



# Výkonnost stavebních strojů na příkladu konkrétní stavby

Autor: Lukáš Počinek

Vedoucí: Ing. Terezie Vondráčková, Ph.D.

Oponent: prof. Ing. Věra Voštová, CSc.

# Cíl práce

- Cílem práce je na konkrétním příkladu stavby vypočítat a porovnat výkonnosti zvoleného typu stavebního stroje pro zemní a skalní práce. Na základě výpočtu stanovit počet odvozních prostředků a navrhnout tak neoptimálnější strojní sestavu.

# Motivace a důvody k řešení daného problému

- Práce v daném oboru
- Reálné uplatnění práce v praxi
- Zájem o zjištěný výsledek

# Výzkumné otázky

- Ovlivní cenu díla nasazení menších vozidel?
- Výhody a nevýhody použití kamionů?
- Ovlivní výkonnost jednoho stroje cenu díla?
- Vzdálenost kamenolomu od stavby z hlediska nasazení strojní sestavy?

# Použité metody

- Průzkum cen v okolí
- Shromáždění dat od výrobců
- K vyhodnocení byla použita metoda nákladově - výstupní

# Informace o stavbě

- Lesní cesta, katastr obce Dražice
- Vzdálenost kamenolomu: 30 km
- Odtěžení materiálu: 250 m<sup>3</sup>
- Navezeného kameniva: 625 m<sup>3</sup>
- Možnost skládky na stavbě: ANO
- Vzdálenost skládky: 2 km

# Posuzované strojní sestavy

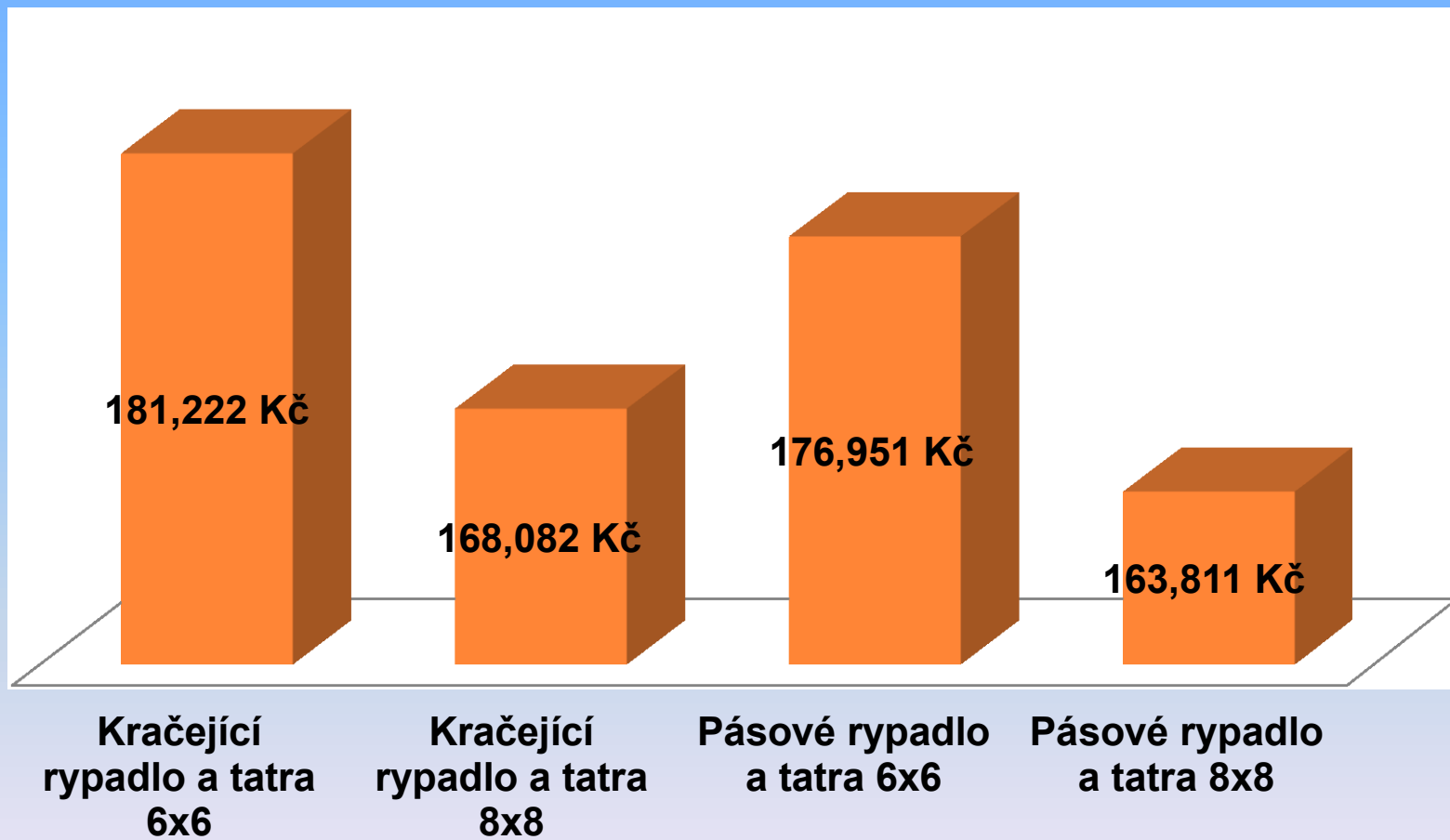
- Kráčející rypadlo, tatra 6x6 nebo 8x8
- Pásové rypadlo, tatra 6x6 nebo 8x8
- Kamion, kráčející rypadlo, nakladač a tatra 6x6 nebo 8x8
- Kamion, pásové rypadlo, nakladač a tatra 6x6 nebo 8x8

