

## ANALÝZA - PLNÁ VERZIA

Bratislava 14. 11. 2023

# Nevidíme ich a necítíme. Zabránené emisie urýchľujú cestu ku klimatickej neutralite

*Predstavte si, že by sme dokázali “vymazať” emisie, ktoré produkujú osobné motorové vozidlá na slovenských cestách. Nejde o ich kompletne nahradenie elektromobilmi, ale o zahrnutie tzv. zabránených emisií (z angl. avoided emissions). Sú to emisie, ktorých vzniku dokážeme zabrániť ekologickejšími produktmi a službami. V analýze prinášame tri príklady dekarbonizačných projektov na Slovensku, ktoré spolu dokážu zabrániť takmer 2,5 miliónom ton emisií, čo je porovnateľné s ročnou prevádzkou dvoch miliónov osobných vozidiel. Priblížia nás zabránené emisie k národným cieľom klimatickej neutrality?*

**Emisie** sú látky vypúšťané do atmosféry buď vo forme skleníkových plynov alebo tuhých znečisťujúcich látok. Vznikajú aj prirodzenou cestou, napríklad počas vulkanických erupcií. Samostatnou kategóriou sú emisie spôsobené ľudskou činnosťou, ktoré sú zodpovedné za **globálne otepľovanie**. Čím viac skleníkových plynov sa nachádza v atmosfére, tým silnejší je tzv. skleníkový efekt - zadržiavanie tepla na Zemi spôsobujúce **nárast teploty**.

Iniciatívy ako Európska zelená dohoda (European Green Deal) a plán REPowerEU smerujú k dosiahnutiu udržateľného hospodárskeho rastu. Jedným z cieľov Európskej zelenej dohody je **klimatická neutralita** do roku 2050. Ide o **nulové čisté emisie** skleníkových plynov, nielen oxidu uhličitého. Líši sa od uhlíkovej neutrality, ktorá predstavuje rovnováhu medzi emisiami uhlíka a ich pohlcovaním z atmosféry do takzvaných zachytávačov uhlíka (pôda, lesy, oceány a iné).

Jedným z opatrení je **znižiť množstvo vypúšťaných emisií**. Pri výpočte úspory emisií je nevyhnutné brať do úvahy viaceré okolnosti. Podľa všeobecne uznávaného [GHG protokolu](#) existujú tri základné rozsahy (z angl. scopes).

- **Rozsah 1** zahŕňa priame emisie firmy. Ide o emisie, ktoré odchádzajú priamo z komína alebo firemného auta.
- **Rozsah 2** pokrýva emisie spojené so zakúpenou energiou. Ak firma nahradí vlastný kotol produkujúci emisie (rozsah 1) za dodávku horúcej vody zo siete, pripočítajú sa jej aj tie emisie, ktoré vypustila tepláreň pri výrobe dodanej horúcej vody (rozsah 2).
- **Rozsah 3** predstavuje emisie, ktoré môžu mať teoreticky najväčší podiel na znečistení atmosféry. Sú spojené so všetkými ostatnými aktivitami firmy a jej dodávateľského reťazca. Ide napríklad o obchodné cesty zamestnancov, odpadové hospodárstvo, logistika surovín a výrobkov, spôsob spracovania výrobkov na konci životnosti apod.

Tieto tri zaužívané rozsahy sa pozerajú na **emisnú stopu z pohľadu samotnej firmy**.

## Ako vnímať zabránené emisie?

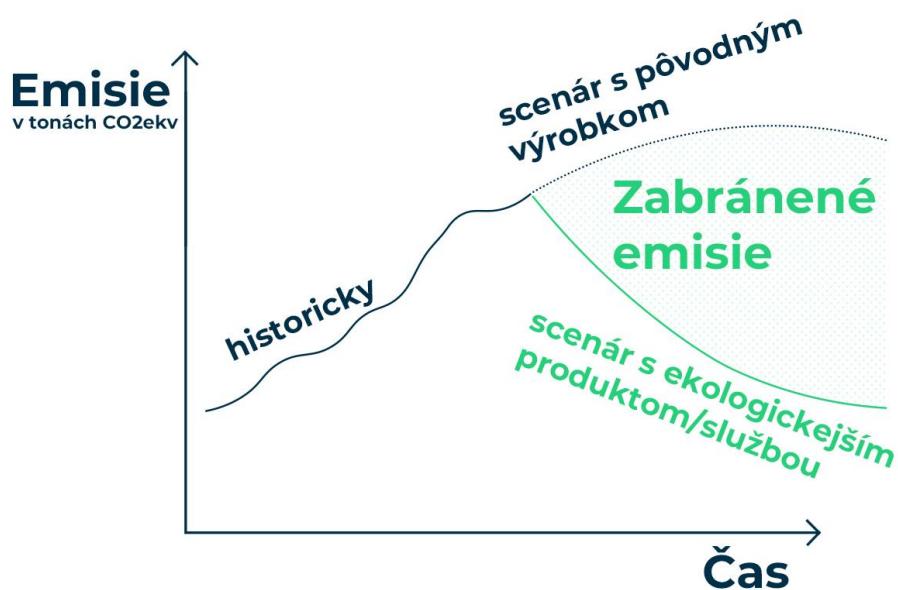
Často prehliadaným faktorom sú však **zabránené emisie**. Ide o skleníkové plyny, ktorých vypusteniu sa podarilo zabrániť vďaka **náhrade jedného produktu/služby za iný**. Týmto komplexným pohľadom sa nepozerala len na samotné emisie spôsobené činnosťou firmy, ale aj na celkový **dopad firmy na**

