., Pulkrabova, J., Ismawati, Y., Maharani, A., Ozanova, S., & Brabcova, K. (2024). PFASs and Waste Incineration – New Data on Residues and Free-range Chicken Eggs Dioxin 2024 - 44th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (POPs) October, 2024, Singapore.

Jesenský, M.: Pri Košiciach horela spalovňa odpadov. Denník SME, 3. jún 2004. <https://www.sme.sk/c/1625543/pri-kosiciach-horela-spalovna-odpadov.html>

Kannan, K., Liao, C., & Moon, H.-B. (2012). Polybrominated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans. In A. Schecter (Ed.), *Dioxins and health Including Other Persistent Organic Pollutants and Endocrine Disruptors*. Third Edition (pp. 255-302). Wiley.

Katima, J. H. Y., Bell, L., Petrlik, J., Behnisch, P. A., & Wangkiat, A. (2018). High levels of PCDD/Fs around sites with waste containing POPs demonstrate the need to review current standards. *Organohalogen Compounds*, 80, 700-704.

Kosit a.s.: KOSIT je vlastníkom nového hasičského auta. Stianuté 5.7.2022 <https://www.kosit.sk/kosit-je-vlastnikom-noveho-hasicskeho-auta/>

Kubal, M., Fairweather, J., Crain, P., & Kuraš, M. (2004, 29 September - 1 October 2004). Treatment of solid waste polluted by polychlorinated contaminants (pilot-scale demonstration) International Conference on Waste Management and the Environment No2, Rhodes. <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=17852976>

Kuepouo, G., Jelinek, N., Bell, L., Petrlik, J., & Grechko, V. (2022). Trials of Burning PFASs Containing Wastes in a Waste Incinerator and Cement Kiln assessed against Stockholm Convention Objectives. *Organohalogen Compounds*, 83(2022), 179-182.

Levaggi, L.; Levaggi, R.; Marchiori, C.; Trecroci, C. Waste-to-Energy in the EU: The Effects of Plant Ownership, Waste Mobility, and Decentralization on Environmental Outcomes and Welfare. *Sustainability* 2020, 12, 5743. <https://doi.org/10.3390/su12145743>

Li, H., Yu, L., Sheng, G., Fu, J., & Peng, P. (2007). Severe PCDD/F and PBDD/F pollution in air around an electronic waste dismantling area in China. *Environ Sci Technol*, 41(16), 5641-5646. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=17874767

Lieskovská, Z., Andrášiová, K., a kol.: Správa o stave životného prostredia Slovenskej republiky v roku 2023. Ministerstvo životného prostredia SR, Slovenská agentúra životného prostredia, rok vydania 2024. Stiahnuté online <https://www.enviroportal.sk/sprava/11941>

Lin, Y.-m., Zhou, S.-q., Lee, W.-J., Wang, L.-C., Chang-Chien, G.-P., & Lin, W.-C. (2014). Size distribution and leaching characteristics of poly brominated diphenyl ethers (PBDEs) in the bottom ashes of municipal solid waste incinerators. *Environmental Science and Pollution Research*, 21(6), 4614-4623. <https://doi.org/10.1007/s11356-013-2402-6>

Lucero, A., Jelinek, N., Bell, L., Calonzo, M., Petrlikova Maskova, L., Fisar, P., & Rosmus, J. (2024). POPs in the vicinity of a hazardous waste incinerator in Aguado, Philippines Dioxin 2024 - 44th International Symposium on Halogenated Persistent Organic Pollutants (POPs) October, 2024, Singapore.

Mach, V. (2017). Kontaminace perzistentními organickými polutanty a kovovými prvky v okolí zařízení k využívání odpadů Hůrka. (Contamination by Persistent Organic Pollutants and Heavy Metals in Surroundings of Waste Reprocessing Plant Hůrka).

Mason, G., Denomme, M., Safe, L., & Safe, S. (1987). Polybrominated and chlorinated dibenzo-p-dioxins: synthesis biologic and toxic effects and structure-activity relationships. *Chemosphere*, 16(8-9), 1729-1731.

