

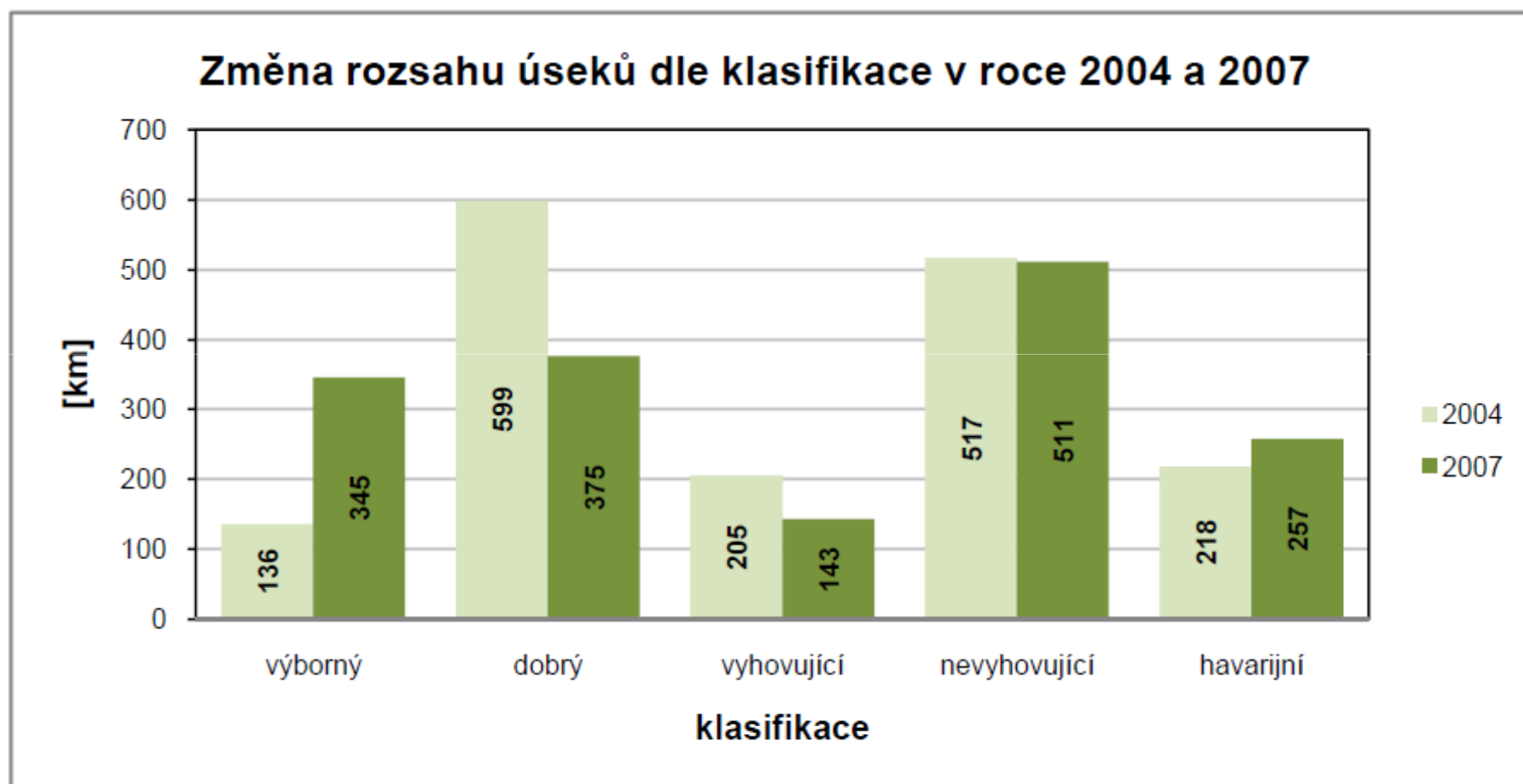
# Metodologické přístupy ekonomické optimalizace silniční sítě

Martin Černý, Jaroslav Jánský

## Definování problému

- Kraj vlastní 4 579 km silnic
- omezená schopnost financovat rozsah a kvalitu silniční sítě (nedostatek finančních zdrojů – nárůst vnitřního dluhu)

## Vývoj stavu povrchu vozovek silnic II. třídy v kraji Vysočina



## Základní otázky

Jaký je vnitřní dluh **V** kraje na silniční infrastrukturu?

