



SDRUŽENÍ ENERGETICKÝCH
MANAŽERŮ MĚST A OBCÍ





CleanEnergy4CE – Přejchod na čistou energii ve střední Evropě



Jaroslav Klusák



Zaměření projektu

- Analýza regionálních a místních politik pro přechod na čistou energii
- Analýza implementace strategií a akčních plánů
- Identifikace bariér a příkladů dobré praxe
- Posílení transnacionální spolupráce ve střední Evropě



Cíle projektu

- Posílit kapacity měst a regionů pro přechod na čistou energii
- Zlepšit řízení, financování a spolupráci
- Převést strategie do konkrétních projektů
- Přispět k dosažení klimatické neutrality do roku 2050

- Oblast analýzy vymezená stejně jako území programu Interreg Central Europe, tj. AT, CZ, GE, HR, HU, IT, PL, SK, SI

Partneři

- Koordinátor: ESPON EGTC (Lucemburk)
- Vedoucí stakeholder: město Vídeň a Interreg Central Europe
- Řešitelský tým: Univerzita Karlova, UNICO.Analytics a Sdružení energetických manažerů měst a obcí (SEMMO)



**Univerzita
Karlova**

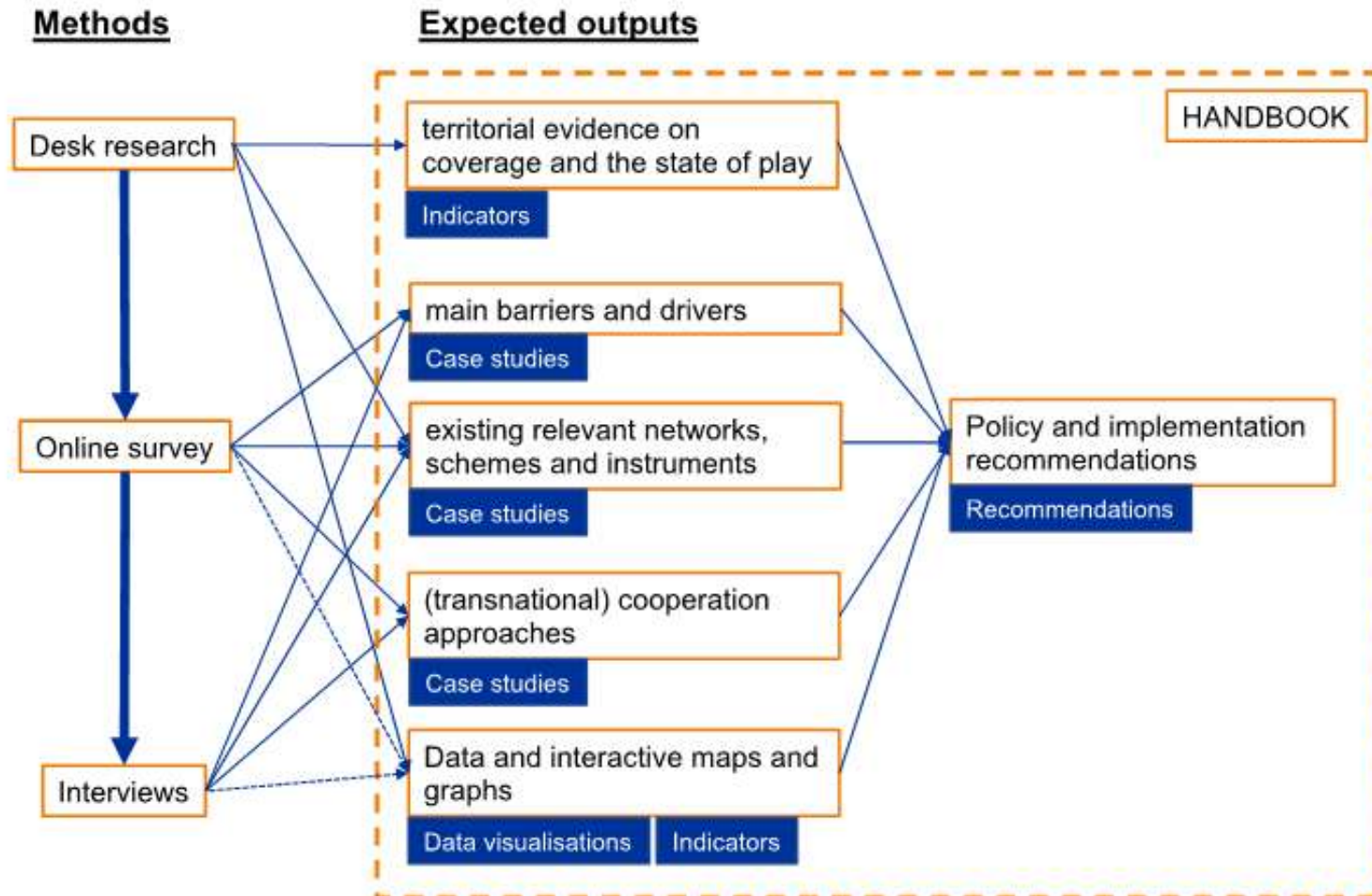


Hlavní výstupy projektu

- Handbook – Praktická příručka pro města a regiony
- Final Report – Analytická zpráva o trendech přechodu na čistou energii
- Mapy a datové přehledy
- Devět případových studií (krátká a dlouhá verze)
- Doporučení pro EU, národní, regionální a místní úroveň



Metodologie





Práce s daty

- Sběr a vykazování energetických dat je v Evropě nejednotné – chybí údaje na úrovni NUTS2/3, přístup k nim je omezený a metodiky se liší
- Kombinace dat z Eurostatu, EEA, JRC a národních statistik
- Harmonizace dat pro regiony NUTS3
- Výpočet emisí CO₂ podle sektoru a roku (2005–2022)
- Zahrnutí spotřeby energie, podílu OZE a HDP

