



Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích

Ústav technicko – technologický

Optimalizace zimní údržby na oblasti Znojmo

Autor: Bc. Jaroslav Charvát

Vedoucí práce: doc. Ing. Petr Hrubý, Csc.

Oponent práce: Ing. Jaroslav Kosík

Rok odevzdání: červen 2018

Osnova obhajoby

- Cíl práce
- Teorie grafů
- Technologie údržby
- Plán zimní údržby
- Kalamitní plán
- Optimalizace trasy vybraného okruhu ZÚS
- Zhodnocení výsledků
- Doplňující dotazy oponenta
- Závěr

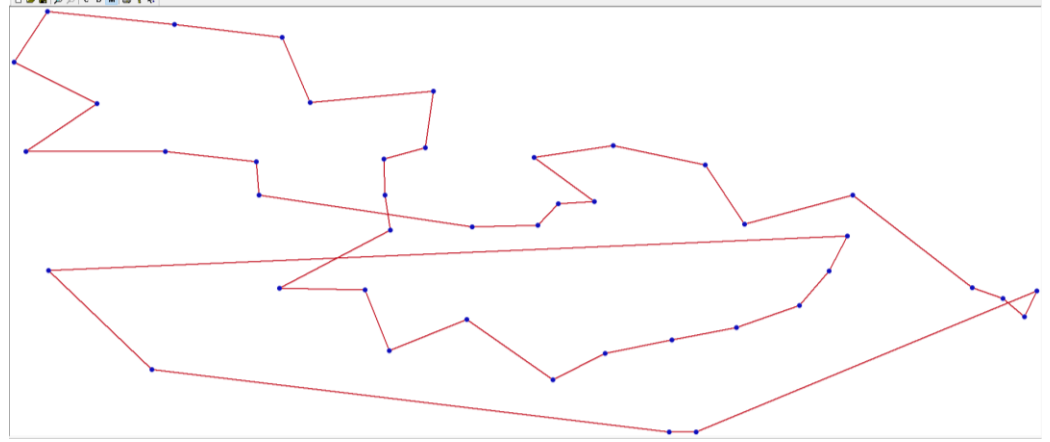
Cíl práce

- ▶ Zanalyzování současného stavu zimní údržby
- ▶ Zhodnocení stavu organizace jednotlivých článků zimní údržby
- ▶ Návrh opatření a změn na zlepšení organizace zimní údržby
- ▶ Ekonomické zhodnocení

Teorie grafů

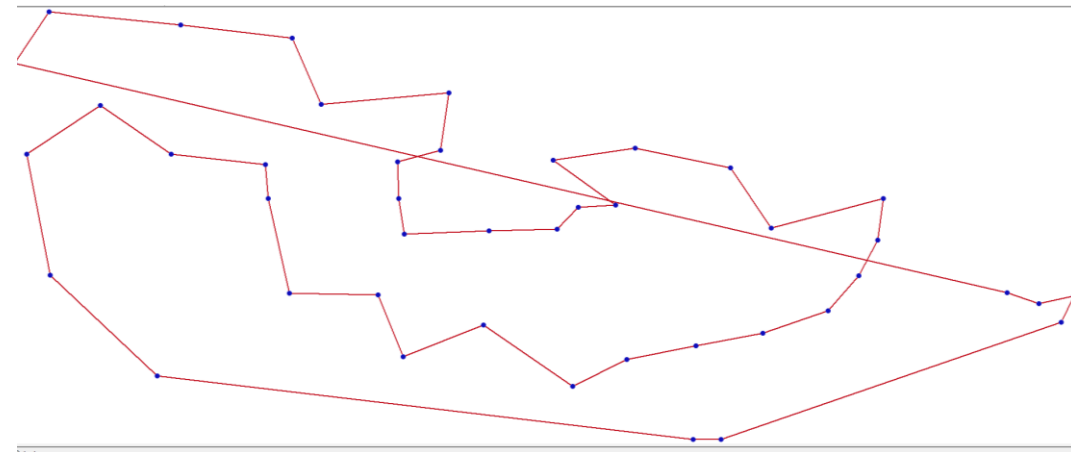
Algoritmus nejbližšího souseda

1,25 krát horší než optimální řešení.



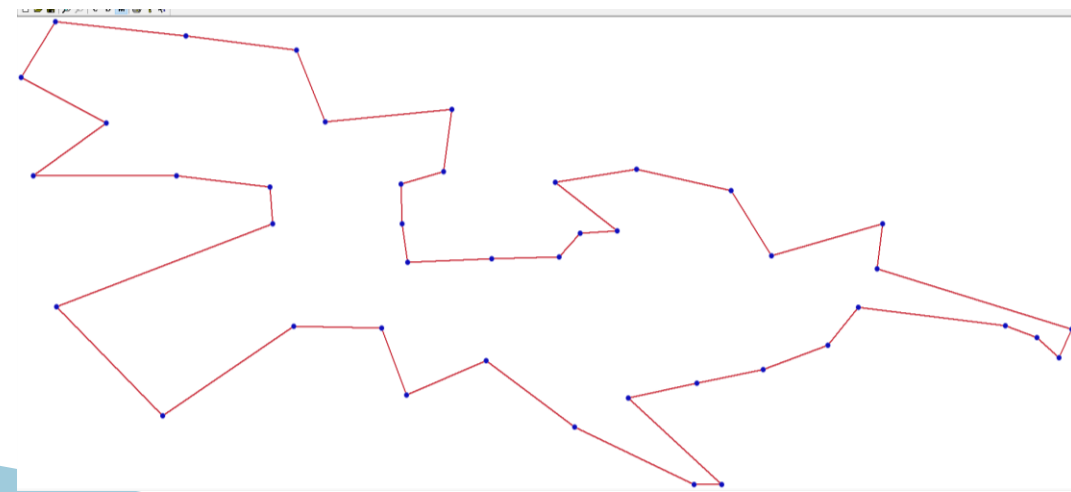
Hladový algoritmus

1,15 krát horší než optimální řešení.



