

Klimaticko-energetický plán Bratislava - Rusovce



Supported by:



on the basis of a decision
by the German Bundestag

MGR. VLADIMÍR MOKRÁŇ, 2022

BRATISLAVA, 20. 9. 2022



IKEM



Bratislava - Rusovce

Počet obyvateľov: 4 400 – 5 000

Dedinský, prírodný charakter

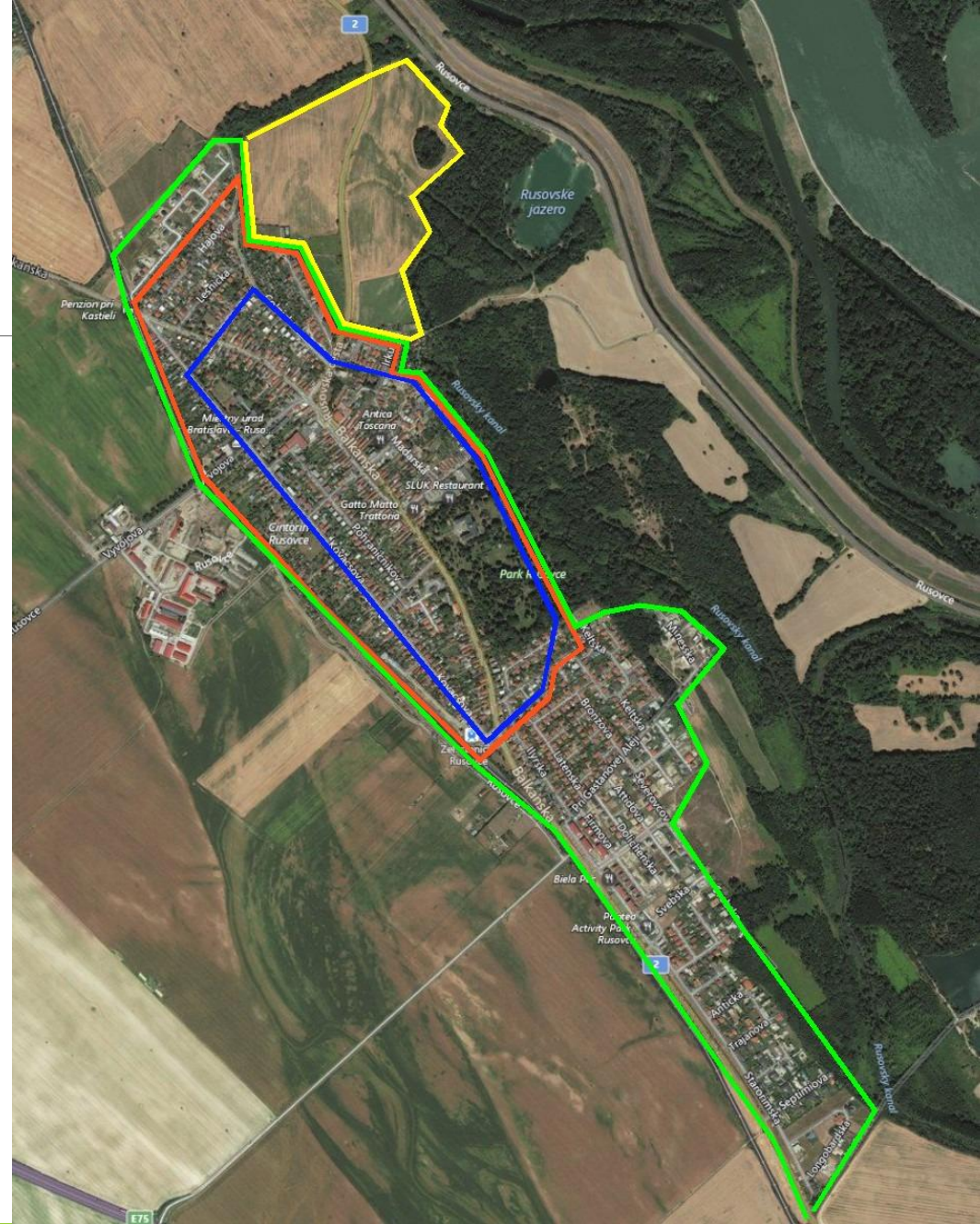
Bohaté prírodné a historické hodnoty

Výrazné rozšírenie za posledných 20 rokov (satelit Bratislavy)

Rozpočet: 7 mil. €

Mestská časť Bratislavy: nepotrebuje riešiť

- verejné osvetlenie
- MHD



Kontext

Do r. 2018:

- žiadny energetický manažment,
- nulová priorita pre environmentálne politiky,
- niektoré ad-hoc opatrenia (tepelné čerpadlá v škole a škôlke, avšak bez zatepľovania).