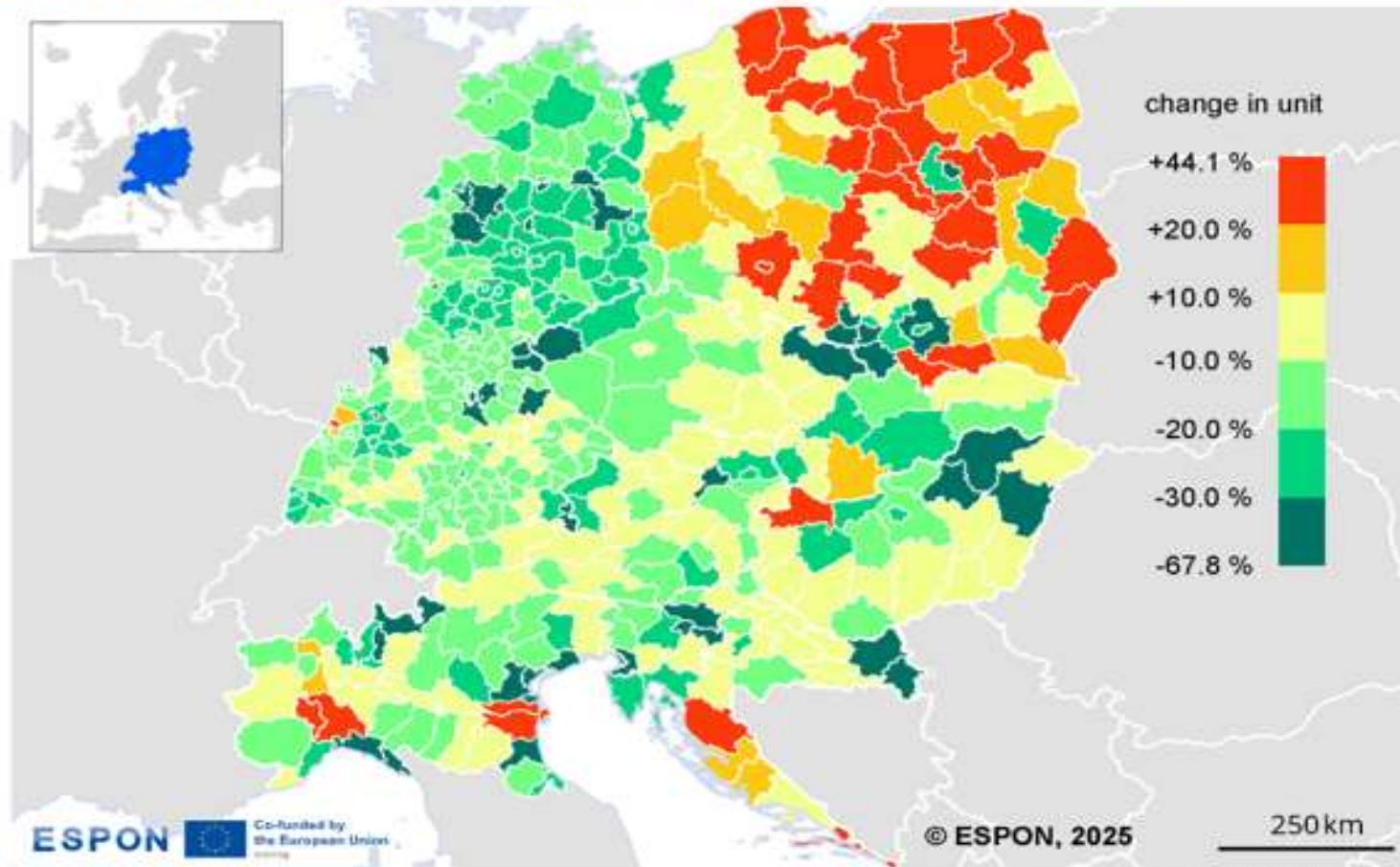


Hlavní sledované indikátory

- Snižování emisí skleníkových plynů
- Spotřeba energie
- Obnovitelné energetické zdroje
- Zelené technologie