Linův–Kernighanův algoritmus

Optimální řešení.



Technologie údržby

— Silniční síť

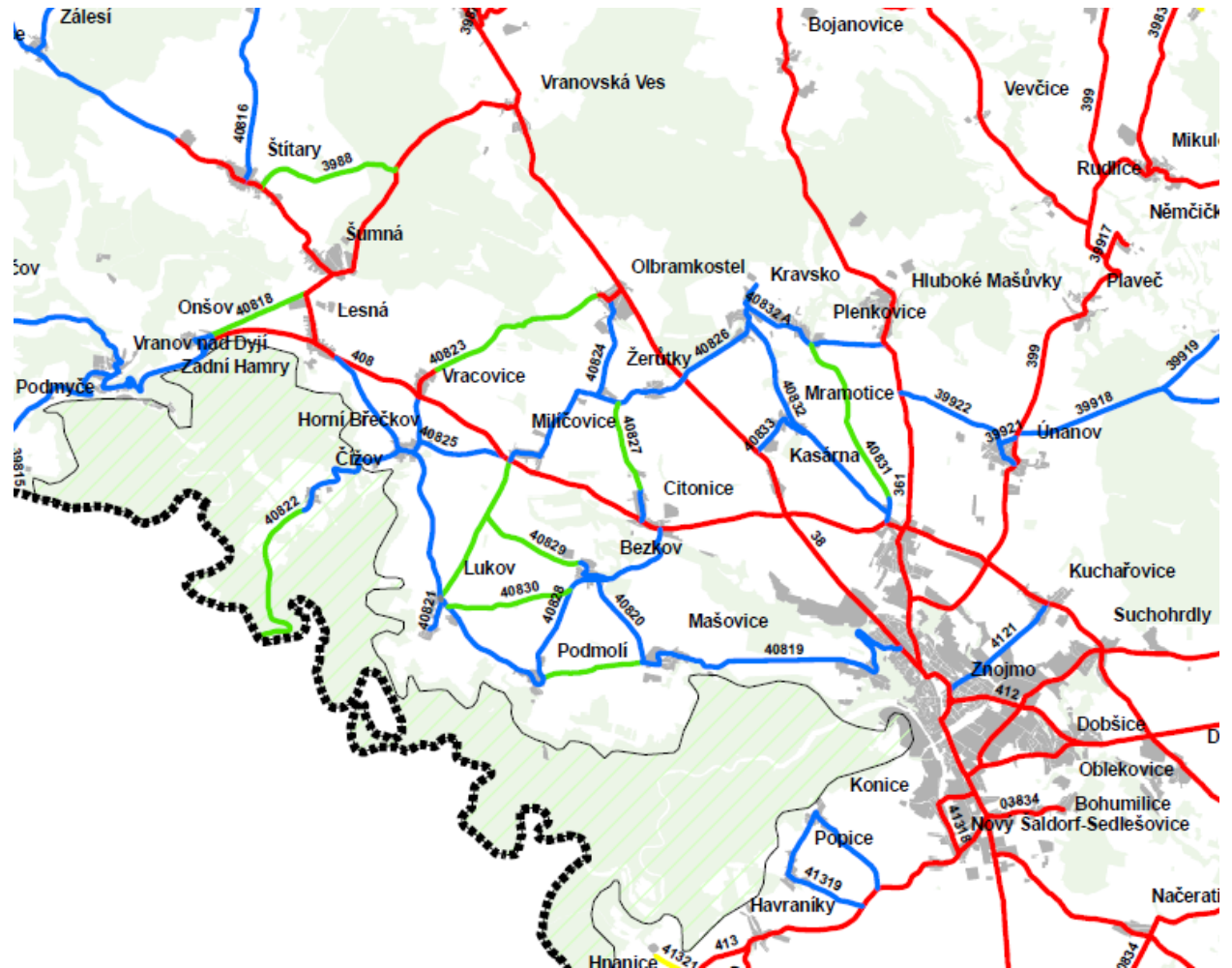
Technologie údržby

— chemický posyp

— inertní posyp

— pouze pluženo

— neutržováno



Plán zimní údržby

Pořadí důležitosti - Jihomoravský kraj - ZÚS

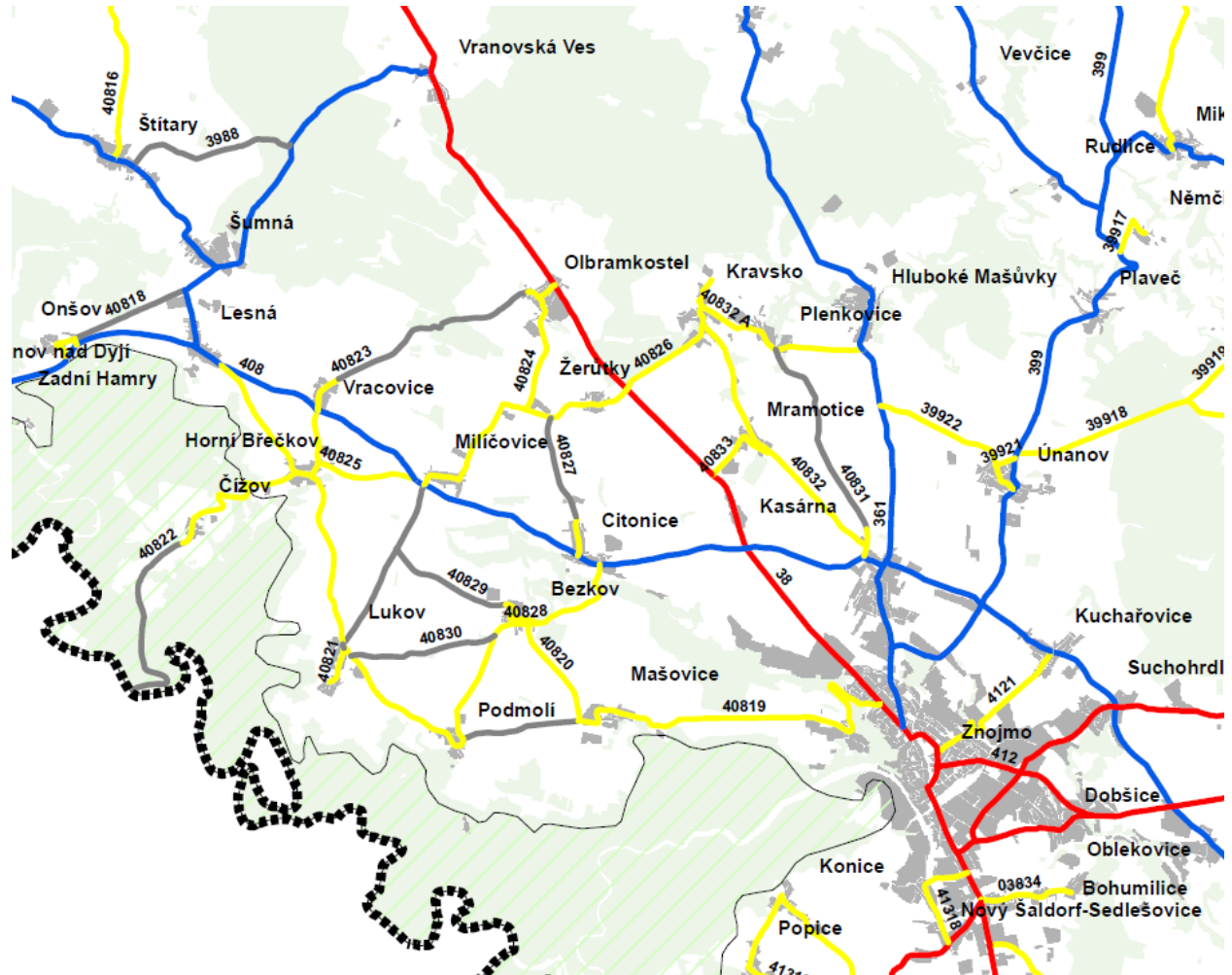
— Silniční síť

Pořadí důležitosti

— I. pořadí důležitosti

— II. pořadí důležitosti

— III. pořadí důležitosti



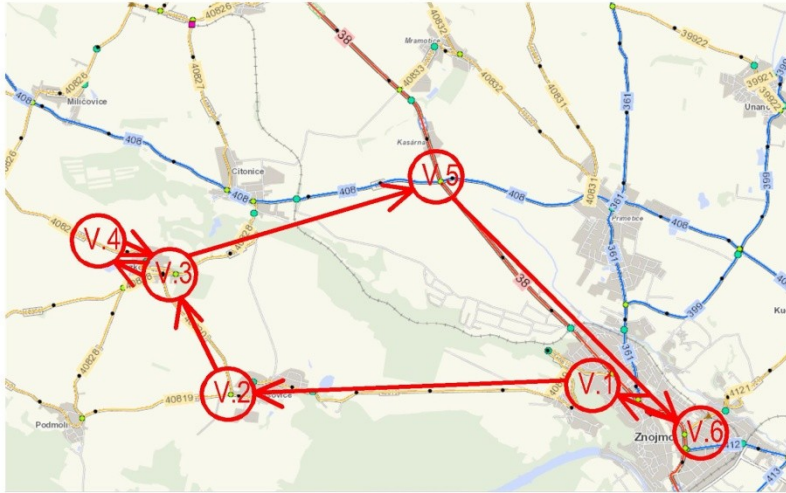
Kalamitní plán