## spoločnosť.

Pre ilustráciu **zabránených emisií** môžeme použiť príklad tepelných čerpadiel, ktorých potenciál sme rozoberali v [analýze zvyškového tepla](#). Vďaka inštalácii tepelného čerpadla dokážeme využiť zvyškové (odpadové) teplo z rôznych typov prevádzok (továrne, nákupné centrá alebo datacentrá) napríklad **na ohrev domácností a administratívnych budov**. Pri jeho inštalácii dochádza k vypusteniu istého množstva skleníkových plynov (rozsah 1). Rovnako na výrobu tepelných čerpadiel sa míňa energia zaťažená emisnou stopou (rozsah 2). Pri dodávke surovín a prevoze hotových výrobkov sa tiež emituje určité množstvo škodlivín (rozsah 3). S nárastom dopytu po tepelných čerpadlách teda zákonite narastú aj vypustené emisie z ich výroby a používania.

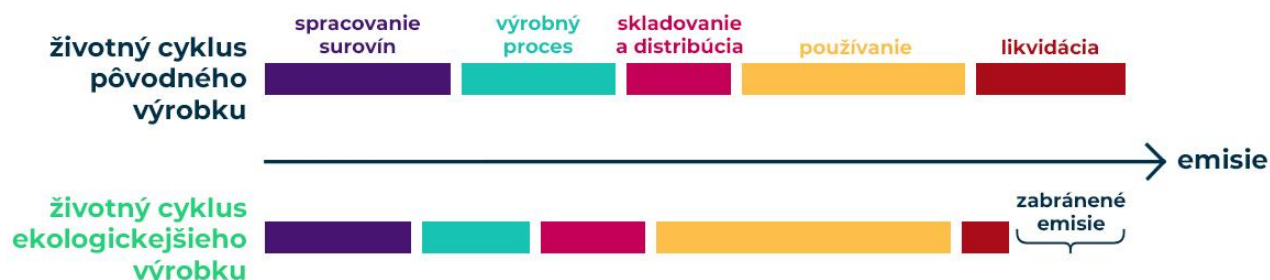
Do úvahy však treba zobrať aj **alternatívu**, ak by k využitiu tepelného čerpadla neprišlo. Ak by domácnosti odoberali teplo z fosílnych zdrojov, spôsobili by **väčšiu emisnú záťaž** na životné prostredie. Rozdiel medzi množstvom emisií domu s tepelným čerpadlom a bez neho sú práve **zabránené emisie**.

Ak sa na rovnakú situáciu pozrieme z pohľadu výrobcu tepelných čerpadiel, jeho emisná stopa rastie vo všetkých kategóriách. Jeho konkurencii dodávajúcej teplo z fosílnych zdrojov dokonca emisie môžu klesnúť (nižší dopyt po pôvodnom výrobku). Celkový efekt na spoločnosť je však **pozitívny vďaka zabráneniu emisií domácností z využívania energie z uhlia alebo zemného plynu**. Tento efekt vysvetľuje aj nasledujúca grafika porovnávajúca emisie vznikajúce pri výrobe a používaní **pôvodného výrobku** a **ekologickejšieho výrobku**.



## Ako vypočítať zabránené emisie

[Príručka GHG protokolu](#) rozoznáva dva spôsoby výpočtu **zabránených emisií**. Prvým je takzvaný **atribučný prístup**. V tomto prípade firma porovnáva atribúty dvoch výrobkov, pri ktorých uvažuje s okamžitou náhradou jedného za druhý. Typicky sa počítajú emisie vypustené pri spracovaní surovín a pri výrobnom procese, distribúcii a skladovaní, používaní a záverečnej likvidácii výrobku.