Emise skleníkových plynů

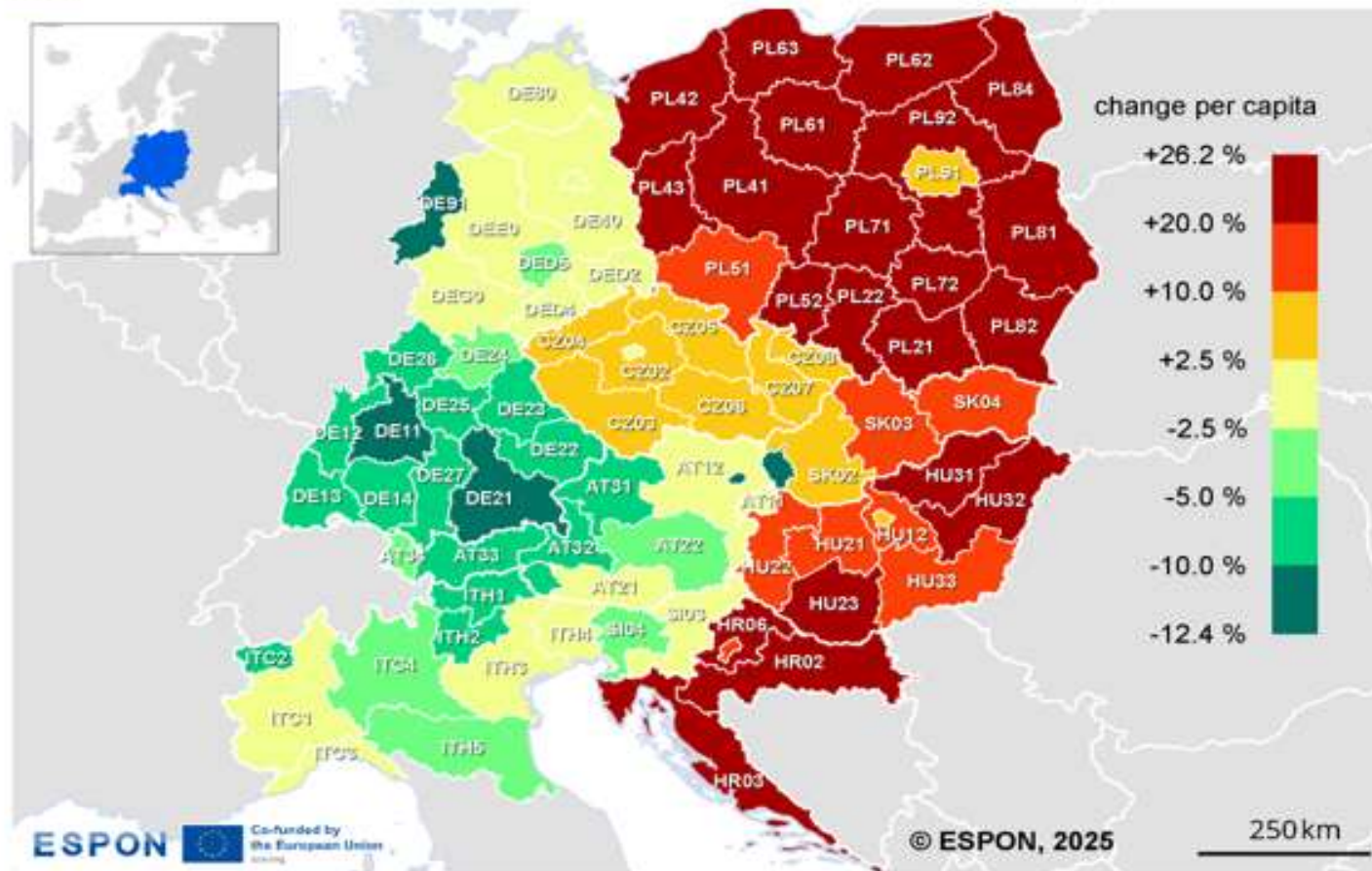
Map 3.1.4: Change in GHG Emissions in CO2 Equivalents in CE NUTS 3, 2002-2022



Territorial level: NUTS 2 (2021)
 ESPON Project: CleanEnergy4CE, 2024
 Origin of data: EDGAR - Emissions Database for Global Atmospheric Research; used equation: $CO_2 \times CH_4 \times 28 + N_2O \times 265$
 Joint Research Centre (JRC), November 2024
 © EuroGeographics for administrative boundaries