Miyake, Y., Tang, L., Horii, Y., Nojiri, K., Ohtsuka, N., Fujimine, Y., & Amagai, T. (2012). Concentration profiles of halogenated polycyclic aromatic hydrocarbons in flue gas, bottom ash, and fly ash from waste incinerators. *Organohalog Compd*, 74(2012), 636-639.

MoEES. (2016). Overview of accident statistics on waste management facilities.

Moore, M. *Creating Public Value: Strategic Management in Government*; Harvard University Press: Cambridge, MA, USA, 1995.

J. Morriss and D. Canzonieri, Recycling versus Incineration: An Energy Conservation Analysis, Seattle, Sound Resource Management Group, 1993.

Nakao, T., Ohta, S., Aozasa, O., & Miyata, H. (2002). Investigation of PCDD/DF, PXDD/DF, PBDD/DF and NITRO-PAH detected on flue gas from waste incinerator. *Organohalogen Compounds*, 56, 349-352.

Neurath, C. (2003). Open burning of domestic wastes: the single largest source of dioxin to air. *Organohalogen Compounds*, 63, 122-125.

Neuwahl, F., Cusano, G., Gómez Benavides, J., Holbrook, S., & Roudier, S. (2019). Best Available Techniques (BAT) Reference Document for Waste Incineration: Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (Integrated Pollution Prevention and Control), EUR 29971 EN. Publications Office of the European Union, .
<https://doi.org/doi:10.2760/761437> (online), JRC118637

The Norwegian Tax Administration: Waste incineration tax, 2025.
<https://www.skatteetaten.no/en/business-and-organisation/vat-and-duties/excise-duties/about-the-excise-duties/avfallsforbrenning/>

Ortová, N., & Berka, I. (2019, 2019/09/19). V Liberci hořela spalovna odpadů! Na místo povolali speciální techniku. TV Nova. Retrieved 2023/07/20 from <https://tn.nova.cz/zpravodajstvi/clanek/397958-v-liberci-horela-spalovna-odpadu-na-misto-povolali-specialni-techniku>

Ortuño, N., Conesa, J. A., Moltó, J., & Font, R. (2014). De Novo Synthesis of Brominated Dioxins and Furans. *Environmental Science & Technology*, 48(14), 7959-7965. <https://doi.org/10.1021/es501818d>

Pelclová, D., Urban, P., Preiss, J., Lukáš, E., Fenclová, Z., Navrátil, T., Dubská, Z., & Senholdová, Z. (2006). Adverse health effects in humans exposed to 2, 3, 7, 8-tetrachlorodibenzo-p-dioxin (TCDD). *Rev Environ Health*, 21(2), 119-138.

Perali, S.: Integrated waste management. Presentation, Contarina Spa. 25.4.2023

Petrlik, J. (2006). Polybrominated Diphenyl Ethers in the Czech Republic. International POPs Elimination Project Report. http://ipen.org/sites/default/files/documents/17ceh_pbdes_in_the_czech_republic-en.pdf

Petrlik, J. (2015). Persistent Organic Pollutants (POPs) in Chicken Eggs from Hot Spots in China.

Petrlik, J., & Bell, L. (2017). Toxic Ash Poisons Our Food Chain. IPEN/Arnika/NTN. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.34619.21280>

Petrlik, J., Bell, L., & Ožanová, S. (2017). Dioxiny z toxického popílku se dostávají do našeho potravního řetězce.

Petrlik, J., & Ryder, R. (2005). After Incineration: The Toxic Ash Problem.

Petrlik, J., Teebthaisong, A., & Ritthichat, A. (2017). Chicken Eggs as an Indicator of POPs Pollution in Thailand. Results of sampling conducted in 2015 – 2016.

Petrlik, J., Jelínek, N., Ožanová, S.: Spalovny odpadů a životní prostředí, Praha, september 2023.
https://www.researchgate.net/publication/373690759_Spalovny_odpadu_a_zivotni_prostredi

Piskorska-Pliszczynska, J., & Maszewski, S. (2014). Brominated dioxins: little-known new health hazards-a review. Bull Vet Inst Pulawy, 58, 327-335.