Od r. 2019:

- priorita na prírodné riešenia – kvitnúce lúky, výsadby stromov, zóna bez pesticídov, dokument starostlivosti o zeleň, odpadová stratégia...
- začiatok koncepčného myslenia.

2021-2022:

- klimaticko-energetický plán, ktorý predostierame vo voľbách 2022.



Klimaticko-energetický plán

Obmedzenia:

- 1. verzia KEP pokrýva iba verejnú správu
- Najväčším rizikom implementácie bude nedostatok verejných financií

Pozitíva:

- Nielen energetický manažment, ale aj smerovanie k uhlíkovej neutralite
- Môže slúžiť ako inšpirácia pre ďalšie samosprávy

Členenie:

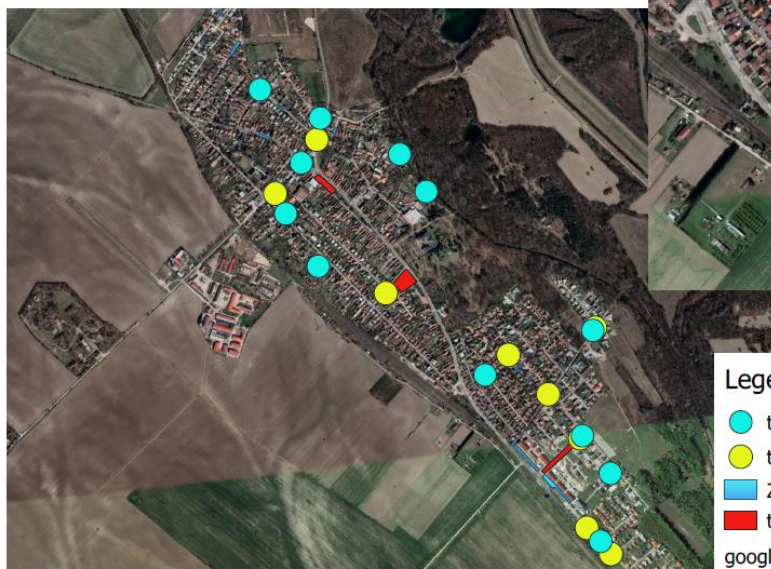
- Analýza spotreby energií
- Hodnotenie zraniteľnosti
- Potenciál úspor pre vybrané objekty
- Návrhová časť: rozdelenie na akčné plány
- Vízia uhlíkovej neutrality



Hodnotenie zraniteľnosti

Zraniteľnosť - technická infraštruktúra
Rusovce

Detail 1

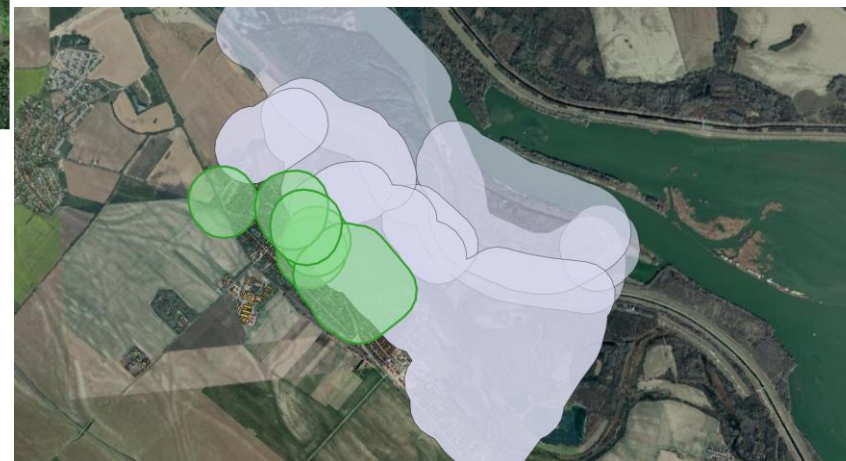


Legenda:

- technická infraštruktúra vodná (prečerpávačky a vodojem)
 - technická infraštruktúra elektrická (trafostanice)
 - Zaplavené územie po privalových zrážkach
 - tepelne ostrovy
- google satellite

Dostupnosť zelene

- Scenáre vývoja klímy
- Sektorové a priestorové hodnotenie
- Hodnotenie zraniteľnosti – letné horúčavy, záplavové lokality
- Adaptačné opatrenia

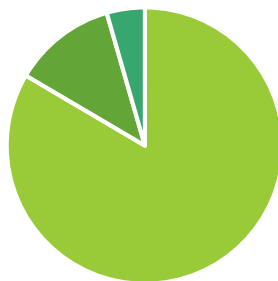


m: 1:20 000

Referenčný stav

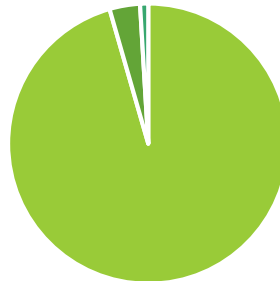
Východiskový rok 2019: emisie 260,4 t CO_{2eq}

Spotreby podľa účelu



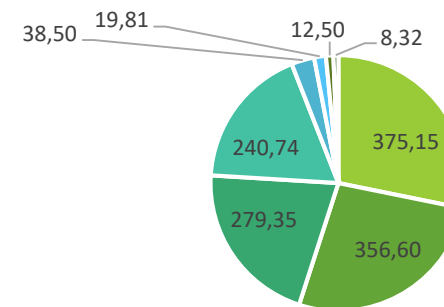
■ Kúrenie + varenie ■ Elektrina ■ Pohonné hmoty

Spotreba podľa sektorov

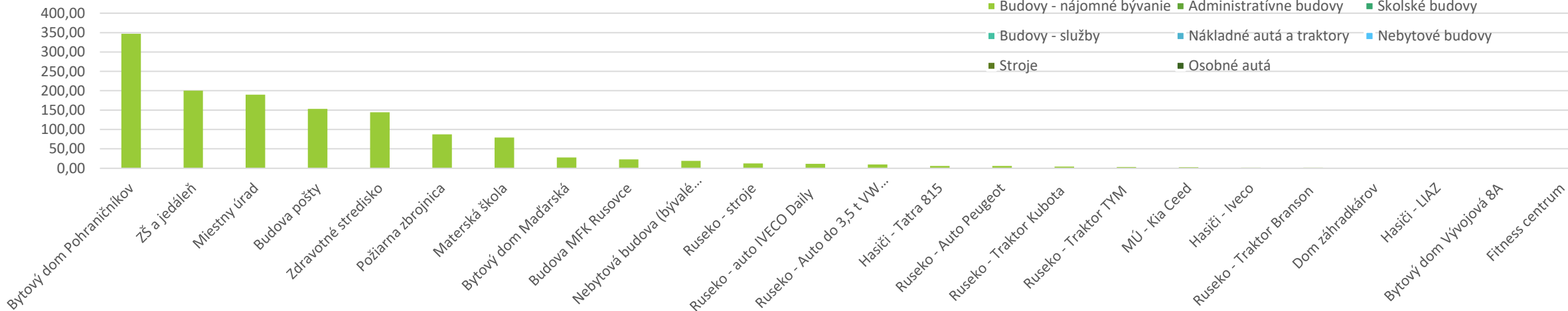


■ Budovy ■ Doprava ■ Stroje

Spotreba po kategóriách typu zdroja (MWh)