# Výkonnost a cena posuzovaných strojů

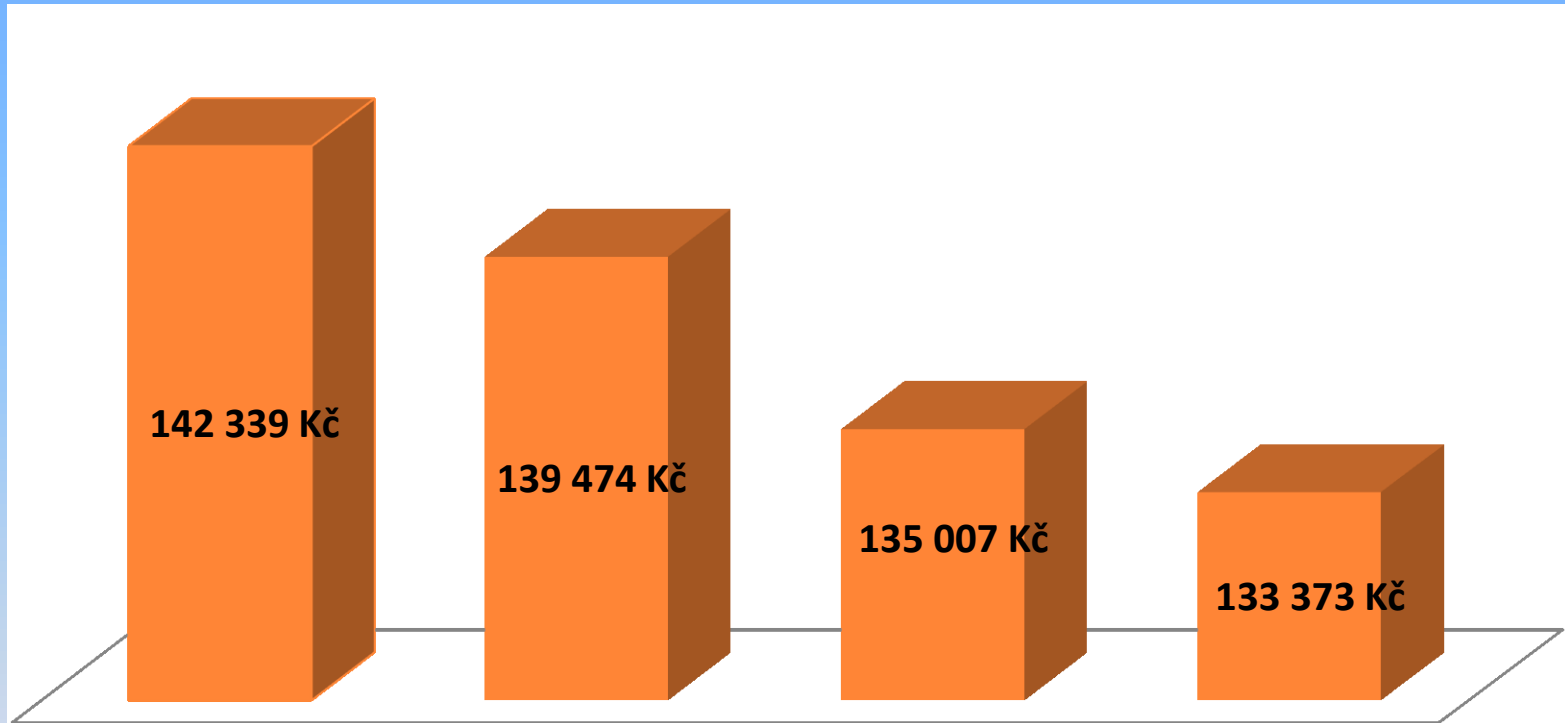
Stroj:	denní výkon (m3)	Kč / hod	Kč / km
Pásové rypadlo 3,6 t	305,3	550	
Kráčející rypadlo	383,14	665	
Traktorbagr-nakladač	930,9	924	
Tatra 6 x 6	45,6	540	33
Tatra 8 x 8	60	867	40