Piskorska-Pliszczynska, J., Strucinski, P., Mikolajczyk, S., Maszewski, S., Rachubik, J., & Pajurek, M. (2016). Pentachlorophenol from an old henhouse as a dioxin source in eggs and related human exposure. Environmental Pollution, 208, Part B, 404-412.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.envpol.2015.10.007>

Pless-Mulloli, T., Schilling, B., Paepke, O., Griffiths, N., & Edwards, R. (2001). Transfer of PCDD/F and heavy metals from incinerator ash on footpaths in allotments into soil and eggs. Organohalogen Compounds, 51, 48-52.

POP RC. (2024). Proposal to list polyhalogenated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans in Annex C to the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants, UNEP/POPS/POPRC.20/5. In (pp. 15): Stockholm Convention POPs Review Committee.

Recycling magazine: Mixed waste sorting changing the game, December 2021.
<https://www.recycling-magazine.com/2021/12/01/mixed-waste-sorting-changing-the-game/>

Reinmann, J. (2011). More Than 10 Years Continuous Emission Monitoring of Dioxins by Long-term Sampling in Belgium and Europe - Experiences, Trends and New Results. Organohalog Compd, Vol. 73, 2209-2212.

Riggs, K., Pitts, G., White, J., Mitchum, R., Reuther, J., & Glatz, J. (1990). Polybrominated Dibenzo-p-dioxin and Polybrominated Dibenzofuran Emissions from Incineration of Flame-Retarded Resins in a Simulated Municipal Waste Incinerator. Organohalogen Compounds, 2, 351-356.

Senkovič M., Kaczor T., Mock P.: Bezpečnostná správa Slovnaft a.s. areál Bratislava, 2020, Bratislava
https://slovnaft.sk/images/slovnaft/pdf/o_nas/trvalo_udrzatelny_rozvoj/zdravie_a_bezpecnost/informovanie_verejnosti_o_moznom_ohrozeni/bs_slovnaft_2020.pdf

Schechter, A. (2012). Dioxins and health Including Other Persistent Organic Pollutants and Endocrine Disruptors. Third Edition. Wiley.

Schuler, D., & Jager, J. (2004). Formation of chlorinated and brominated dioxins and other organohalogen compounds at the pilot incineration plant VERONA. Chemosphere, 54(1), 49-59.

http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=14559257

Schwarzböck, T., Rechberger, H., Cencic, O., & Fellner, J. (2016). Determining national greenhouse gas emissions from waste-to-energy using the Balance Method. *Waste management*, 49, 263-271.

SME: Spalovňa po piatkovom požiari už funguje normálne, 18.1.2005. <https://bratislava.sme.sk/c/1892907/spalovna-po-piatkovom-pozari-uz-funguje-normalne.html>

Sokáč, I. et al.: Projekt Modernizácia a Ekologizácia ZEVO (OLO a.s.). Magistrát hlavného mesta SR Bratislavy, 24.04.2025. <https://zastupitelstvo.bratislava.sk/data/att/8e8/90442.d1aba8.pdf>

Song, A., Li, H., Liu, M., Peng, P. a., Hu, J., Sheng, G., & Ying, G. (2022). Polybrominated dibenzo-p-dioxins/furans (PBDD/Fs) in soil around municipal solid waste incinerator: A comparison with polychlorinated dibenzo-p-dioxins/furans (PCDD/Fs). *Environmental Pollution*, 293, 118563. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.envpol.2021.118563>

Esme Stallard, Matt McGrath, Patrick Clahane & Paul Lynch: Burning rubbish now UK's dirtiest form of power, 15 October 2024. Online <https://www.bbc.com/news/articles/cp3wxgje5pwo>

Stockholm Convention. (2008). Guidelines on Best Available Techniques and Provisional Guidance on Best Environmental Practices Relevant to Article 5 and Annex C of the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants. http://www.pops.int/documents/guidance/batbep/batbepguide_en.pdf

Stockholm Convention. (2010). Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (POPs) as amended in 2009. Text and Annexes. In (pp. 64). Geneva.