Atribučný spôsob je jednoduchý a rýchly. Firmy ho používajú najčastejšie. Nevýhodou je predpoklad okamžitého dokonalého nahradenia pôvodného produktu so zanedbaním pridružených faktorov ako sú zmeny situácie na trhu, vývoj nových technológií alebo rozpočtové možnosti.

Druhou možnosťou výpočtu **zabránených emisií** je takzvaný **dôsledkový prístup**. Tento spôsob porovnáva dva scenáre v čase. Jeden scenár ilustruje situáciu, kedy firma svoj ekologickjší produkt alebo službu neposkytuje. Druhý scenár opisuje stav, v ktorom je firemné riešenie uvedené na trh a začne byť konkurenciou pre pôvodný výrobok alebo službu. Porovnaním scenárov firma analyzuje a vyhodnotí zmenu v množstve emisií ako dôsledok zavedenia, resp. nezavedenia ekologickjšieho riešenia.

Výhodou dôsledkového prístupu je zapracovanie dynamického vývoja situácie na trhu. Poskytuje presnejší obraz o dopade sledovaného produktu alebo služby na životné prostredie. Na druhú stranu si vyžaduje viac času a úsilia. Prináša so sebou tiež zvýšenú mieru nepresnosti, keďže k posúdeniu dlhotrvajúcich scenárov väčšinou chýbajú dostatočne spoľahlivé dáta. GHG protokol však odporúča tento prístup a považuje ho za **korektnejší** ako atribučný prístup, ktorý podobné efekty úplne ignoruje.

## Tri príklady zabránenia emisiám v slovenskom priemysle

V našej analýze sme aplikovali dôsledkový prístup na **tri prípadové štúdie zo Slovenska** na základe poznatkov z konkrétnych ekologizačných projektov spoločností *KOSIT a.s.*, *MH Teplárenský Holding a.s.* a *Asociácie pre zelené strechy a zelenú infraštruktúru*.

- Prvá štúdia porovnáva vplyv tzv. zariadení na energetické využitie odpadu (ZEVO) **na emisnú záťaž odpadového hospodárstva v porovnaní so skládkovaním**.
- V druhej štúdii sme posúdili očakávaný efekt nahradenia fosílnych zdrojov vo výrobe tepla **geotermálnou energiou**.
- Tretí prípad sa venuje **rozvoju zelenej infraštruktúry** a jej vplyvu na spotrebu energií v mestách.

### 1. Čo dokáže energetické zhodnocovanie odpadu

ZEVO slúži na premenu nerecyklovateľného odpadu na elektrinu a teplo. Vyspelá Európa disponuje viac ako 500 zariadeniami tohto typu. Podľa dát z Eurostatu, ktoré sme spracovali v [analýze emisií z nakladania s odpadom](#), možno práve nízkemu podielu odpadu spracovaného v ZEVO pripísať jednu z hlavných príčin zaostávania slovenského odpadového hospodárstva za tým zahraničným.

Najväčšiu environmentálnu záťaž pri spracovaní odpadov predstavujú skládky. [Biela kniha odpadového hospodárstva v Slovenskej republike](#) (BKOH SR) uvádza: "Zneškodňovanie odpadov, najmä formou skládkovania, patrí k najmenej žiadúcim a podporovaným činnostiam nakladania s odpadmi. Celá EÚ,

*vrátane Slovenskej republiky, dlhodobo prezentuje stratégiu výrazného odklonu od skládkovania odpadov a preferuje iné formy nakladania s odpadmi.”*

Výsledná **emisná stopa skládkovaného odpadu** závisí od jeho zloženia. Vyjadruje sa prostredníctvom ekvivalentu oxidu uhličitého (CO<sub>2</sub>ekv). V americkej [vedeckej štúdii](#) analyzovali reálne vzorky odpadu a pracovali s priemernou hodnotou 514 kg CO<sub>2</sub>ekv na tonu odpadu. Naopak v podobne ladenej [štúdii z Ázie](#) zistili emisnú stopu 1 tony odpadu až 781 kg CO<sub>2</sub>ekv. [Na Slovensku](#) odborníci používajú hodnoty od 650 do 900 kg CO<sub>2</sub>ekv/t. Inštitút environmentálnej politiky vo svojej [štúdii](#) uvažuje s hodnotou 880 kg CO<sub>2</sub>ekv/t. V analýze pracujeme s priemernou hodnotou **688 kg CO<sub>2</sub>ekv/t.**

Do úvahy je nutné zobrať aj palivo, ktorým by domácnosti nahradili teplo a elektrinu vyrobenú v ZEVO. Najpoužívanejším palivom v Slovenskej republike je fosílny zemný plyn. Podľa [štatistik EIA](#) pripadá na každú 1 MWh tepla vyrobenú zo zemného plynu približne **181 kg CO<sub>2</sub>ekv**. Výhrevnosť nerecyklovateľného odpadu závisí od jeho zloženia. V priemere vieme vyrobiť z 1 tony zhodnoteného odpadu cca 2,6 MWh tepla.