Stupně kalamitní situace

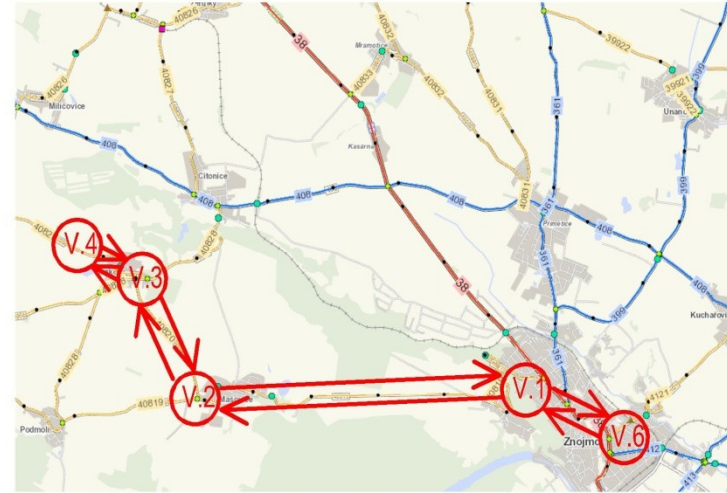
- I. stupeň: Kalamita v rozsahu do jedné poloviny silniční sítě oblasti. Udržují se především silnice zařazené do I. a II. pořadí důležitosti.
- II. stupeň: Kalamita v rozsahu větším než polovina silniční sítě oblasti. Udržují se silnice zařazené do I. pořadí. Ve II. pořadí se udržují jen silnice dopravně nejzatíženější.
- III. stupeň: Kalamita na celé oblasti. Udržují se především silnice zařazené do prvního pořadí.