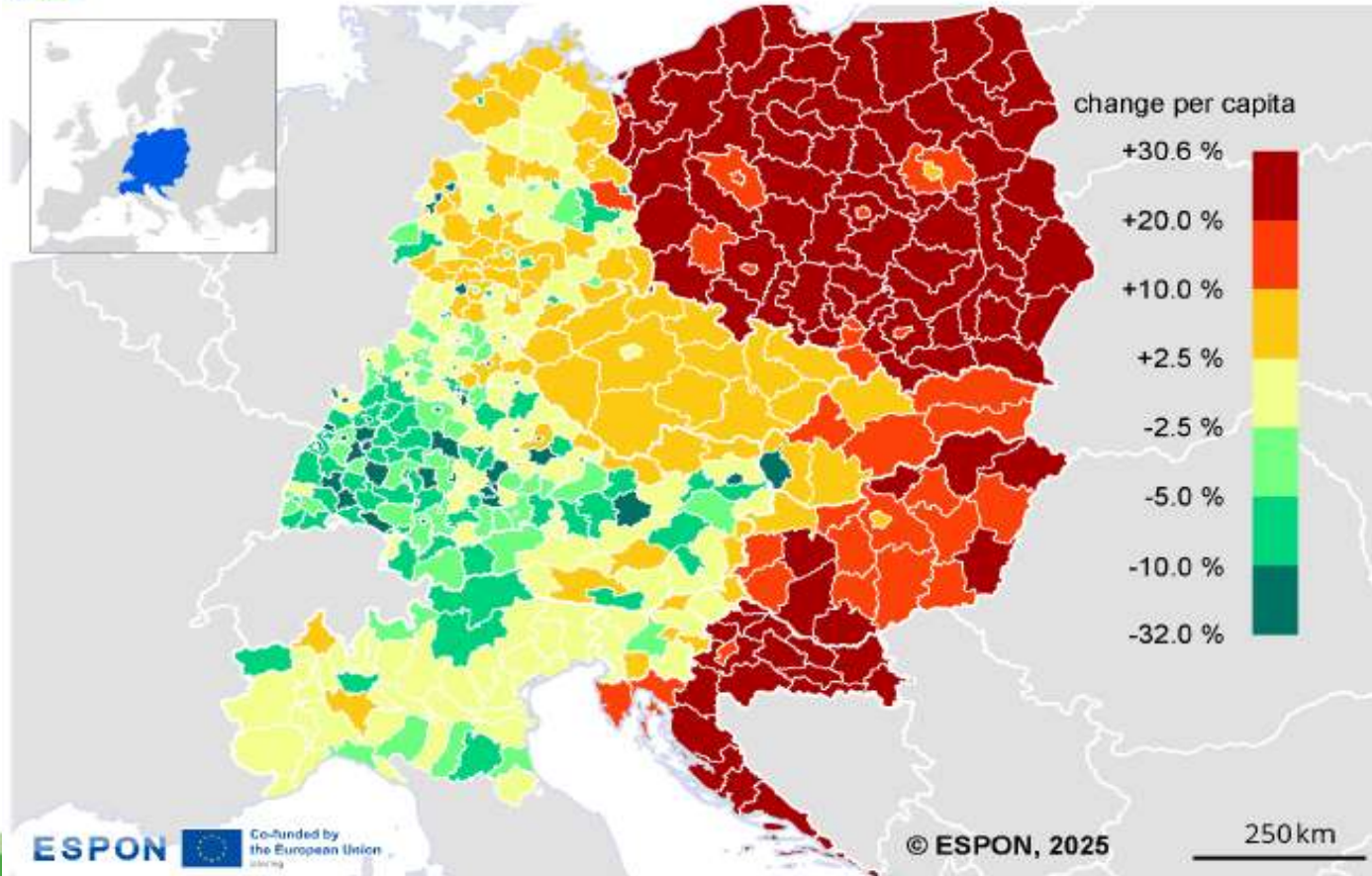
Spotřeba energie

Map 3.1.9: Change in Estimated Final Energy Consumption in Central European NUTS 2, 2014-2022



Spotřeba energie

Map 3.1.10: Change in Estimated Final Energy Consumption in Central European NUTS 3, 2014-2022



Territorial level: NUTS 3 (2024)
 ESPON Project: CleanEnergy4CE, 2024
 Origin of data: derived from population and GDP from Eurostat
 Joint Research Centre (JRC), April 2025
 © EuroGeographics for administrative boundaries

OZE

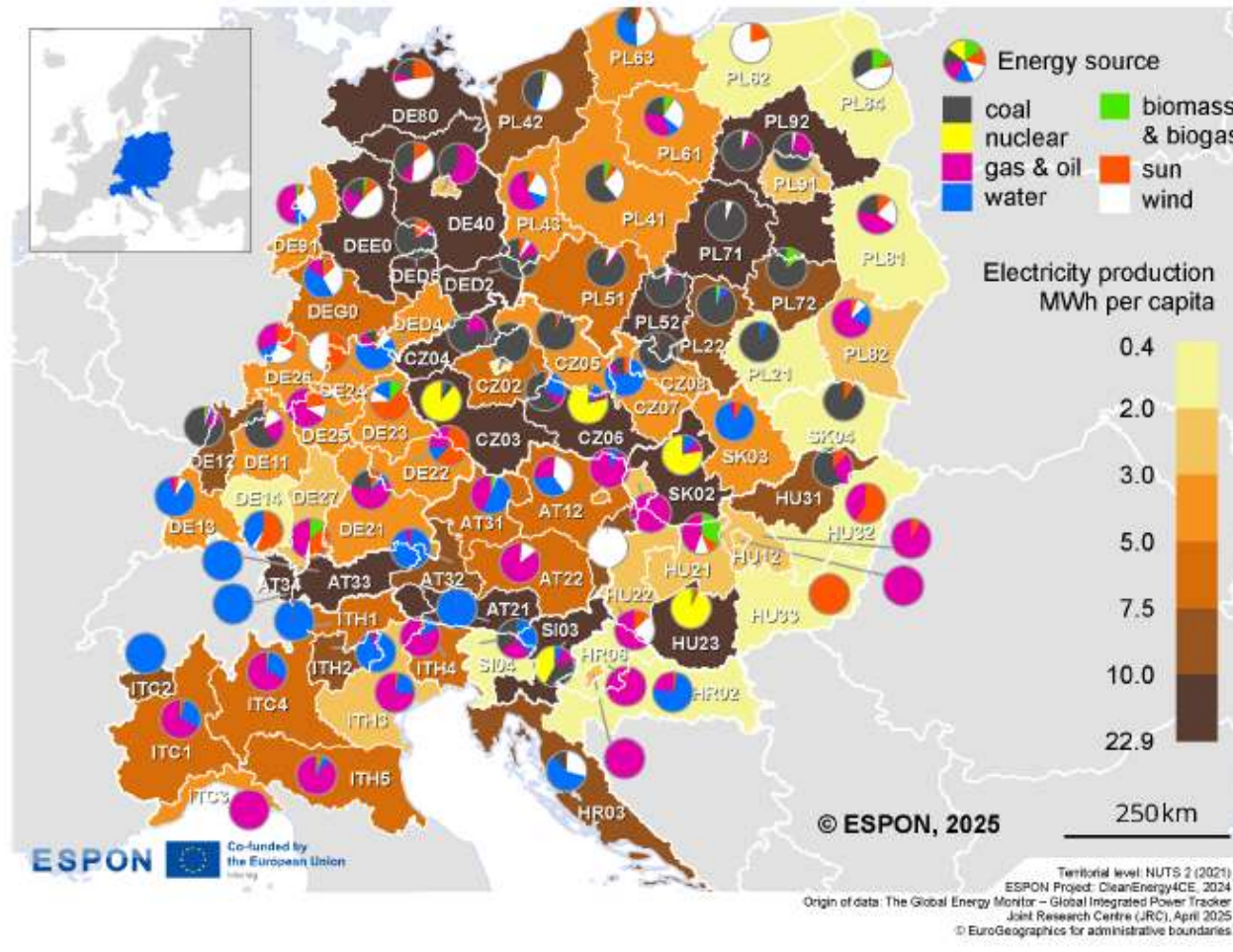
Map 3.1.11: Estimated Share of Renewables in Real Energy Production in Central European NUTS 2 (2023)



Territorial level: NUTS 2 (2021)
 ESPON Project: CleanEnergy4CE, 2024
 Origin of data: The Global Energy Monitor – Global Integrated Power Tracker
 Joint Research Centre (JRC), April 2025
 © EuroGeographics for administrative boundaries