Aj pri energetickom zhodnotení odpadu dochádza k uvoľneniu emisií. V spomínanej americkej štúdii použili vo výpočtoch hodnotu emisného faktora 523 kg CO<sub>2</sub>ekv na tonu odpadu. Konfederácia európskych prevádzkovateľov ZEVO (CEWEP) uvádza vo svojej [klimatickej vízii](#) 400 kg CO<sub>2</sub>ekv/t. V našej analýze uvažujeme s priemernou hodnotou **462 kg CO<sub>2</sub>ekv** vypustených z 1 tony zhodnoteného odpadu.

Pozreli sme sa retrospektívne na **zabránené emisie** vďaka prevádzkovaniu košického ZEVO. Množstvo spracovaného odpadu sme prevzali z [výročných správ spoločnosti KOSIT](#) a následne sme porovnali pomocou vyššie uvedených faktorov dva scenáre - **Slovensko s možnosťou energetického zhodnotenia odpadu v Košiciach a bez nej.**

Rozdiel medzi scenármi je vyše **75 tisíc ton zabránených emisií ročne**. Inými slovami, vďaka každému ďalšiemu ZEVO by sme vedeli na Slovensku zabrániť vzniku významného množstva emisií, ktoré vzniká zo skládok. Pre ilustráciu, 75 tisíc ton skleníkových plynov zodpovedá **ročnému prevádzkovaniu viac ako 58 tisíc áut v Európskej únii\***.

Odhadli sme aj vývoj na najbližšie roky. Podľa BKOH SR je súhrnná maximálna ročná kapacita dvoch ZEVO na Slovensku 315 tisíc ton, pričom reálna prevádzková kapacita je 240 tisíc ton ročne. Obe tieto kapacity hodnotia experti ako **nedostatočné**. BKOH SR odhaduje chýbajúce kapacity ZEVO na úrovni 700 tisíc ton.

Odsimulovali sme **päťročný vývoj emisií**, pokiaľ by sme v roku 2026 dokázali využiť plnú súčasnú maximálnu kapacitu a v horizonte piatich rokov ju postupne viac než strojnásobili na **1 milión ton**, čo zodpovedá očakávanej produkcii nerecyklovateľného odpadu na Slovensku.

Rozvoj kapacity sme modelovali s typicky rýchlym nástupom (do roku 2027 + 250 % v kapacite oproti súčasnosti) a pomalším záverom (medzi rokmi 2029 a 2030 len 17 %-ný nárast v kapacite oproti súčasnosti). To zodpovedá približne **piatim novým ZEVO** prevádzkam alebo rozšíreniu existujúcich rozdeleným na tri nové projekty medzi rokmi 2026-2028 a dva medzi rokmi 2028-2030.

Zvolené tempo budovania kapacít ZEVO je technicky realizovateľné a pri dodržaní zákonných lehôt rozhodovacích orgánov aj uskutočniteľné. Na grafe č.1 vidíme porovnanie vypustených emisií pri ponechaní súčasnej kapacity ZEVO a emisií vypustených z rovnakého množstva odpadu, ak by sa zhodnotil energeticky.

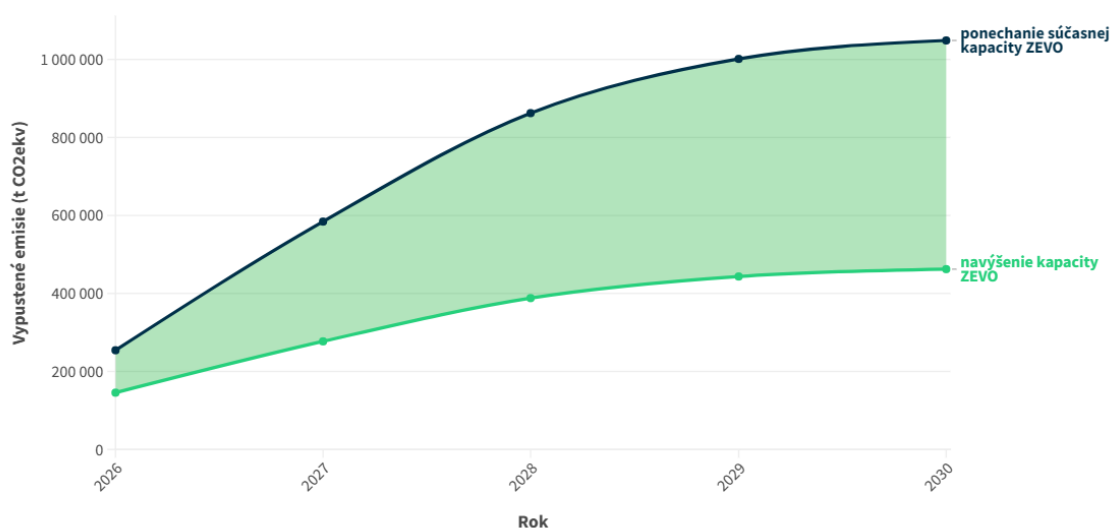
V porovnaní s referenčným scenárom využívania len súčasnej reálnej prevádzkovej kapacity dôjde do roku 2030 sumárne k **zabráneniu 2 miliónom ton emisií**, ktoré vzniknú, pokiaľ nepríde k realizácii nových