Stockholm Convention on POPs. (2019). Guidelines on best available techniques and provisional guidance on best environmental practices relevant to Article 5 and Annex C of the Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants. <https://www.pops.int/Implementation/BATandBEP/ReleasesfromunintentionalPOPs/BATandBEPGuidance/tabid/9647/Default.aspx>

Straková, J., & Petrлік, J. (2017). Toxická recyklace aneb Jak mohou nevytríděné odpady kontaminovat spotřební zboží v ČR.

Strandberg, J., Awad, R., Bolinius, D. J., Yang, J.-J., Sandberg, J., Bello, M. A., Gobelius, L., Egelrud, L., & Härnwall, E.-L. (2021). PFAS in waste residuals from Swedish incineration plants.

Su Ting: Atmospheric microplastics emission from municipal solid waste incineration power plant: Field evidence and characterizations. *Journal of Hazardous Materials*, 11.3.2025 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666911025000097?via%3Dihub>

Swedish EPA. (2011). Low POP Content Limit of PCDD/F in Waste. Evaluation of human health risks.

TASR: Požiar v Košiciach zachvátil skládku odpadu v areáli spaľovne. Publikované 3.9.2015 v:
<https://www.teraz.sk/kosicky-kraj/koksov-baksa-poziar-zachvatil-skla/153869-clanok.html>

Teebthaisong, A., Saetang, P., Petrlik, J., Bell, L., Beeler, B., Jopkova, M., Ismawati, Y., Kuepouo, G., Ochieng Ochola, G., & Akortia, E. (2021). Brominated dioxins (PBDD/Fs) in free range chicken eggs from sites affected by plastic waste. *Organohalogen Compounds*, 82(2021), 199-202.

Tolvik Consulting: UK Energy from Waste Statistics 2023, UK EfW Statistics, May 2024
<https://www.tolvik.com/published-reports/view/uk-energy-from-waste-statistics-2023/>

Trend: Emisie CO₂ pri výrobe elektriny na Slovensku vlani klesli pod 100 g na kW, 22.3.2025.
<https://www.trend.sk/spravy/emisie-co2-pri-vyrobe-elektriny-slovensku-vlani-klesli-100-g-kw>

Tu, L.-K., Wu, Y.-L., Wang, L.-C., & Chang-Chien, G.-P. (2011). Distribution of polybrominated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans and polybrominated diphenyl ethers in a coal-fired power plant and two municipal solid waste incinerators. *Aerosol and Air Quality Research*, 11(5), 596-615.

Tue, N. M., Goto, A., Takahashi, S., Itai, T., Asante, K. A., Kunisue, T., & Tanabe, S. (2016). Release of chlorinated, brominated and mixed halogenated dioxin-related compounds to soils from open burning of e-waste in Agbogbloshie (Accra, Ghana). *Journal of Hazardous Materials*, 302(Supplement C), 151-157.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2015.09.062>

Van Caneghem, J., Block, C., Van Brecht, A., Wauters, G., & Vandecasteele, C. (2010). Mass balance for POPs in hazardous and municipal solid waste incinerators. *Chemosphere*, 78(6), 701-708.

Van den Berghe, K. et al.: When a Fire Starts to Burn. The Relation Between an (Inter)nationally Oriented Incinerator Capacity and the Port Cities' Local Circular Ambitions. *Sustainability*, May 2020.
https://www.researchgate.net/publication/342188380_When_a_Fire_Starts_to_Burn_The_Relation_Between_an_Internationally_Oriented_Incinerator_Capacity_and_the_Port_Cities'_Local_Circular_Ambitions

van den Berg, M., Denison, M. S., Birnbaum, L. S., DeVito, M., Fiedler, H., Falandysz, J., Rose, M., Schrenk, D., Safe, S., Tohyama, C., Tritscher, A., Tysklind, M., & Peterson, R. E. (2013). Polybrominated Dibenzop-dioxins (PBDDs), Dibenzofurans (PBDFs) and Biphenyls (PBBs) - Inclusion in the Toxicity Equivalency Factor Concept for

Dioxin-like Compounds. *Toxicological Sciences*, 133(2), 197-208.
<https://doi.org/10.1093/toxsci/kft070>

