

Emise skleníkových plynů: města a regiony



Mgr. Miroslav Havránek
Centrum pro otázky životního prostředí
Univerzita Karlova v Praze

Proč skleníkové plyny ?

- Jak měřit udržitelnost měst a regionů?
- Jak měřit environmentální udržitelnost měst a regionů?
 - Ekologická stopa, uhlíková stopa
 - CEI: TIMUR – společné evropské indikátory
 - vlajkové indikátory ⇔ vlajkové problémy
- Změna klimatu – jeden z nejpálčivějších environmentálních světových problémů



Proč regiony?

- Udržitelnost => mozaika
- Region je dostatečně velký střípek v mozaice udržitelnosti
- Přesun zátěže mezi regiony je vhodný a racionální



Proč města ?

- Většina receptorů (lidí, kapitálu, budov etc.) se nachází ve městech => většina lidských aktivit se odehrává ve městech
- Město je z principu neudržitelné, „economy of the scale“ je platná na omezeném spektru fenomenů
- Město je spotřební centrum, kde se většina metabolických toků mění na odpad
- Změna klimatu globální problém, jsou zde i lokálními dopady (CO2 poklop)



Jak měříme skleníkové plyny ?

- Většinou neměříme, odhadujeme
- Nepřímé – bilanční metody
 - Nepřesné => vysoké nejistoty
 - Relativně jednoduché
- Národní inventarizační systém (NIS)
 - ČHMÚ, IFER, KONEKO, COŽP UK, CDV
- Města a regiony => top down vs. Bottom up