zariadení ZEVO, resp. k rozšíreniu prevádzkovej kapacity tých existujúcich. To je približne rovnaká úspora emisií ako keby sme naraz odstavili z ciest vyše **1,5 milióna áut\***.

### Akému množstvu emisií vieme zabrániť energetickým zhodnotením odpadu?

Porovnanie emisnej stopy pre scenáre navýšenia a ponechania súčasnej kapacity ZEVO

(vyfarbená plocha = zabránené emisie)



Graf č.1 na nahliadnutie/vloženie na web: <https://public.flourish.studio/visualisation/14978747/>

## 2. Čo dokáže geotermálna energia

Geotermálna energia, ktorej zdrojom je **zostatkové teplo zemského jadra**, patrí medzi obnoviteľné zdroje energie. Jej benefitmi oproti slnečnej a veternej energii sú celoročná dostupnosť a stabilita. Nevýhodou využívania geotermálnej energie je vysoká počiatková investícia. V rámci [celého životného cyklu](#) však patrí geotermálna energia medzi najlacnejšie a zároveň najekologickejšie zdroje energie.

V súčasnosti sa [na Slovensku](#) geotermálna energia využíva v 76 lokalitách, a to primárne na rekreáciu. Ako **zdroj tepla na vykurovanie** ju využíva napríklad mesto [Veľký Meder](#), kde od roku 2017 zabezpečuje teplo pre mestské budovy a domácnosti. Geotermálnu energiu možno využiť aj na výrobu elektrickej energie. Na Slovensku sú vo fáze rozvoja [dve geotermálne elektrárne](#), jedna v okrese Prešov (obec Lubotice) a druhá v okrese Žiar nad Hronom (obec Lovča).

V roku 2026 majú ku geotermálne vykurovaným mestám pribudnúť aj Košice. Projekt geotermálneho vrtu pri Ďurkove, spolurealizovaný štátnou spoločnosťou MH Teplárenský Holding a.s. (MHTH) bude [najväčším geotermálnym projektom v strednej Európe](#) na výrobu tepla a v auguste získal štatút národného projektu.

Z oficiálnych informácií ohľadom projektu v Ďurkove vyplýva postupná výroba tepla z 65 GWh ročne v roku 2026 až po 175 GWh v roku 2030. Jeho množstvo môže do roku 2035 potenciálne stúpnuť **až na 325 GWh**. Z výročnej správy MHTH zároveň vyplýva, že teplárenský závod MHTH Košice v roku 2022 [predal](#) takmer **700 GWh tepla**. S očakávaným skracovaním vykurovacích sezón v dôsledku klimatickej zmeny tak môže v roku 2035 predstavovať geotermálna energia viac ako polovicu palivovej základne.

Emisná stopa geotermálnej ťažby sa líši v závislosti od použitej technológie a podmienok zdroja. Medzivládny panel pre zmenu klímy (IPCC) uvažuje s mediánovou hodnotou **38 kg CO2ekv** na 1 MWh