Optimalizace trasy vybraného okruhu ZÚS

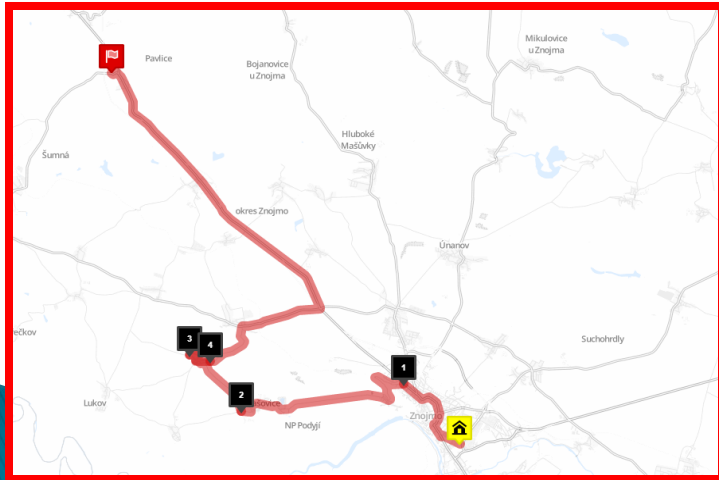
Posypová jízda číslo 1



Jízda č.1 před optimalizací 26,106 km



Jízda č.1 po optimalizaci 28,004 km



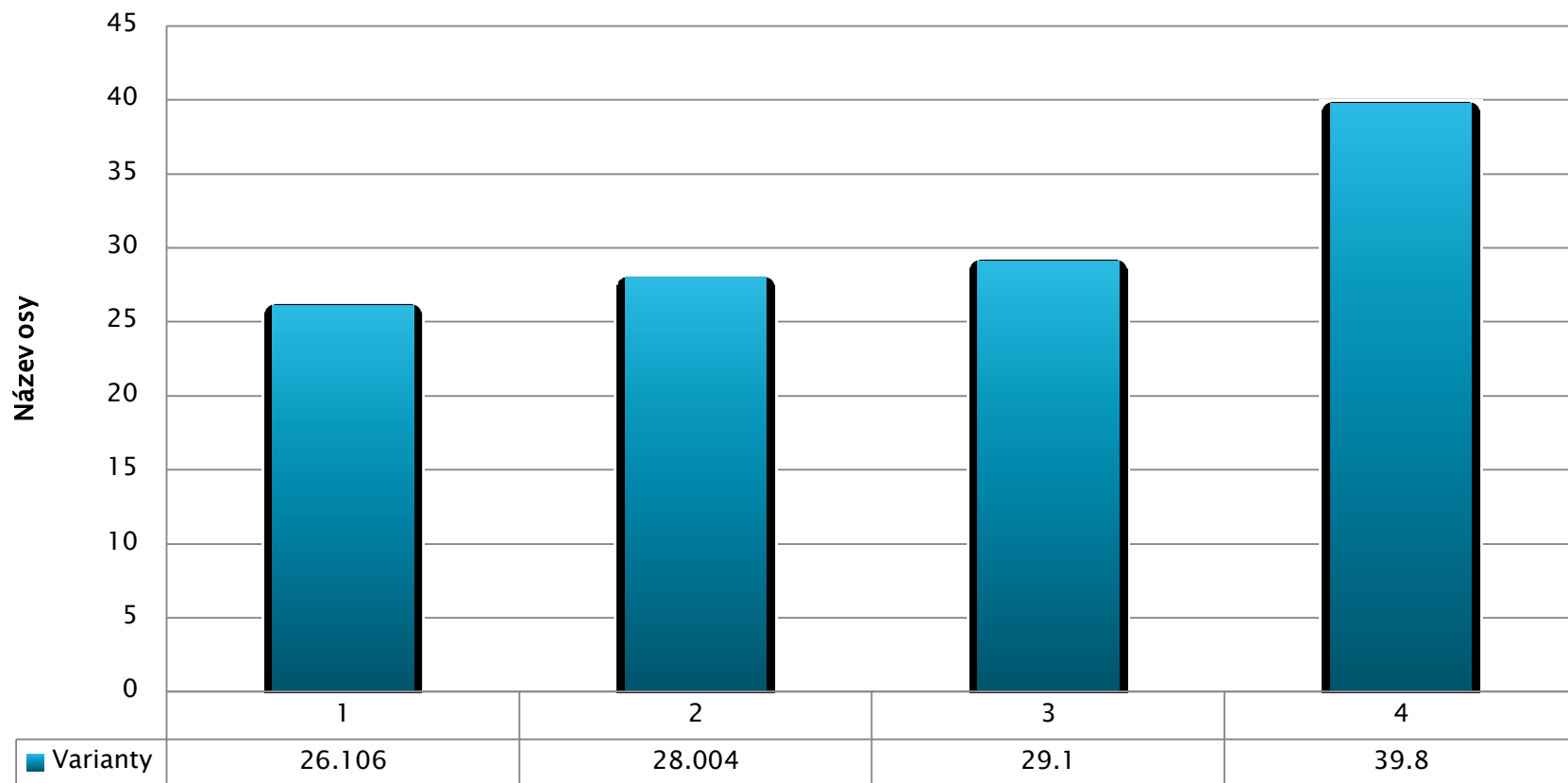
Jízda č.1 přesunutí místa
nakládky 29,100 km