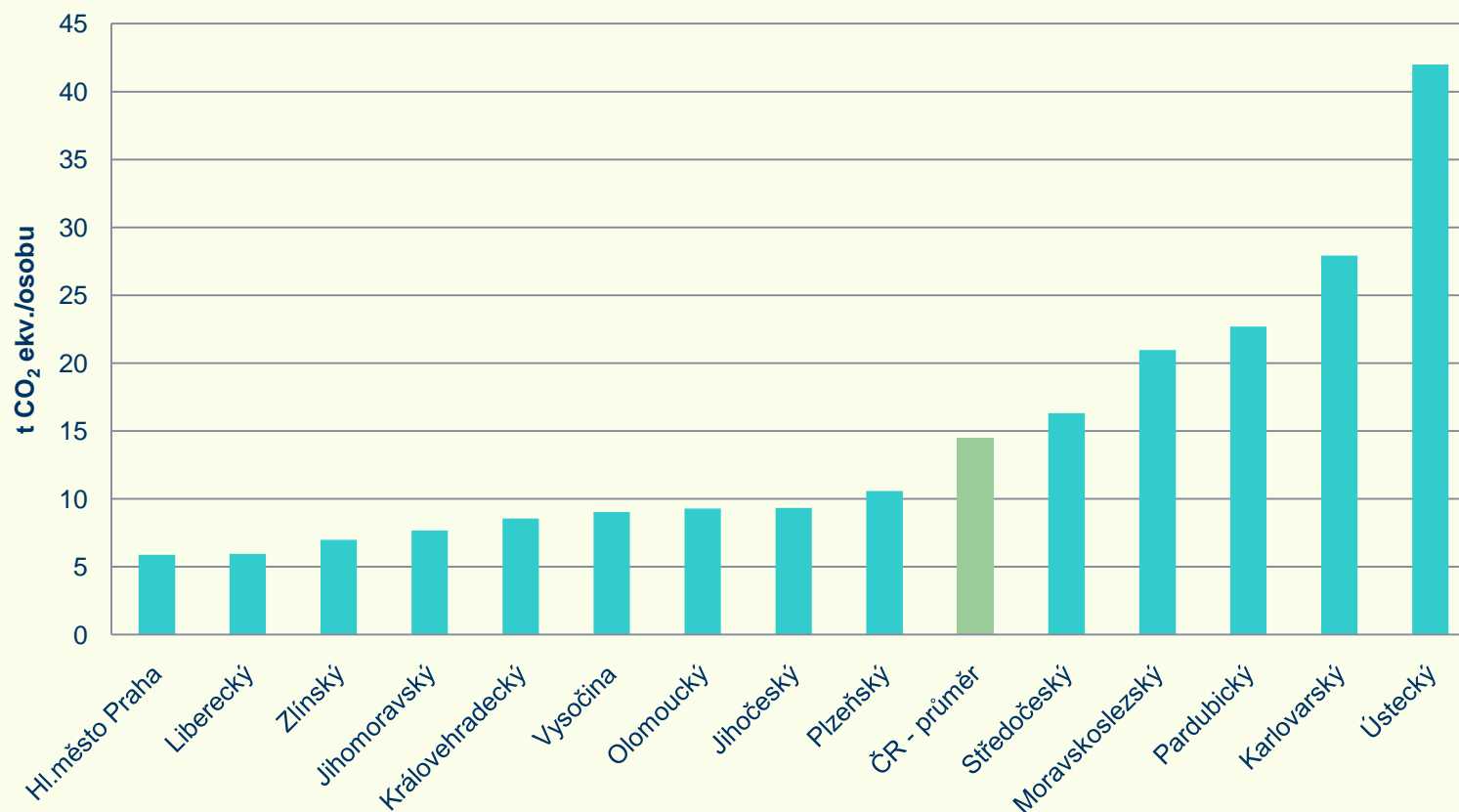


Top-down přístup

- Vychází z národní inventury zpracovávané v NIGGP (národní inventarizační program skleníkových plynů)
 - Velké zdroje
 - Doprava
 - Zemědělství
 - Lesnictví
 - Odpady
 - Ostatní
- Alokace na základě geografických kritérií a statistických dat
- Projekt URSUS
- Vysoká nejistota (reziduum)