Jaká kritéria budou vstupovat v rámci metodologie pro optimalizaci silniční sítě?

Jaký je vnitřní dluh **V** kraje na silniční infrastrukturu?

$$\text{Příjmy (PŘÍ)} = \text{Výdaje (VÝD)}$$

Datová základna:

Finanční možnosti na straně příjmů

Rozpočet kraje na silniční infrastrukturu  
v letech 2000 – 2011

Finanční potřeba na straně výdajů

Měření stavu povrchů silniční sítě II. a III.  
třídy.

Jaký je vnitřní dluh  $V$  kraje na silniční infrastrukturu?

$$|V| = (CFM + C_K) - K, \text{ pro } K > CFM + C_K$$

$$|\tilde{c} \cdot Y_k| = (CFM + C_K) - K = (CFM + C_K) - (\tilde{c} \cdot Y)$$

$$|Y_K| = \frac{(CFM + C_K) - (\tilde{c} \cdot Y)}{\tilde{c}}$$

Jaká kritéria budou vstupovat v rámci metodologie pro optimalizaci silniční sítě?

- metoda pro řešení úloh vícekriteriálního rozhodování
- stanovení kritérií vychází z datové základny

$$\begin{array}{c} X_1 \\ X_2 \\ \cdot \\ X_n \end{array} \begin{array}{c} Y_1 \ Y_2 \ \dots \ Y_k \\ \left[ \begin{array}{cccc} y_{11} & y_{12} & \dots & y_{1k} \\ y_{21} & y_{22} & \dots & y_{2k} \\ \cdot & & \cdot & \cdot \\ \cdot & & \cdot & \cdot \\ y_{n1} & y_{n2} & \dots & y_{nk} \end{array} \right] \end{array}$$

**Forslund, Johanson (1995)** se zabýval hodnocením různých typů dopravních spojení.

Pro každé spojení vyhodnocovali

- analýzou přínosů a nákladů úsporu času na cestování, rizikovost nehod, snížení nákladů na dopravu
- míru zvýšení výkonnosti průmyslu (zvýšení potenciálu produkce)



**Vitkanuse, Meidute (2011)** možnost posouzení pomocí metod vícekriteriálního hodnocení

Pro posouzení uvažují tyto faktory:

podmínky počasí

silniční provoz

silniční infrastruktura

technické podmínky vozu

spokojenost řidiče

**Sadeghi, Kim, Varshosaz (2010)** uvádí, že metody vícekriteriálního rozhodování požadují informace o relativní významnosti kritérií. Relativní významnost je založena na preferenčních váhách dle Alesheikha at. Al (2008).

Metoda AHP (Analytic Hierarchy Process) je jednou z nejvíce vyvinutou metodou vícekriteriálního hodnocení.

**Schomaker, Waid (1992) a Zaperto, Smith, Weistroffer (1997)** metodu AHP porovnaly s dalšími pěti metodami, které zahrnovaly metody užité hodnoty. Výsledek ukázal, že metoda AHP je nejméně obtížná pro implementaci a nejvíce přesná.

V případě použití metody AHP je prvním krokem rozložení a strukturování problému do hierarchie.

# Datová základna

- Intenzita dopravy na silniční síti v letech 1990, 1995, 2000, 2005, 2010 a její vývoj
- Nezaměstnanost v letech 2000 – 2011 a její vývoj
- Využití dopravní obslužnosti v letech 2000 – 2011
- Další kritéria (ekonomické a socioekonomické charakteristiky – dostupnost služeb, soudržnost území)

Děkuji za pozornost.