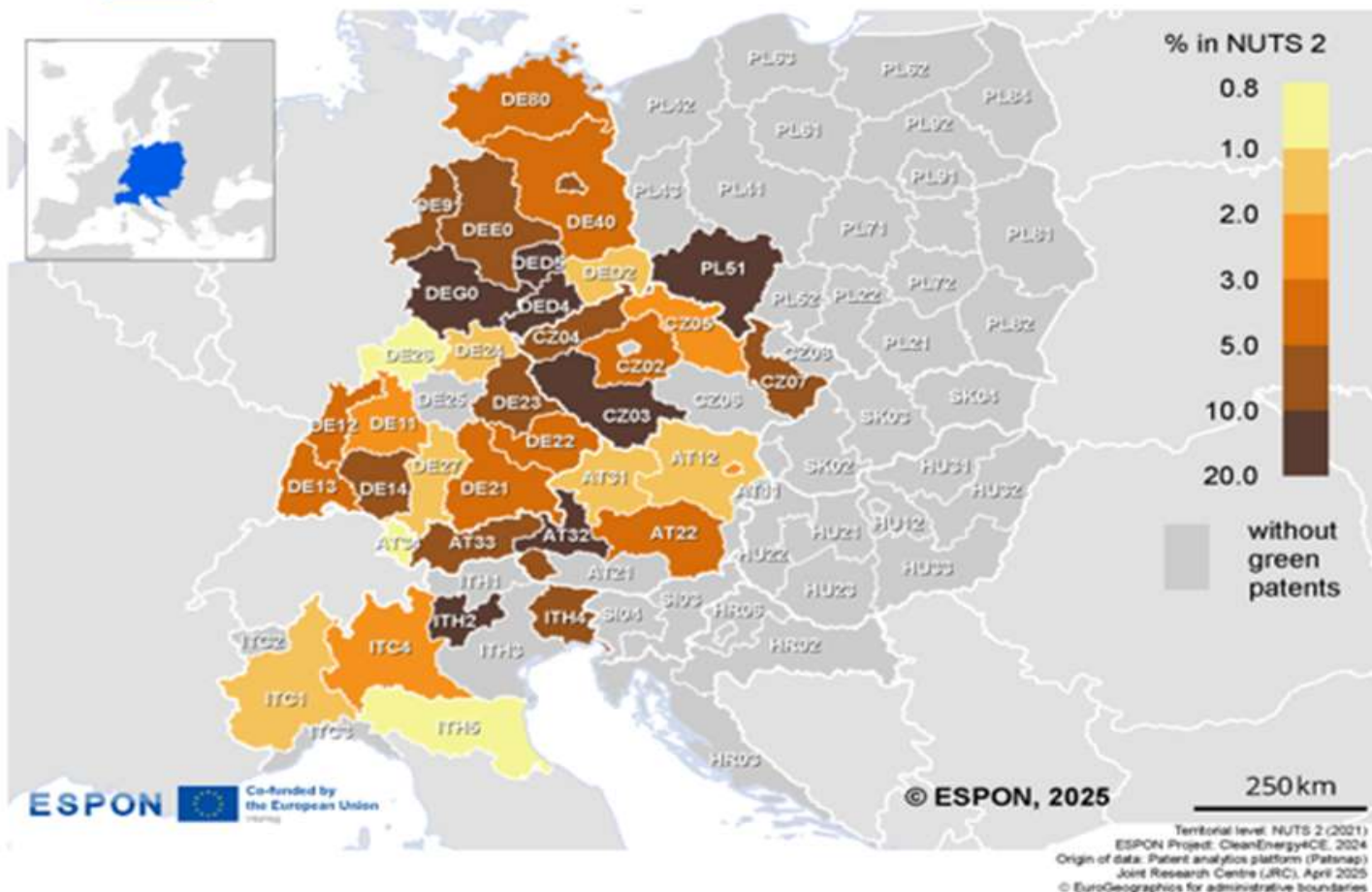
Elektrina – zdroje

Map 3.1.13: Composition of Energy Sources in Total Estimated Electric Production in Central European NUTS 2 (2023)