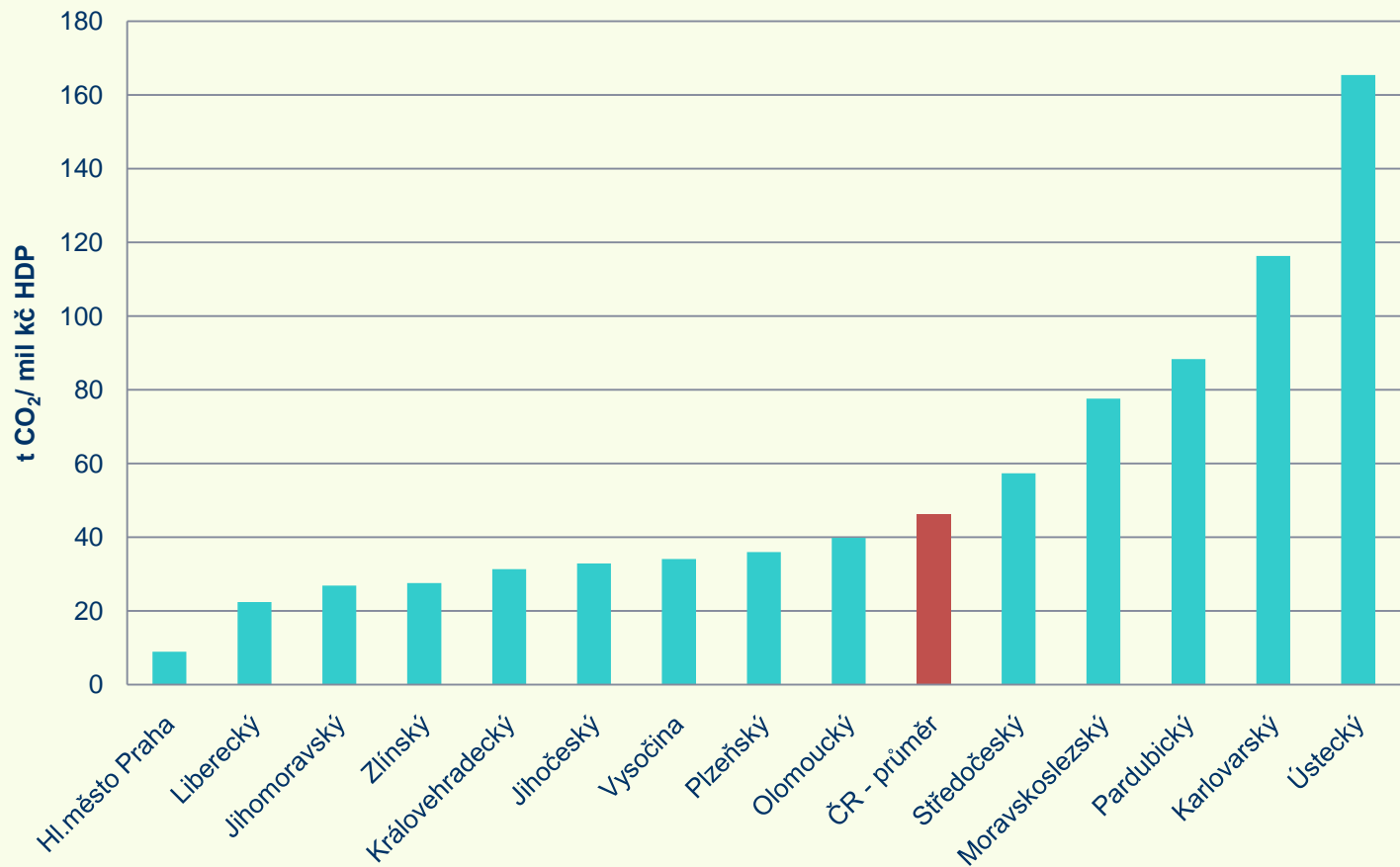


Výsledky



Zdroj: URSUS, NPV II





Zdroj: URSUS, NPV II



Bottom up přístup

- Emise skleníkových plynů ze světových měst
 - [KENNEDY, Christopher, STEINBERGER, Julia, GASSON, Barrie, HANSEN, Yvonne, HILLMAN, Timothy, HAVRÁNEK, Miroslav, PATAKI, Diane, PHDUNGSILP, Aumnad, RAMASWAMI, Anu, VILLABA MENDEZ, Gara.Greenhouse Gas Emissions