Wang, L.-C., Hsi, H.-C., Wang, Y.-F., Lin, S.-L., & Chang-Chien, G.-P. (2010). Distribution of polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) and polybrominated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans (PBDD/Fs) in municipal solid waste incinerators. *Environmental Pollution*, 158(5), 1595-1602.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.envpol.2009.12.016>

Wang, L., J, L. W., Hsi, H., Chang-Chien, G., & Chao, C. (2009). Characteristics of polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) and polybrominated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans (PBDD/DFs) in the bottom and fly ashes of municipal solid waste incinerators. *Organohalogen Compounds*, 71, 516-521.

Wang, M.-S., Chen, S.-J., Huang, K.-L., Lai, Y.-C., Chang-Chien, G.-P., Tsai, J.-H., Lin, W.-Y., Chang, K.-C., & Lee, J.-T. (2010). Determination of levels of persistent organic pollutants (PCDD/Fs, PBDD/Fs, PBDEs, PCBs, and PBBs) in atmosphere near a municipal solid waste incinerator. *Chemosphere*, 80(10), 1220-1226.
<https://doi.org/doi: DOI: 10.1016/j.chemosphere.2010.06.007>

Wang, M.-S., Chen, S.-J., Lai, Y.-C., Huang, K.-L., & Chang-Chien, G.-P. (2010). Characterization of persistent organic pollutants in ash collected from different facilities of a municipal solid waste incinerator. *Aerosol Air Qual. Res*, 10, 391-402.
<https://doi.org/https://doi.org/10.4209/aaqr.2010.01.0001>

Wang, M.-S., Wang, L.-C., & Chang-Chien, G.-P. (2006). Distribution of polychlorinated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans in the landfill site for solidified monoliths of fly ash. *Journal of Hazardous Materials*, 133(1-3), 177-182.

Watson, A. (2001). Comments on the "Report on the analysis of PCDD/PCDF and Heavy Metals in Soil and Egg samples related to the Byker incinerator".

Weber, R., Gaus, C., Tysklind, M., Johnston, P., Forter, M., Hollert, H., Heinisch, E., Holoubek, I., Lloyd-Smith, M., Masunaga, S., Moccarelli, P., Santillo, D., Seike, N., Symons, R., Torres, J. P. M., Verta, M., Varbelow, G., Vijgen, J., Watson, A.,...Zennegg, M. (2008). Dioxin- and POP-contaminated sites—contemporary and future relevance and challenges. Overview on background, aims and scope of the series. *Environ Sci Pollut Res*, 15, 363-393.

Weber, R., & Kuch, B. (2003). Relevance of BFRs and thermal conditions on the formation pathways of brominated and brominated-chlorinated dibenzodioxins and dibenzofurans. *Environ Int*, 29(6), 699-710.
http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=pubmed&cmd=Retrieve&dopt=AbstractPlus&list_uids=12850089

Weber, R., Watson, A., Petrlik, J., Winski, A., Schwedler, O., Baitinger, C., & Behnisch, P. (2015). High levels of PCDD/F, PBDD/F and PCB in eggs around pollution sources demonstrates the need to review standards. *Organohalog Compd*, 77(2015), 615-618.

White, S. S., & Birnbaum, L. S. (2009). An Overview of the Effects of Dioxins and Dioxin-Like Compounds on Vertebrates, as Documented in Human and Ecological Epidemiology. *Journal of Environmental Science and Health, Part C*, 27(4), 197-211. <https://doi.org/10.1080/10590500903310047>

WHO. (1998). Polybrominated dibenzo-p-dioxins and dibenzofurans. World Health Organization. <http://www.inchem.org/documents/ehc/ehc/ehc205.htm>

Zemek, A., & Kocan, A. (1991). 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin in soil samples from a trichlorophenol-producing plant. *Chemosphere*, 23(11-12), 1769-1776.

Yang Zhan et al.: Is incineration the terminator of plastics and microplastics? *Journal of Hazardous Materials*, 11. 7. 2020. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304389420314187>

renew europe.



Progresívne
Slovensko