Zelené technologie

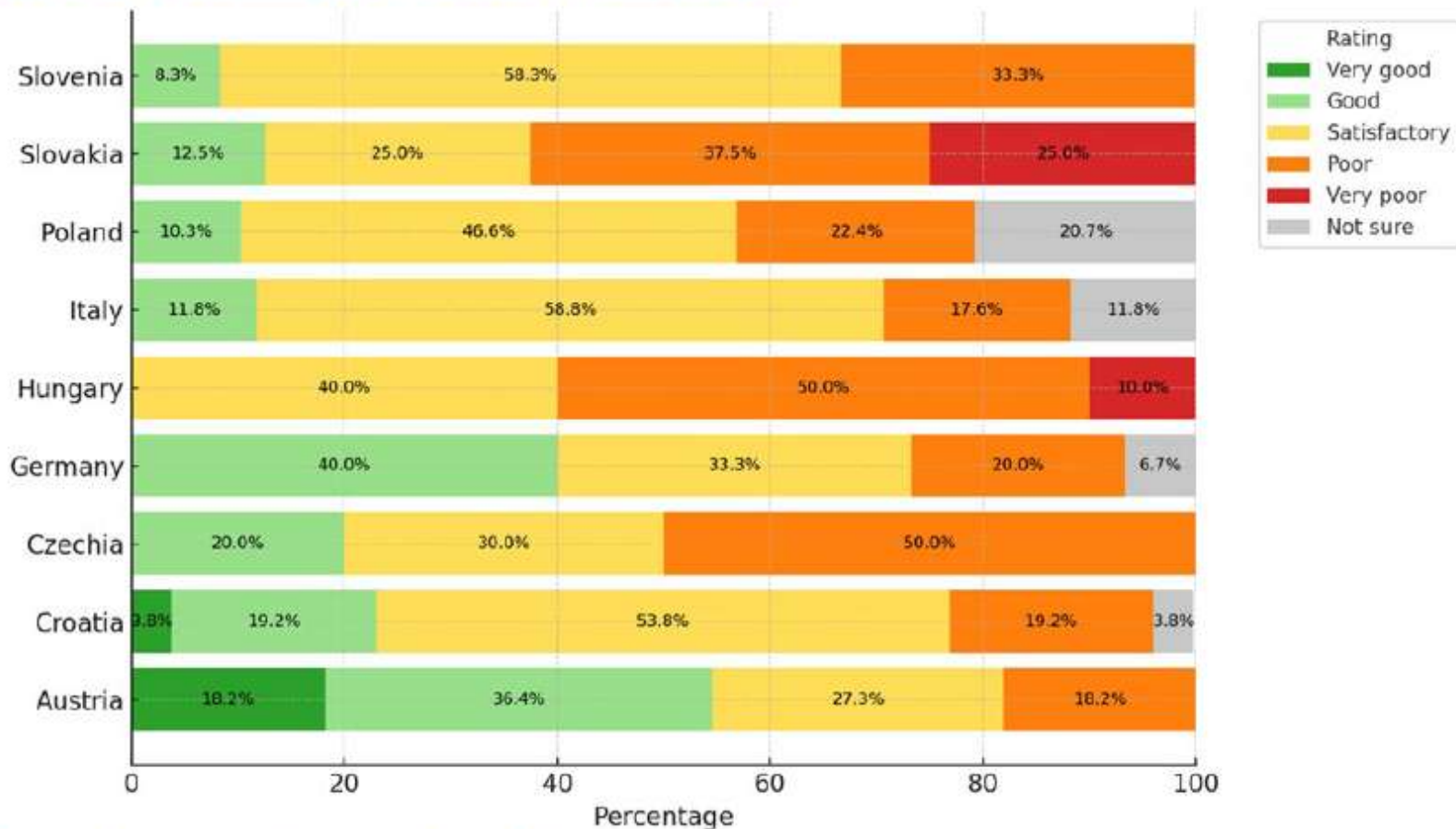
Map 3.1.14: Share of Addresses Listed for Green Topic Patents to All Addresses Listed to Patents over 1 Million USD in CE NUTS 2



Note: The indicator includes only patents with the expected value over 1 million USD.

Aktuální stav zavádění strategií a akčních plánů

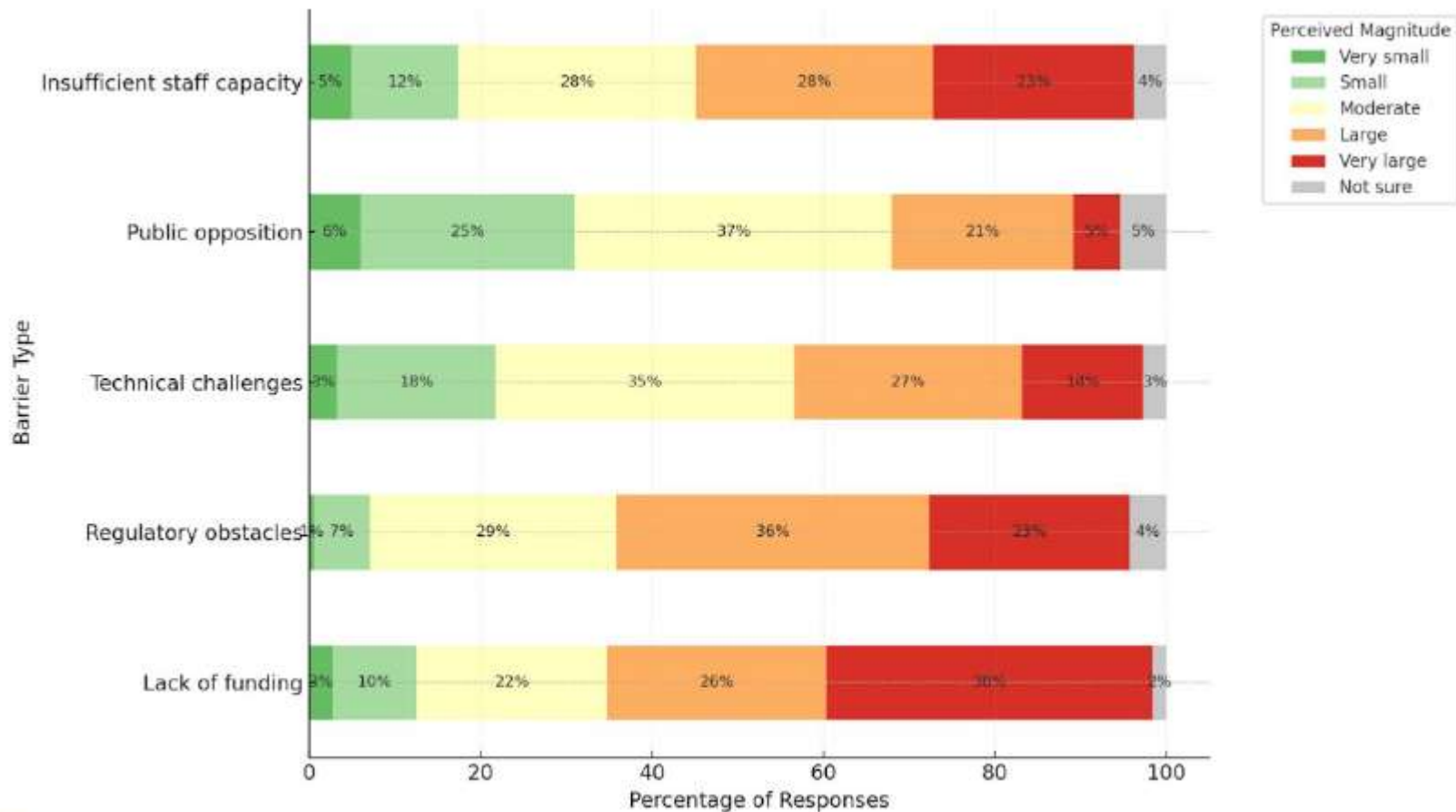
Figure 3.1.3: Perceived Progress Toward Energy Transition Goals among Respondents Reporting the Existence of a Strategy in their Area



Source: CleanEnergy4CE Online Survey, 2024. N=179.