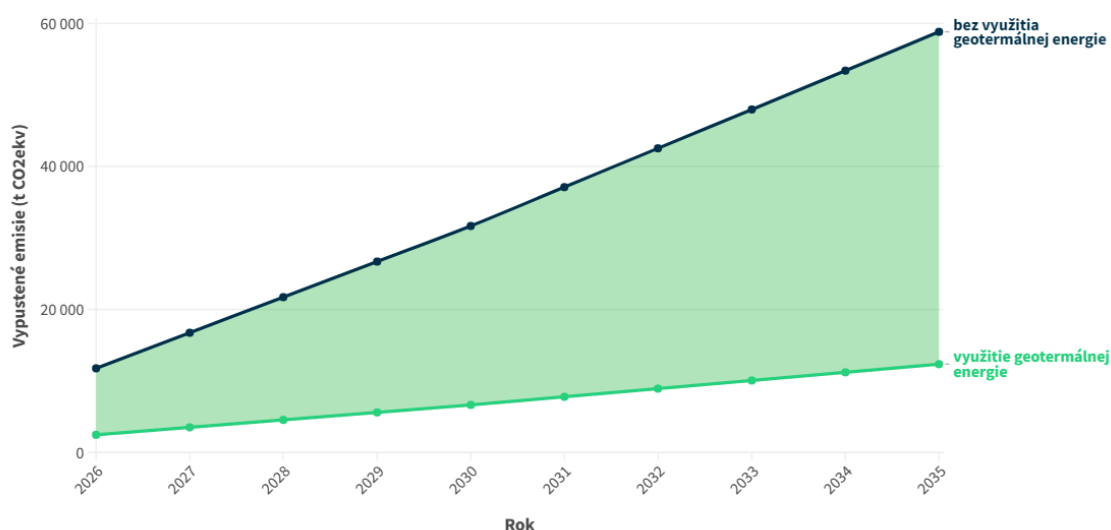
geotermálneho tepla. Keďže hlavným palivom košickej teplárne je v súčasnosti zemný plyn a od používania doplnkového čierneho uhlia plánuje do konca roka 2026 ustúpiť, je pre nás relevantná informácia o emisnej stope plynu s údajom **181 kg CO<sub>2</sub>ekv/MWh**.

Opätovne sme zostavili dva scenáre, pre ktoré sme odsimulovali **desaťročný vývoj množstva zabránených emisií** (graf č.2). V prvom scenári sa geotermálny vrt v Ďurkove využívať nebude a teplo zabezpečí zemný plyn. V druhom scenári dôjde k postupnej výrobe geotermálneho tepla od roku 2026. Nárast množstva vyrobeného tepla sme rozložili lineárne od 65 GWh (2026) cez 175 GWh (2030) po 325 GWh (2035).

### Akému množstvu emisií vieme zabrániť využitím geotermálnej energie?

Porovnanie emisnej stopy pre scenáre využitia a nevyžitia geovrtu Ďurkov  
(vyfarbená plocha = zabránené emisie)

GreenTalk



Graf č.2 na nahliadnutie/vloženie na web: <https://public.flourish.studio/visualisation/14980373/>

Vďaka realizácii geotermálneho projektu v Ďurkove je možné znížiť množstvo vypustených emisií o 275 tisíc ton, z toho približne **86 tisíc ton** už do roku 2030. To sa rovná okamžitému odstaveniu približne **67 tisícov osobných automobilov\*** zo slovenských ciest.

Pri plánovanom plnom využití potenciálu geovrtu môžeme zabrániť viac ako **46 tisíc ton emisií ročne**. V samotnej lokalite Ďurkov je navyše možné minimálne strojnásobiť množstvo ťaženého geotermálneho tepla, čím by sa úspora emisií mohla zvýšiť **nad 100 tisíc ton ročne**.

### 3. Čo dokáže zeleň v mestách

Stromy, ako aj ďalšie formy zelene fungujú ako **prírodné zachytávače oxidu uhličitého** (tzv. sekvestrácia uhlíka). Okrem toho vplývajú pozitívne na biodiverzitu, ľudské zdravie a dokonca aj spotrebu energií v mestách.

Zastavané územie totiž obmedzuje **schopnosť zachytávať zrážkovú vodu**, ktorá sa namiesto toho odvádza do kanalizácie a po čistení vypúšťa naspäť do prírody. S procesom zachytu a čistenia zrážkovej vody je spojená aj **spotreba elektrickej energie**. Podľa európskeho výskumu čistiarní odpadových vôd sa podieľa tento segment na minimálne 1 % celkovej národnej spotreby elektrickej energie. Na Slovensku to znamená minimálne 300 tisíc MWh.

Na zníženie podielu zrážkovej vody v kanalizačnom systéme existujú viaceré metódy záchytu. Patria sem napríklad priepustné povrchy, dažďové záhrady, vsakovacie systémy a **zelená infraštruktúra**.

Najvyužívanejšou formou šírenia zelene v mestách je budovanie parkov. Doposiaľ zanedbávanou formou rozširovania zelene v mestách sú strechy budov. Na základe [podkladov z Technického ústavu stavebného](#) zaberajú len "paneláky" (bytové domy) postavené v období 1950-1992 plochu 10 miliónov m<sup>2</sup>.