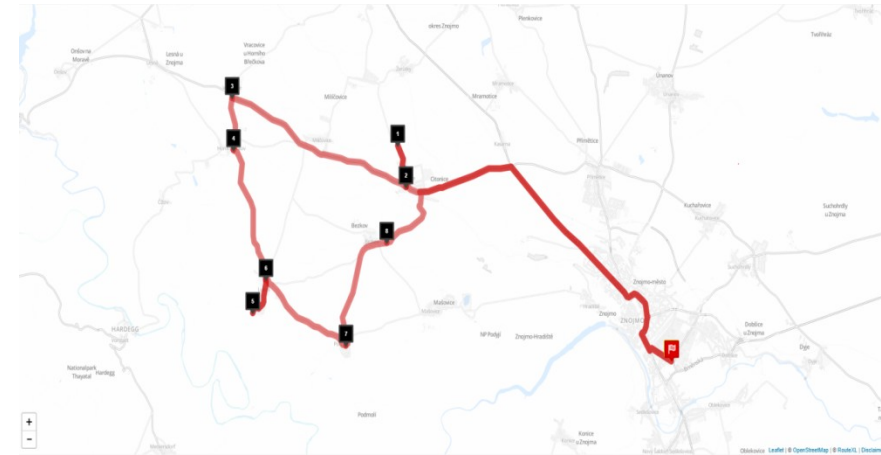
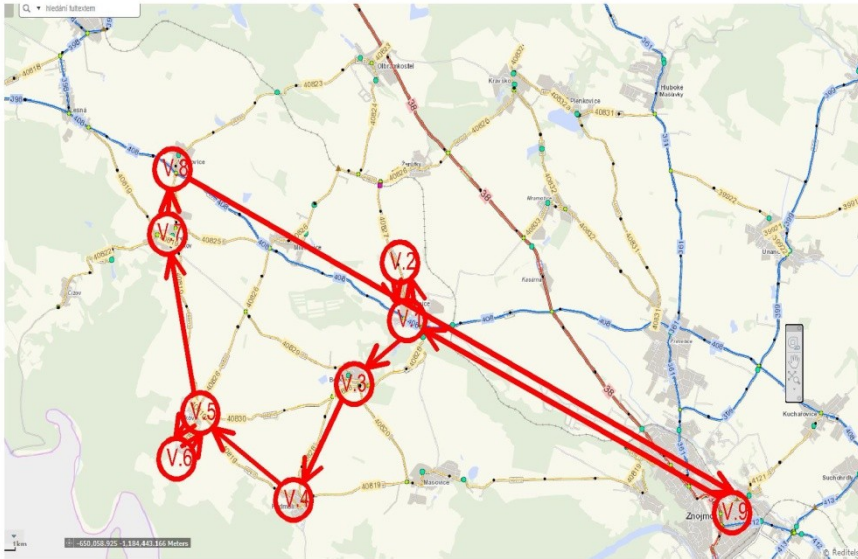
Jízda č.1 přesunutí
výjezdního místa
39,800 km

Posypová jízda číslo 1 zhodnocení jednotlivých optimalizovaných variant

Varianty



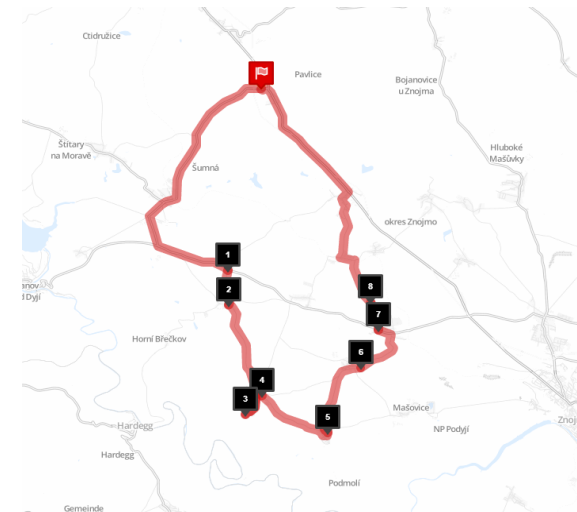
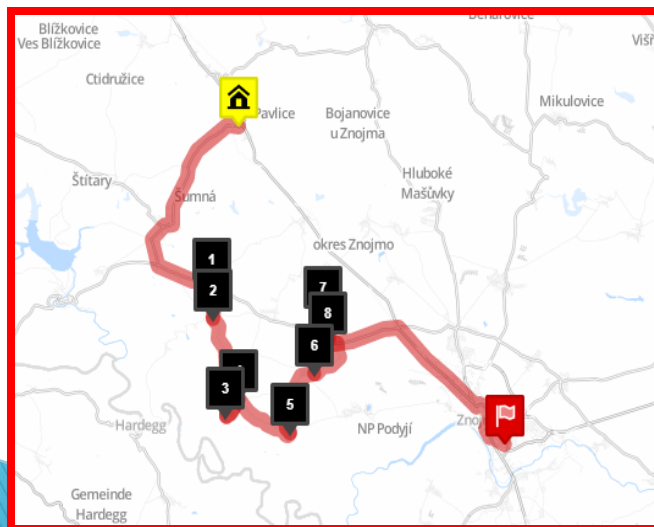
Posypová jízda číslo 2