Překážky přechodu na čistou energii

Figure 3.2.1: Perceived Impact of Barriers to Energy Transition in Central Europe

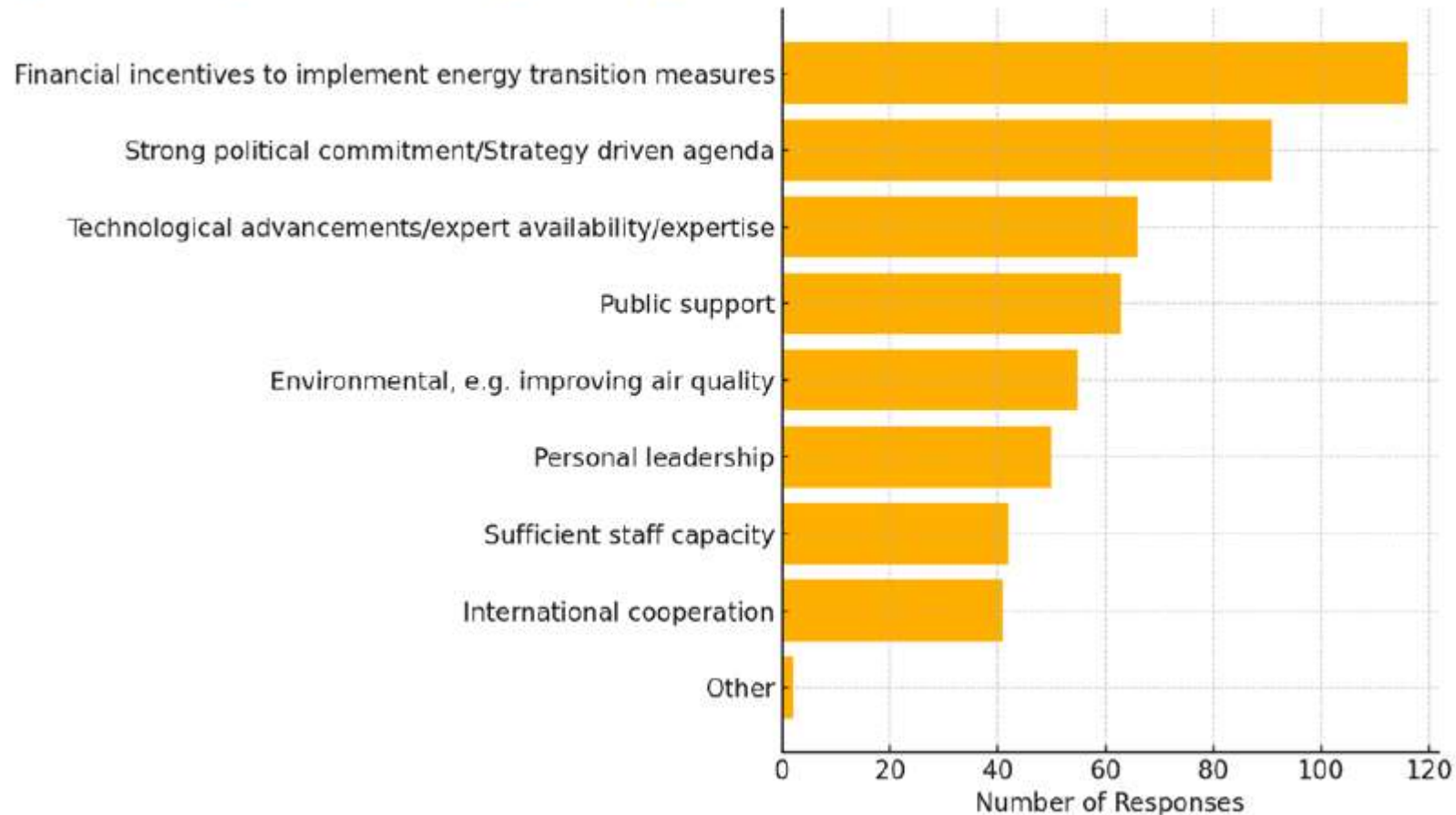


Source: CleanEnergy4CE Online Survey, 2024. N=179.



Podpůrné mechanismy pro úspěšný přechod na čistou energii

Figure 3.2.3: Key Drivers Enabling the Energy Transition





Relevantní sítě, programy a nástroje využívané pro rozvoj znalostí a kapacit (PQ3)

- Národní, regionální a lokální rámce
 - Všechny země mají NECP a strategie dekarbonizace, propojující všechny správní úrovně
 - Rozsah a povinnosti regionálních a místních úrovní se liší – v některých zemích je podpora zákonná, jinde dobrovolná a závislá na kapacitách a financování
- Nástroje podporující tvorbu strategií a realizaci projektů
 - Podpora plánování
 - Poradenství a technická asistence
 - Finanční připravenost – dostupnost finančních prostředků



Přístupy k nadnárodní spolupráci pro urychlení přechodu na čistou energii (PQ4)