22-ročný bratislavský medián zrážok je na úrovni 548 mm. Efektívnosť záchytu dažďovej vody berúc do úvahy vegetačné obmedzenia a prirodzené odparovanie vody je [približne 74 %](#). Zelená strecha tak dokáže zachytiť približne 294 m<sup>3</sup> vody ročne na zastavanej ploche približne 724 m<sup>2</sup>. Na jeden meter štvorcový zelenej strechy potom v slovenských podmienkach pripadá záchyt takmer **406 litrov zrážkovej vody**.

Zelené strechy znižujú aj spotrebu elektrickej energie cez pokles množstva dažďovej vody v kanalizácii. Energetická náročnosť spracovania kanalizovanej vody sa líši podľa regiónu. V španielskom meste Tarragona sa podľa [vedeckej štúdie](#) na 1 milión litrov vody minulo 1,94 MWh elektrickej energie. Ďalšia [štúdia](#) monitorovala spotrebu energií a emisnú záťaž v talianskom Turíne. Na 1 milión litrov vody vypočítala spotrebu približne 1,32 MWh. V Belgicku vo Valónskom regióne odhalila [štúdia životného cyklu LCA](#) energetickú náročnosť len 0,7 MWh na 1 milión litrov vody v kanalizácii. Pre našu analýzu sme zvolili spotrebu elektrickej energie na úrovni **1,2 MWh na 1 milión litrov vody**.

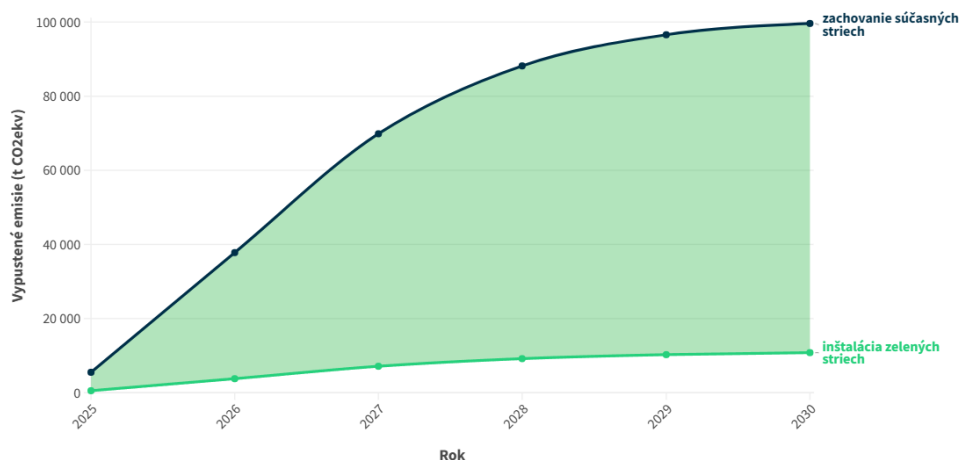
Podľa [údajov OKTE](#) o národnom energetickom mixe sa na každý vyrobený 1 MWh elektrickej energie na Slovensku uvoľní približne **157 kg CO<sub>2</sub>ekv**. So záchytom dažďovej vody sú tak spojené aj **zabránené emisie**.

So starostlivosťou o zelené strechy je spojená aj mierna energetická spotreba odhadovaná na 0,11 kWh elektrickej energie na 1 meter štvorcový. Tá môže byť dodaná napríklad fotovoltaickým panelom. Množstvo emisií uvoľnených pri výrobe 1 MWh elektrickej energie slnečnou energiou uvádza literatúra od [48](#) až po vyše [90](#) kg CO<sub>2</sub>ekv v závislosti od technológie a uvažovanej životnosti. V našej analýze sme použili emisný faktor pre fotovoltaiku **70 kg CO<sub>2</sub>ekv/MWh**.

### Akému množstvu emisií vieme zabrániť rozvojom zelene v mestách?

Zabránené emisie pre scenár premeny zastavanej plochy na zelené strechy

(vyfarbená plocha = zabránené emisie)



Graf č.3 na nahliadnutie/vloženie na web: <https://public.flourish.studio/visualisation/15646192/>



Graf č.3 ukazuje simuláciu dvoch možných scenárov do roku 2030. V prvom prípade nepríde k využívaniu existujúcej kapacity striech slovenských budov a zachytávaniu dažďovej vody. V druhom scenári dôjde k **postupnej premene zastavanej plochy slovenských miest na zelené strechy**. Vo výpočtoch sme uvažovali aj s medziročným nárastom podielu obnoviteľných zdrojov v energetickom mixe Slovenska zodpovedajúcom poklesu emisnej stopy o 2 % ročne, čo bolo priemerné tempo poklesu emisií zo slovenskej výroby energií [v rokoch 2016-2021](#).