# Porovnání cen bez možnosti skládkování



# Porovnání cen s možností skládkování



Kamion, kráčejí rypadlo, nakladač a tatra 6x6

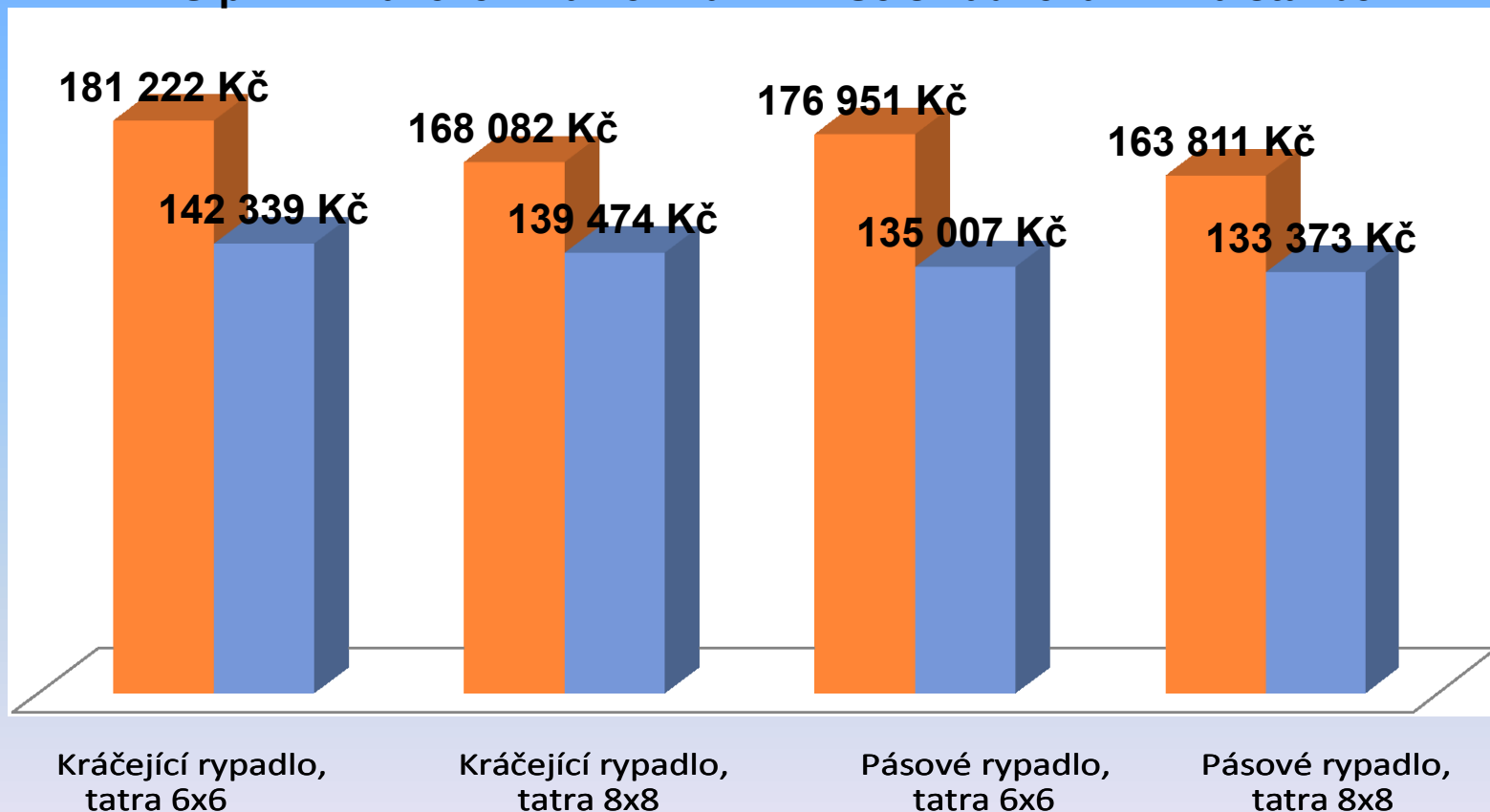
Kamion, kráčejí rypadlo, nakladač a tatra 8x8