- **Význam:** Podpora propojení politik a institucí napříč úrovněmi řízení (EU–národní–regionální–místní) s cílem dosáhnout klimatické neutrality do roku 2050.
- **Přínosy spolupráce**
 - Sdílení znalostí a zkušeností
 - Posilování kapacit a dovedností
 - Společné využívání finančních a technických zdrojů
 - Podpora inovací a pilotních projektů
 - Lepší koordinace politik a řízení
- **Klíčové poznatky**
 - Rozdílné podmínky mezi regiony vyžadují místně přizpůsobené přístupy
 - Překážky tvoří roztržitá legislativa, omezená autonomie regionů a složitý přístup k financím
 - Úspěch vyžaduje propojení „shora dolů“ (strategické řízení) a „zdola nahoru“ (komunitní iniciativy)

Příklady dobré praxe

- AT: město Dornbirn
- CZ: SYNERGYS
- DE: město Lörrach
- HR: ostrov Krk
- HU: župa Hajdú-Bihar
- IT: provincie Trento
- PL: obec Niepołomice
- SI: město Kranj
- SK: město Bratislava

HAJDÚ-BIHAR COUNTY (HU)

REGION OVERVIEW

Hajdú-Bihar, a rural Hungarian county of 540,000 people, combines strong agricultural roots with rich geothermal and solar potential. Solar farms span 31 municipalities, and biomass and geothermal energy are common in heating. Debrecen, the industrial capital, drives rising energy demand. The county faces dual challenges: high fossil fuel reliance and balancing rural-agricultural and urban-industrial energy needs.

PROBLEM STATEMENT

- High dependence on imported energy and fossil fuels
- Limited grid capacity, outdated infrastructure, and complex permitting
- Uneven community engagement and regulatory instability

PROJECT OBJECTIVES

- Expand solar, biogas, and geothermal capacity
- Support energy communities and rural co-investment
- Improve energy efficiency and reduce emissions in public buildings
- Integrate renewables into smart agriculture
- Promote cross-border and public-private cooperation

RESULTS & OUTLOOK

- 90+ solar parks established; 2 towns are electricity self-sufficient
- 50-hectare BMW solar park underway in Debrecen (2025)
- Pilot energy communities launched in Újszentmargita and Biharkeresztes
- Cross-border geothermal retrofit in 6 towns with Bihar County (Romania)
- Grid modernization, increased RES, and citizen ownership prioritized

NUTS 3	LAI 2	Type	Population (2023)	Area (km ²)	GDP NUTS 3 2023 (mil. €)	CRG (CO ₂ e) NUTS 3 area (t per capita)	Share of RES (NUTS3)	Share of FVK (NUTS3)	Share of wind energy (NUTS3)
HU021		NUTS 3	520,656	6,209	6,621,97	6,122984226	30.44%	30.44%	0.00%



Case Study

Strategic Approach & Innovation Highlights

Hajdú-Bihar leverages local solar, biomass, and geothermal assets while fostering energy communities and public-private partnerships. It integrates renewables into farming and heating systems, pilots citizen-led cooperatives, and explores regulatory sandboxes. Cross-border projects and local champions help overcome regulatory, technical, and financial barriers to build a resilient energy system.



Governance & Stakeholder Engagement

- County government leads coordination and planning
- Municipalities implement renewable projects and energy communities
- LENERG agency supports technical capacity and planning
- Debrecen University, NGOs, and farmers co-drive innovation
- Local champions drive pilot models (e.g. Újszentmargita mayor)

Finance & Timeline

- Heavily reliant on EU, national, and INTERREG funds; PPPs and citizen co-investment emerging. Regulatory uncertainty challenges solar incentives.
- **Timeline:**
 - **2023–2025:** Expand solar/biogas, pilot energy communities
 - **2025–2030:** Scale geothermal/biomass, assess cross-border results
 - **2030–2040:** Full renewable-based energy system

Lessons Learned

- **Local strengths matter.** Tailor renewables to geography and economy.
- **Funding is fragile.** EU reliance is critical but politically risky.
- **Trust and champions.** Local leaders and sustained engagement drive success.



Doporučení

- **Cíl:** Posílit koordinaci, kapacity a financování na všech úrovních řízení – od EU po obce
- **Klíčové priority:**
 - Podpora spolupráce a sdílení znalostí mezi městy a regiony (Interreg, Covenant of Mayors)
 - Zřízení poradenských a expertních služeb – regionální energetické agentury, „one-stop-shops“
 - Zjednodušení financování a byrokracie, přizpůsobení menším obcím a MSP(SME)
 - Lepší sladění národních cílů s místními kapacitami a harmonizace indikátorů
 - Stabilní financování pozic energetických manažerů na regionální a místní úrovni
 - Podpora komunitní energetiky a lokálního vlastnictví infrastruktury



Klíčová zjištění a doporučení

- Strategie existují, problémem je implementace
- Potřeba posílit lidské kapacity a finanční nástroje
- Zlepšit datovou dostupnost a sdílení zkušeností
- Podporovat spolupráci napříč úrovněmi správy



Zkušenosti s programem ESPON

- Komplexní nabídka připravená podle rámce zadání (ToR) v relativně krátkém čase
- Jednotný tým z jedné země – efektivní spolupráce a snadnější koordinace, přestože to není pro program obvyklé
- Příležitost jít do hloubky v tématu, které je pro nás odborně i osobně zajímavé, a získat přístup k novým stakeholderům
- Velké množství různorodých stakeholderů s odlišnými očekáváníami a prioritami
- Opakované revize výstupů a vstupy do řešení i přes expertní roli řešitelského týmu
- Nejasně definovaný konečný uživatel výstupů – obtížné cílení obsahu a formy doporučení



Jaroslav Klusák

Sdružení energetických manažerů měst a obcí

mob: +420 773 165 574

klusak@semmo.cz

www.semmo.cz