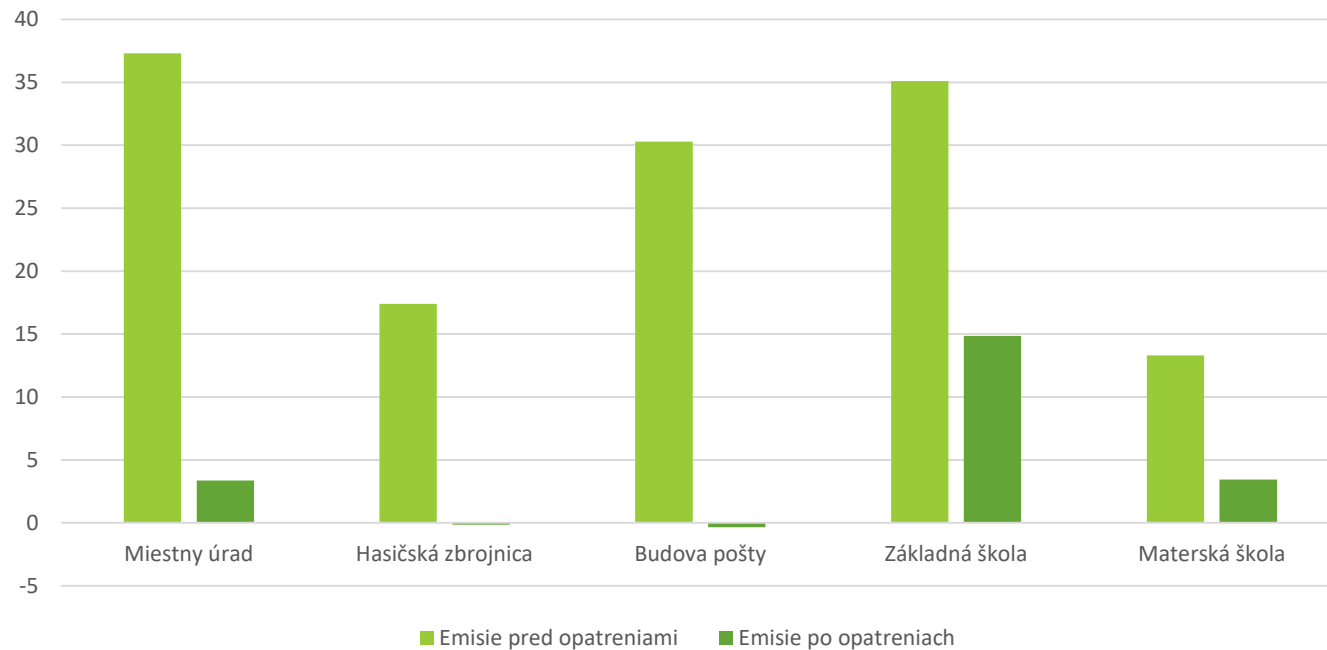


■ Budovy - nájomné bývanie ■ Budovy - služby ■ Stroje
 ■ Administratívne budovy ■ Nákladné autá a traktory ■ Osobné autá
 ■ Školské budovy ■ Nebytové budovy



Potenciál úspor

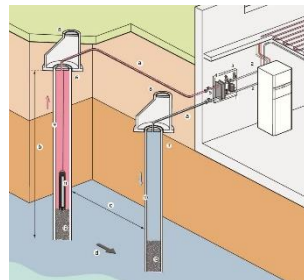
Ušetrenie emisií CO₂ technickými opatreniami pre vybrané budovy



Budova	Ušetrenie CO ₂ (t)	Ušetrenie v %
Miestny úrad	33,94	13,03%
Hasičská zbrojnica	17,545	6,74%
Budova pošty	30,65	11,77%
Základná škola	20,24	7,77%
Materská škola	9,87	3,79%
Spolu	112,245	43,10%

Opatrenia

- Funkcia energetického manažéra
- Postupné zatepľovanie budov
- Vykurovanie tepelnými čerpadlami
- Generovanie elektriny z FVE
- Nové budovy energeticky pasívne
- Postupný prechod na elektromobilitu a elektrické stroje
- Pomoc občanom
- Priestor na budúce inovácie
- Adaptačné opatrenia