Kamion, pásové rypadlo, nakladač a tatra 6x6

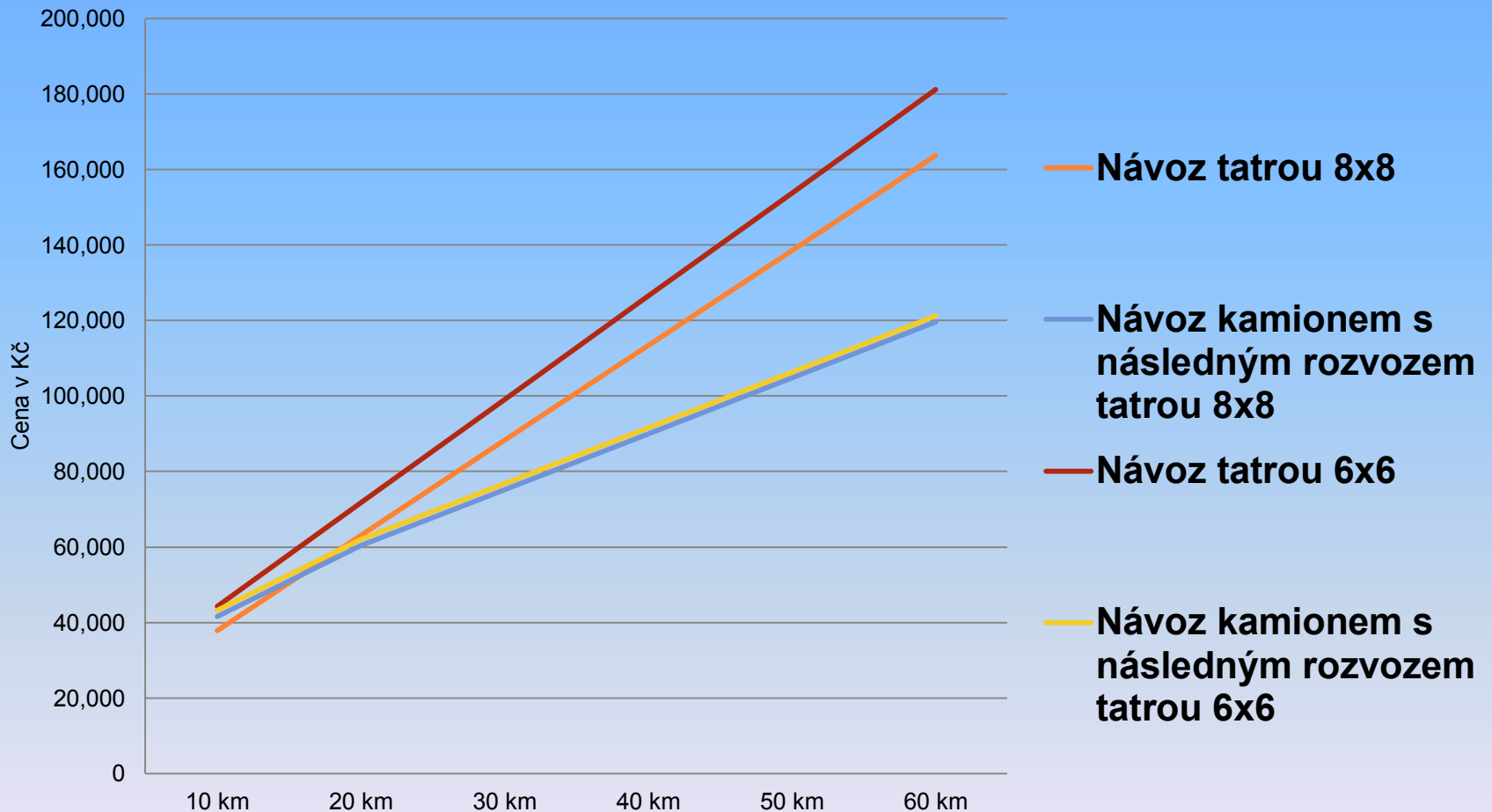
Kamion, pásové rypadlo, nakladač a tatra 8x8

# Porovnání všech možností strojních sestav

■ S přímým návozem kameniva    ■ Se skládkováním na stavbě



# Vliv vzdálenosti kamenolomu na cenu stavby



# Závěr

- Na všechny výzkumné otázky bylo odpovězeno
- Cíl práce byl naplněn
- Využití bakalářské práce v praxi

**Děkuji za pozornost**

# Doplňující otázky - vedoucí

- při úvaze na str. 19 student uvádí, že pro rypadlo s kráčivým podvozkem s denní výkonností  $383 \text{ m}^3$  potřebujeme 9 vozidel s denní výkonností  $45 \text{ m}^3$ . Znamená to tedy, že na stavbě proto nasadíte 9 nákladních vozidel? Jak tato situace vypadá v praxi?
- v práci sice student uvažuje s koeficientem využití času, tzn. přestávky pracovníků apod., nejsou zde ale, zahrnuty další koeficienty jako např. součinitele naplnění pracovních nástrojů (lopat, korby aut apod.) nebo koeficient nakypření, který v sobě zahrnuje především třídu těžitelnosti dané zeminy. Tyto koeficienty jsou pro výpočty a stanovení výkonností důležité, je s nimi v práci uvažováno a jak?

# Doplňující otázky - oponent

- Popište podrobně technologii prováděných prací, rypadlo bude těžit, nakládat a zároveň rozhrnovat?
- Kam se bude odvážet odtěžená zemina?
- Jak určíte potřebný počet odvozních prostředků na základě výkonnosti rypadla, rychlosti vozidel a vzdálenosti uložení zeminy?