from Global Cities. Environmental Science and Technology. 2009, vol. 43, is. 19, pp. 7297-7302](#)
- Emise z 10 světových metropolí
- Jednotná metodika
- Zahrnutí přímých emisí z činností
- Upstream procesy pouze pro energetické nosiče
- Detailní data pro konkrétní metropoli



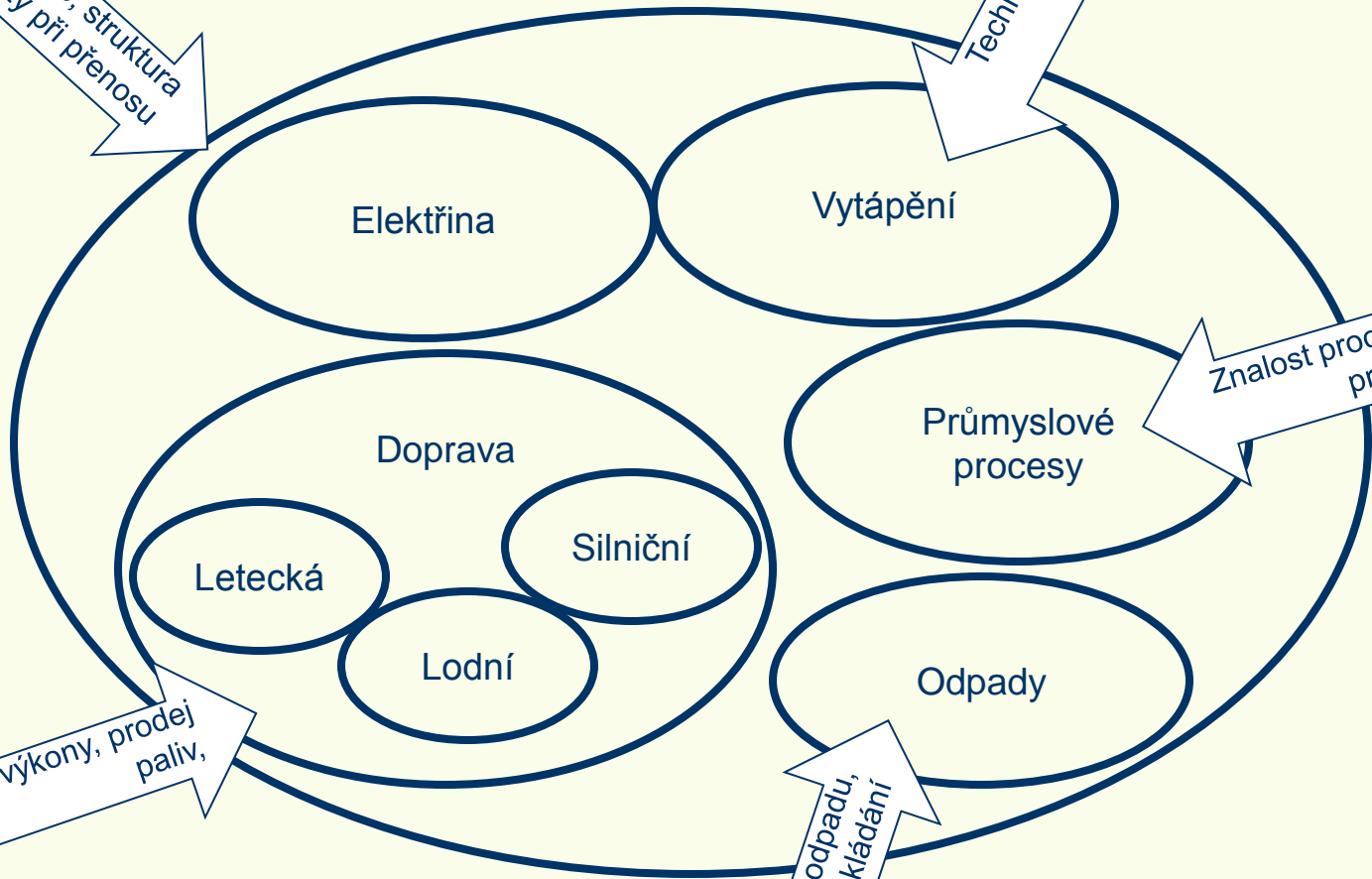
Data o spotřebě, struktura výroby, ztráty při přenosu