Pri určení dostupnej plochy sme vychádzali z celkovej rozlohy Slovenska 49 tisíc km<sup>2</sup>. Prvých 100 slovenských miest [sa podieľa](#) na 49 % populácie a **12 % zastavanej plochy krajiny**. Patria sem napríklad bytové a rodinné domy, administratívne budovy či obchodné centrá. V analýze uvažujeme s postupnou inštaláciou zelených striech na **25 % dostupnej plochy v mestách**, t.j. 1,5 tisíce km<sup>2</sup> striech.

Spolu by dokázali zelené strechy v našom scenári zabrániť uvoľneniu **356 tisíc ton** skleníkových plynov. To zodpovedá jazde viac než **270 tisícov automobilov\***. V scenári sme pracovali s využitím len štvrtiny dostupnej plochy. V prípade úplného "ozelenenia" striech v slovenských mestách by množstvo **zabránených emisií** do roku 2030 bolo vyše **1,4 milióna ton**, čo je ekvivalent okamžitého odstavenia približne **1,1 milióna osobných vozidiel\***.

## Zhrnutie

Analyzované projekty demonštrujú potenciál v znižovaní uhlíkovej stopy využitím existujúcich technológií. Ukazujú, že **zabránené emisie** predstavujú dôležitý širší pohľad na dekarbonizačné aktivity a že na jednotlivé prevádzky a odvetvia sa treba pozerat' holisticky cez otázku vzájomných vplyvov a pôsobení.

Tri príklady zo slovenskej praxe to potvrdzujú:

1. Vďaka dostatočnej kapacite ZEVO by sme zvládli znižovať **emisie vznikajúce pri nakladaní s odpadom**.
2. Využitím bohatých zdrojov geotermálnej energie dokážeme **redukovať emisnú stopu výroby tepla**.
3. Vďaka rozvoju zelenej infraštruktúry budú môcť slovenské mestá prosperovať s **výrazne nižšou záťažou na životné prostredie**.

Uvedené príklady dokážu do roku 2030 zabrániť vypusteniu **vyše 2,4 miliónom ton** skleníkových plynov. Znie to prekvapujúco, ale len ich realizáciou by sme dokázali splniť cieľ európskej stratégie Fit for 55 pre Slovensko, a to zníženie emisií **o 55 % v porovnaní s rokom 1990**.

V prípade plného využitia potenciálu by sme uvedenými opatreniami atakovali hranicu 3,7 milióna ton **zabránených emisií**, čo zodpovedá okamžitému odstaveniu takmer **2,9 milióna osobných automobilov\***. To je viac áut ako v súčasnosti jazdí po slovenských cestách. Ak by sme v našej analýze pracovali s ďalšími desiatkami prebiehajúcich dekarbonizačných projektov, je predpoklad, že by sme sa dopracovali k záveru ešte skoršieho splnenia ambiciózných cieľov Fit for 55. Pre Slovensko to je **dobrá správa**.

*Analýzu vypracovali Ing. Ján Janošovský, PhD., analytik agentúry GreenTalk a Ján Rapan, viceprezident Asociácie pre zelené strechy a zelenú infraštruktúru.*



**V prípade záujmu o viac informácií nás neváhajte kontaktovať:**

**Daniel Rabina**

+421 907 881 059

[rabina@greentalk.sk](mailto:rabina@greentalk.sk)



GreenTalk je komunikačná a PR agentúra, ktorá sa zameriava témy ESG a priemyslu. Od roku 2017 pracuje pre klientov z oblastí odpadového hospodárstva, geotermálnej energetiky, teplárenstva, investičného bankovníctva, komerčných realít, private equity, mestskej mobility a facility managementu.

---

#### **Vysvetlivky:**

\*Novozaregistrované osobné vozidlá v Európskej únii mali v roku 2021 priemerný emisný faktor 114,1 g CO<sub>2</sub> na 1 km. Vyplýva to z [analýzy](#) Európskej environmentálnej agentúry (EEA). Podľa každoročného [reportu](#) Európskeho združenia výrobcov automobilov (ACEA) najazdí za rok priemerný Európan približne 12 tisíc km. Slovensko takto podrobné údaje nevykazuje, obyvatelia susedného Rakúska v priemere najazdia 11 200 km ročne. Vzhľadom ku geografickej blízkosti a podobnosti sme prevzali prejazdené kilometre priemerného Rakúšana. Po pre násobení emisného faktora a kilometráže zistíme, že **1 osobné auto vyprodukuje ročne približne 1,28 ton CO<sub>2</sub>**. S týmto údajom sme pracovali pri prepočtoch v našej analýze. V tomto prípade vzhľadom na dostupnosť údajov neuvažujeme s emisiami skleníkových plynov, ale len čistého oxidu uhličitého.