Opatrenie	Ušetrenie CO ₂ (t)	Ušetrenie CO ₂ (%)	Odhad nákladov (€)	Ročná úspora (€)
Budova pošty				
Budova pošty: zateplenie obvodových múrov a strechy	14,31	5,50%	64 600,00 €	6 036,00 €
Budova pošty: výmena kotla za tepelné čerpadlo	7,75	2,98%	16 300,00 €	1 781,00 €
Budova pošty: hydraulické vyregulovanie, EMS, decentrálna rekuperácia, modernizácia osvetlenia	2,77	1,06%	20 250,00 €	2 807,00 €
Budova pošty: fototermika na ohrev vody na streche	1,07	0,41%	5 050,00 €	449,00 €
Budova pošty: FV na streche: základná verzia 10 kWp (ročná výroba 10 MWh)	1,67	0,64%	8 200,00 €	(nevypočítané)
Budova pošty: FV na streche: doplnenie do maximálnej verzie 25 kWp (ročná výroba 25 MWh)	2,5	0,96%	12 300,00 €	(nevypočítané)
Vozový park a stroje				
Výmena vozidiel na fosílny pohon za elektrické	(v závislosti od typu auta)			
Výmena strojov za elektrické	(v závislosti od typu stroja)			

Financovanie

Minimum vlastných zdrojov; viac-menej na vypracovanie projektov a povinné spolufinancovanie

Externé zdroje:

- Operačný program Slovensko (MIRRI)
- Plán obnovy (?)
- Environmentálny fond
- Štátny fond rozvoja bývania

Garantovaná energetická služba (EPC)

Ako energetická kríza mení pohľad

Výzvy:

- Dlhodobejšie plánovanie naráža na rýchlo sa meniacu situáciu
 - ✓ Rýchlo zastaralé výpočty
 - ✓ Potreba smart riešení: projekty s dynamickou zložkou
- Energetická kríza môže vo verejnosti aj u politikov vytesniť klimatickú a environmentálnu krízu

Príležitosti:

- Každý rozumie dôrazu na šetrenie
- Potenciál na širšie využitie GES
- Spojenie riešenia energetickej a klimatickej krízy
- Odklon od ruských fosílnych zdrojov je možné chápať v kontexte celkového odklonu od fosílnych zdrojov

Vízia uhlíkovej neutrality

Šetrenie: cca. 60 %

Technológie:

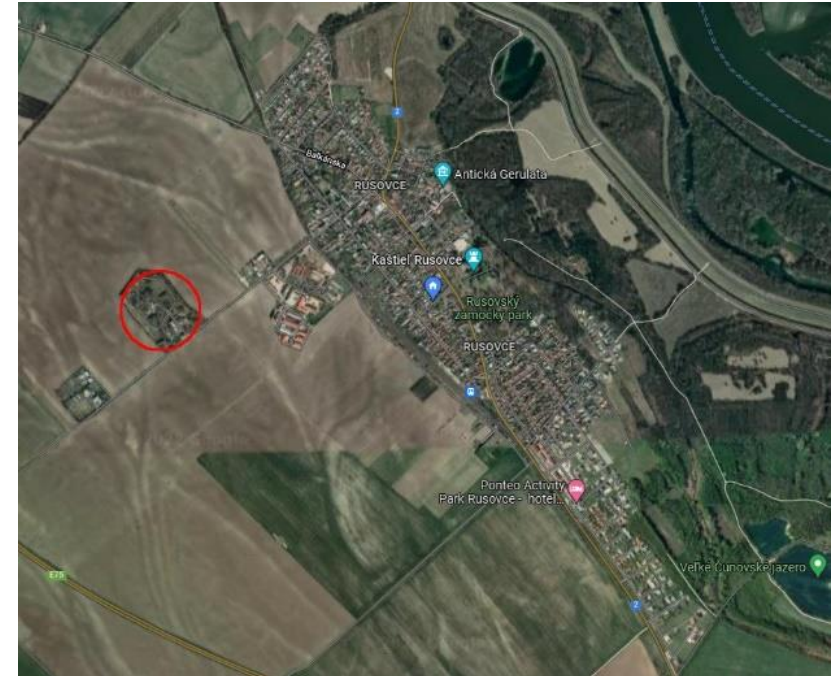
- Tepelné čerpadlá
- FVE
- Elektromobilita, elektrické stroje

Potrebné budúce technologické inovácie:

- Uskladňovanie energie vo forme tepla

Potenciál na lokálny zdroj: FV farma na mieste strelnice, možno aj veterné turbíny

Potreba zelených celonárodných zdrojov energie



Ďakujem za pozornosť



vmokran@gmail.com

Viac informácií: <https://klimavobcich.cz/sk/vzdelavaci-program/>