Jízda č.2 po optimalizaci 41,052 km

Jízda č.2 před optimalizací 41,052 km

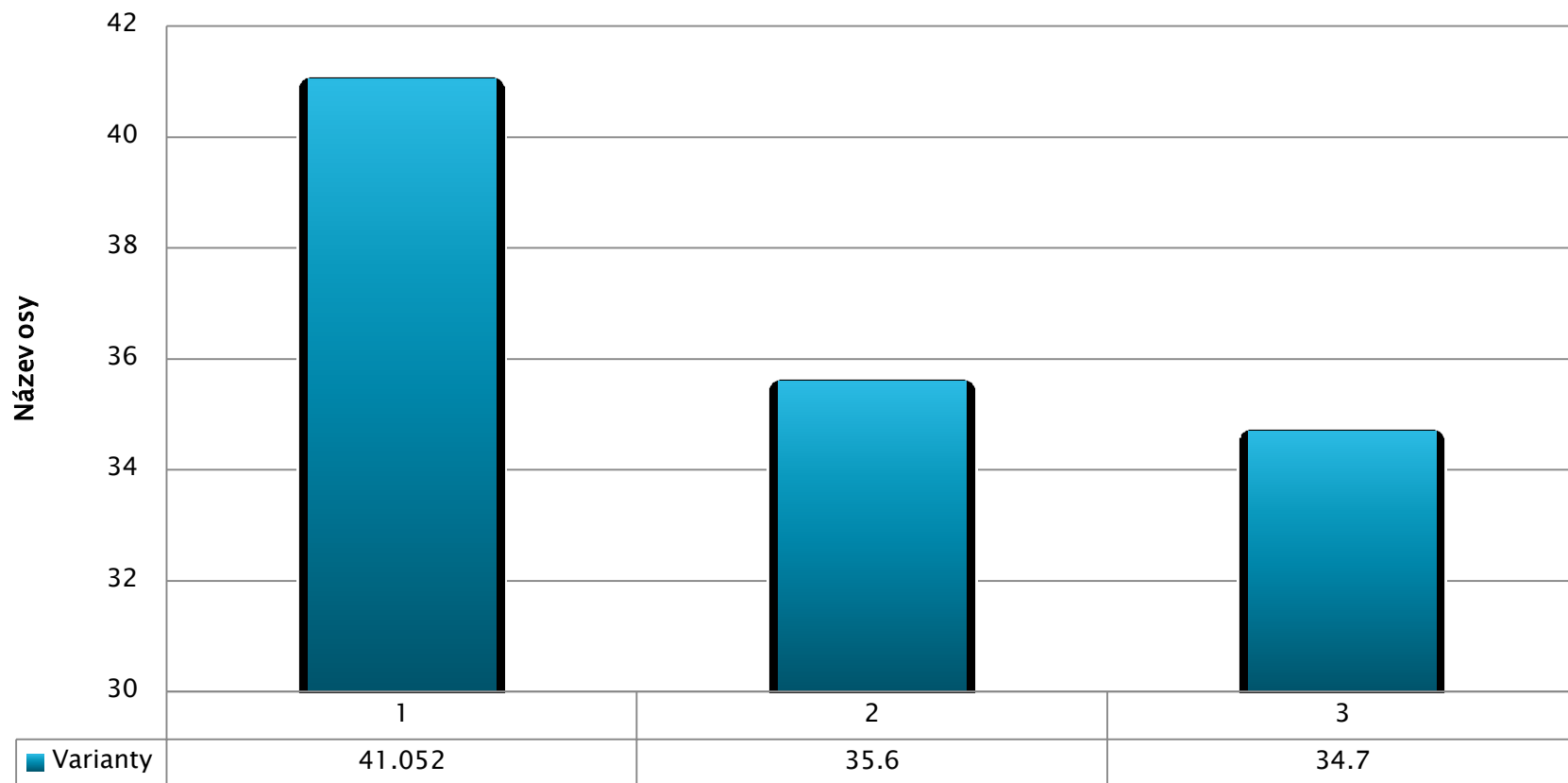
Jízda č.2
přesunutí
místa
nakládky
35,600 km