Technologie, typy paliv, topná sezóna

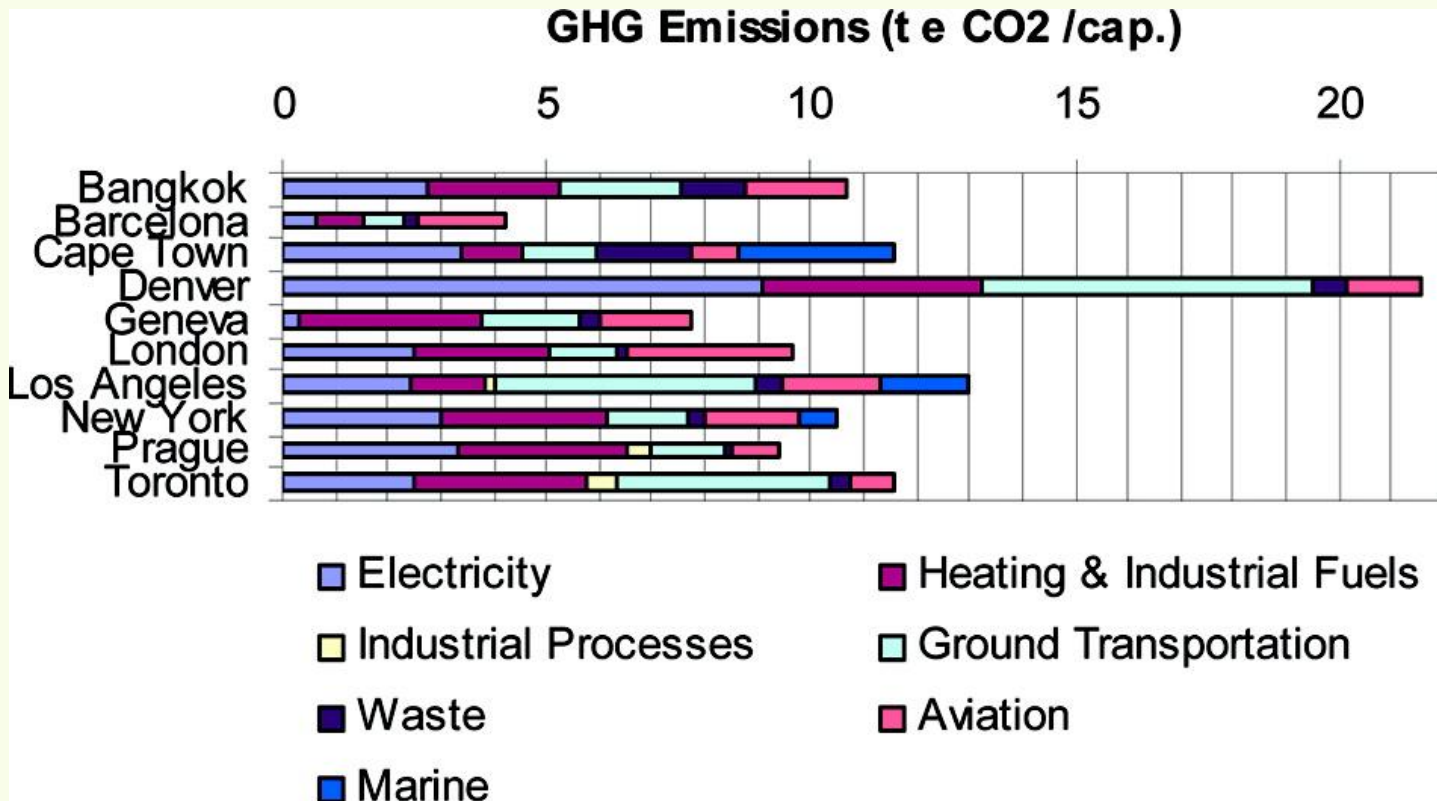
Znalost procesů, objemy produkce, NAP

Přepravní výkony, prodej paliv,

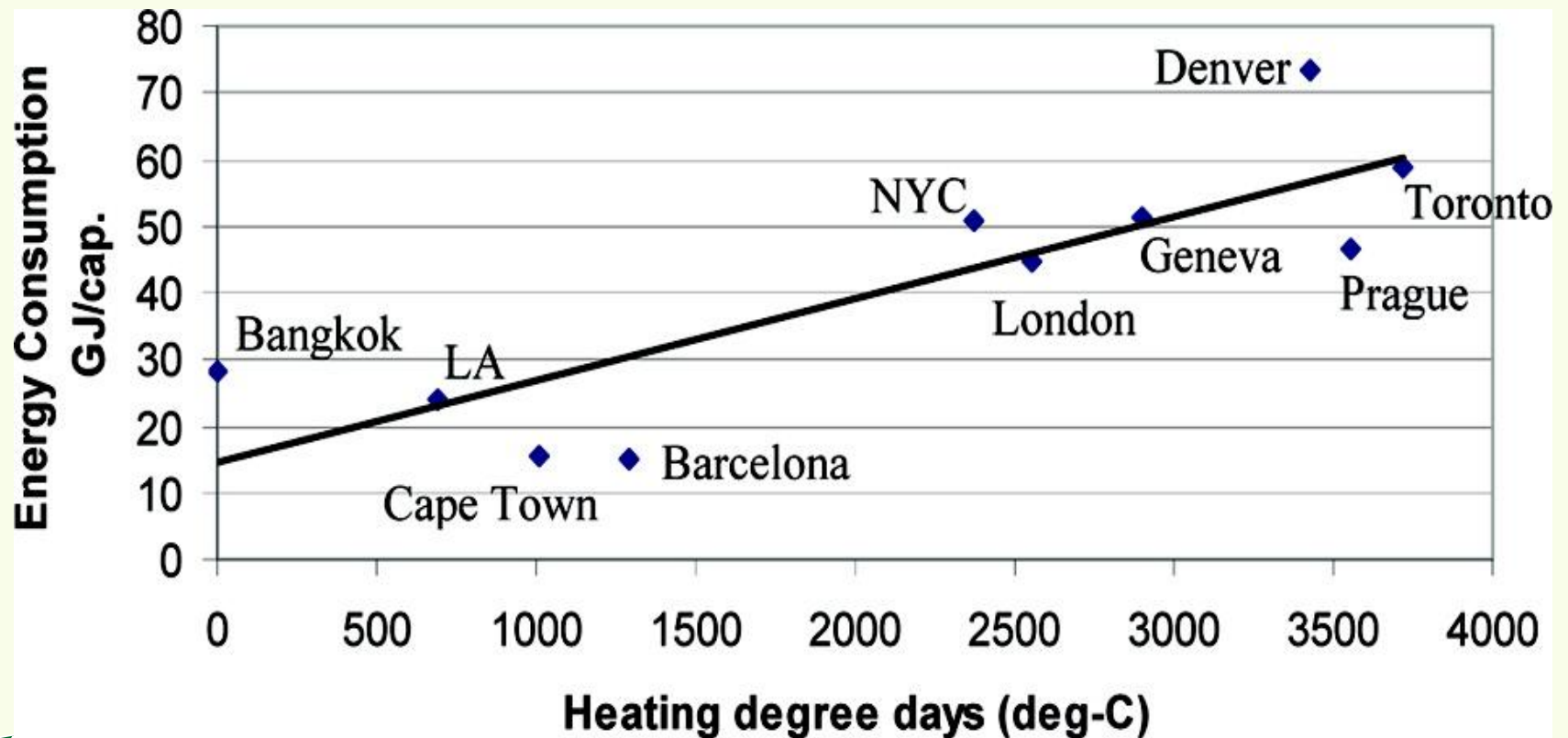
Složení odpadu, technologie nakládání



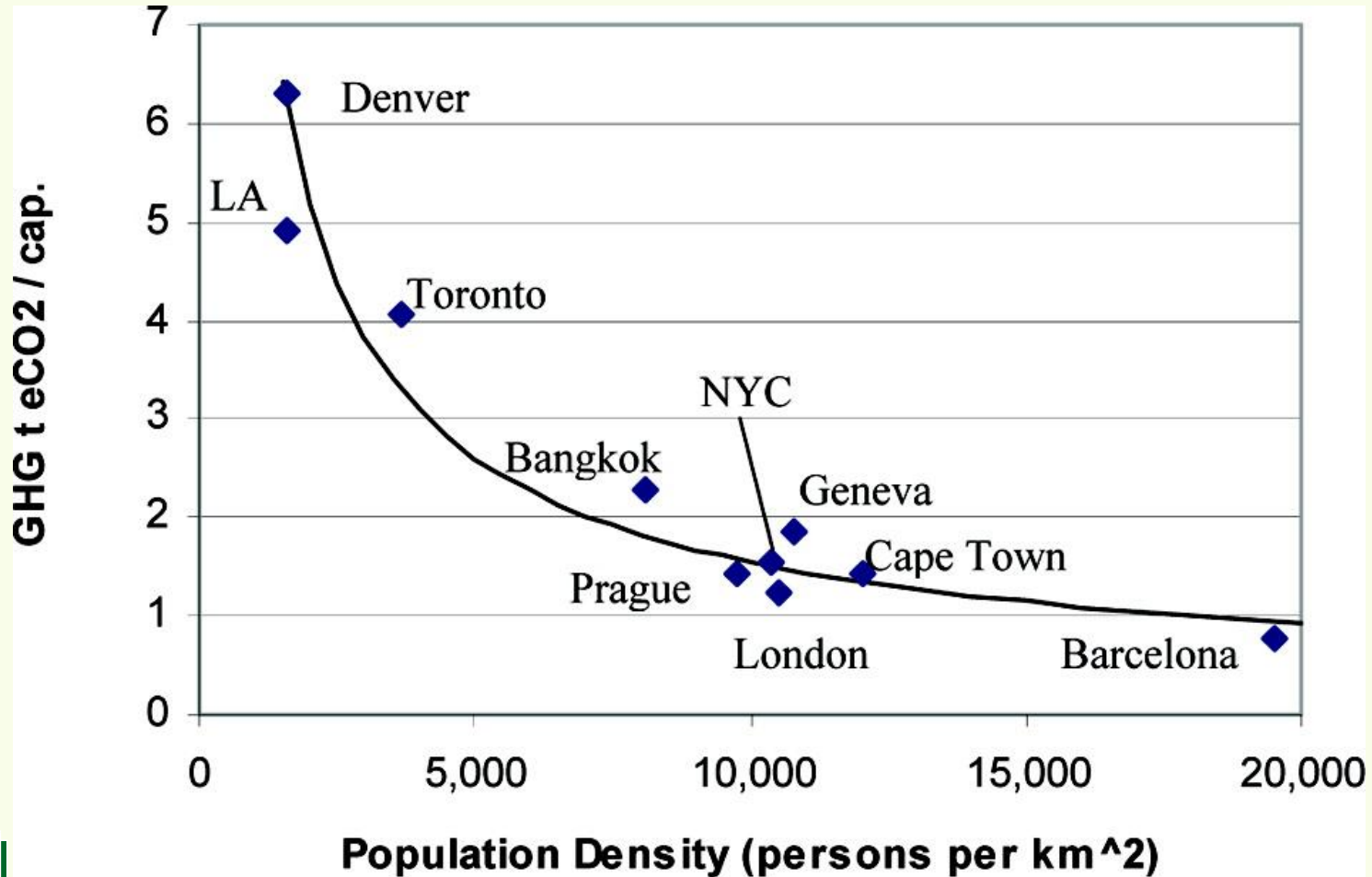
Výsledky za jednotlivá města



Spotřeba energie na vytápění



Spotřeba energie na pozemní dopravu



Závěr

- Emise CO₂ ekv. / osobu (ha, HDP etc.) jsou vlajkový indikátor
- Světová banka ho zvažuje jako jedno z kritérií pro výběr svých projektů
- Mozaika udržitelnosti



DĚKUJI ZA POZORNOST

Miroslav.Havranek@czp.cuni.cz