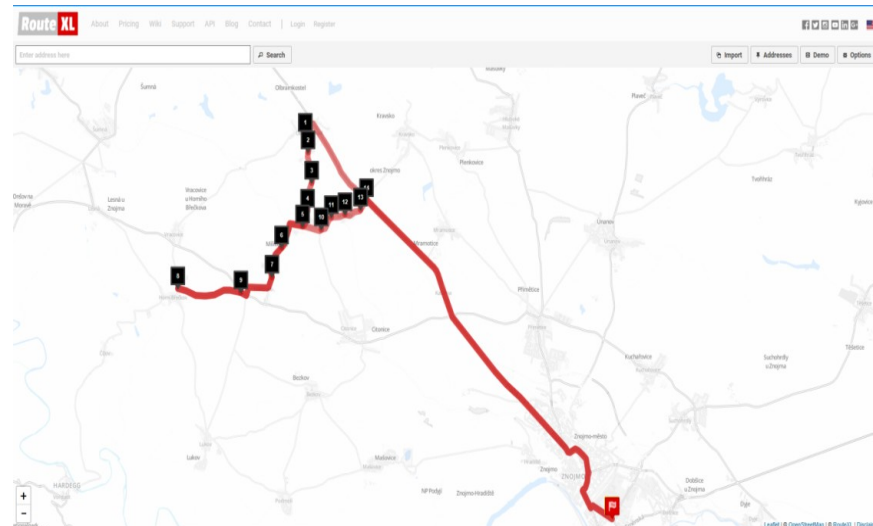
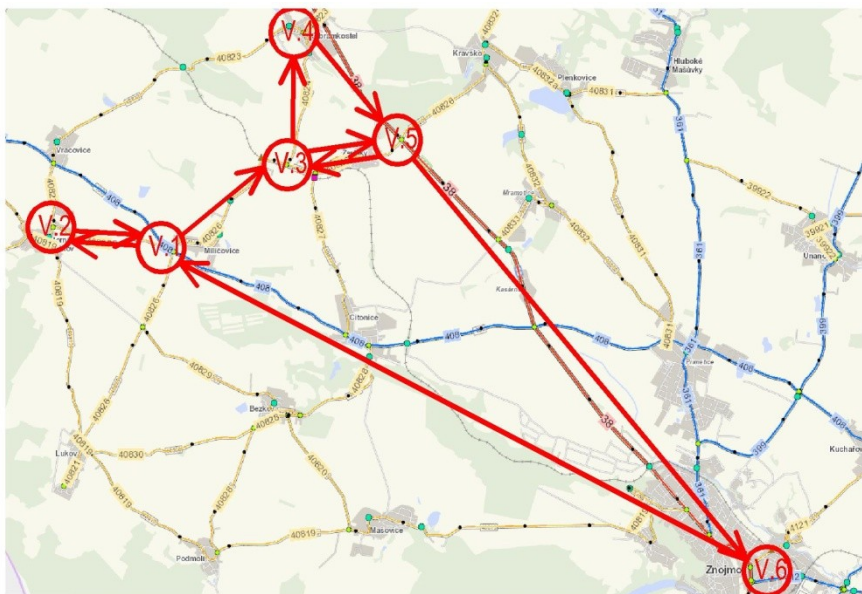
Jízda č.2 přesunutí výjezdního místa
34,700 km

Posypová jízda číslo 2 zhodnocení jednotlivých optimalizovaných variant

Varianty

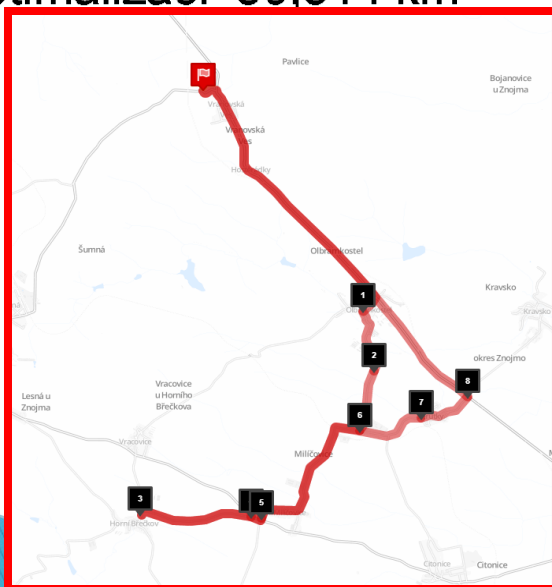


Posypová jízda číslo 3

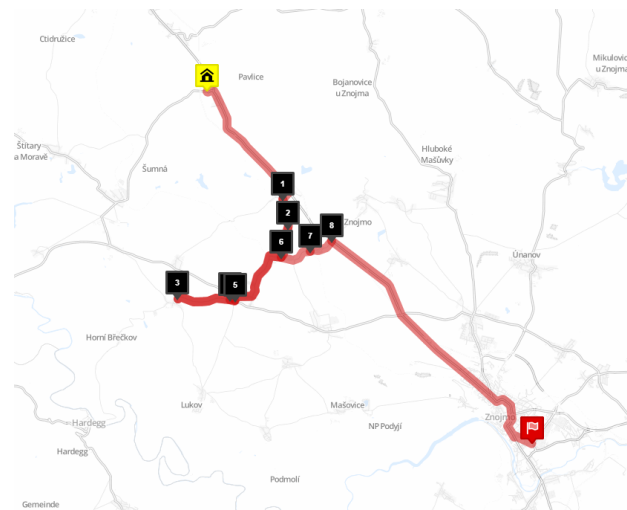


Jízda č.3 po optimalizaci 28,784 km

Jízda č.3 před optimalizací 30,514 km



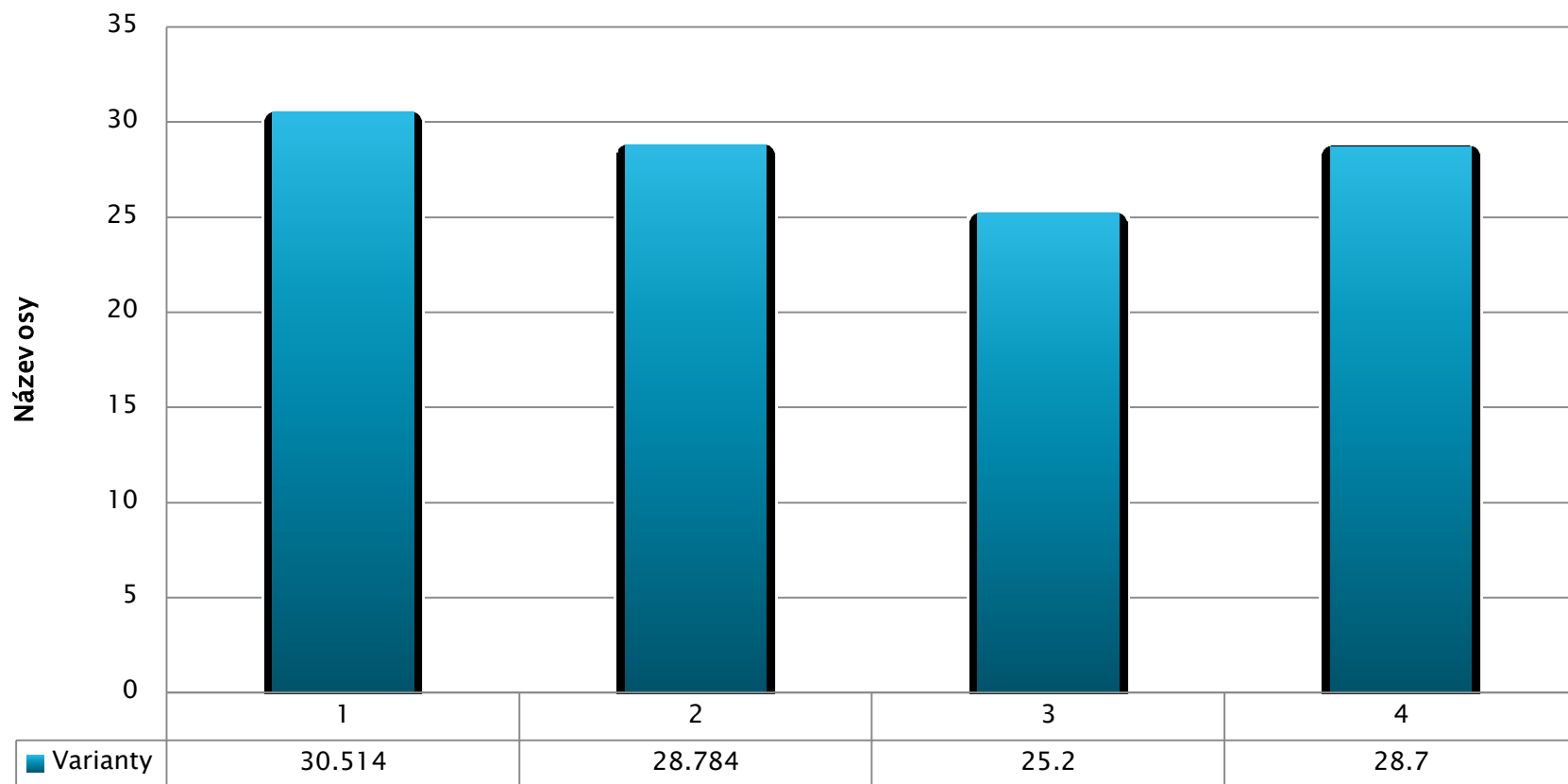
Jízda č.3
přesunutí
výjezdního
místa 25,200
km



Jízda č.3 přesunutí místa
nakládky
28,700 km

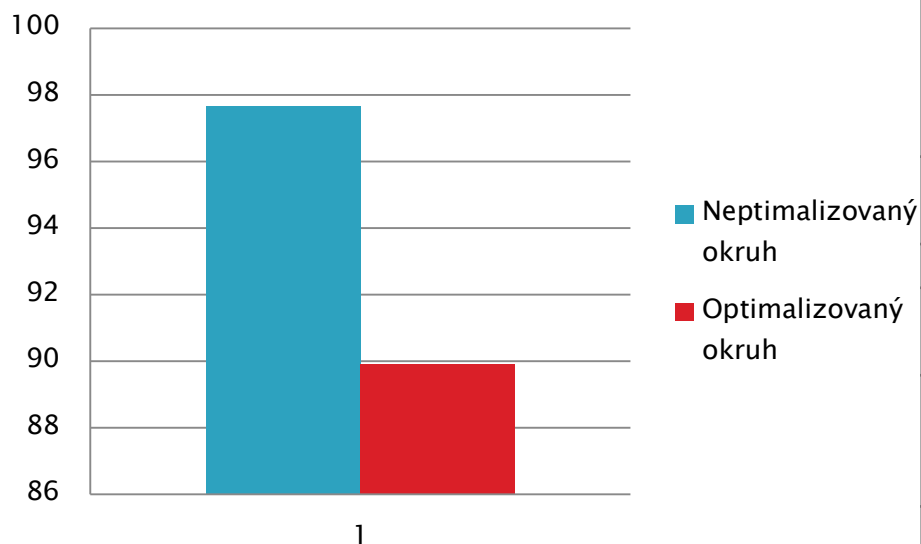
Posypová jízda číslo 3 zhodnocení jednotlivých optimalizovaných variant

Varianty



Zhodnocení výsledků

- ▶ První jízda zůstane zachována ve variantě č. 3
- ▶ Na druhé místo se přesune jízda č. 3 ve variantě č. 3
- ▶ Na poslední místo se přesune jízda č. 2 ve variantě 2



	Neoptimalizovaný okruh	Optimalizovaný okruh (Vranovská Ves)
Vzdálenost v (km)	97,7	89,9
Čas (min)	159	149
Náklady v (Kč)	5373,5	4944,5
Úspora vzdálenosti (km)	-	7,8
Úspora času (min)	-	10
Úspora nákladů v (Kč)	-	700,2
Úspora nákladů v (Kč/rok)	-	56016,5

Doplňující dotazy oponenta:

- ▶ Proč jste zvolil optimalizaci tohoto konkrétního posypového okruhu?
- ▶ Jaká finanční úspora by vznikla optimalizací vybraného posypového okruhu?
- ▶ Jaké jsou možnosti využití posypových podvozků v letním období?

**Děkuji za pozornost
Bc. Jaroslav Charvát**

