

## 4.konference Ochrana ovzduší ve státní správě Brno 19.listopadu 2008

**Integrovaná ochrana ovzduší a klimatu:  
Studium vlivu plynulosti a rychlosti dopravy na  
emise tuhých znečišťujících látek a oxidu  
uhličitého**

Vladislav Bízek  
Technologické centrum AV ČR  
Rozvojová 135, 165 02 Praha 6  
e-mail: bizek@tc.cz



## **Autorský tým**

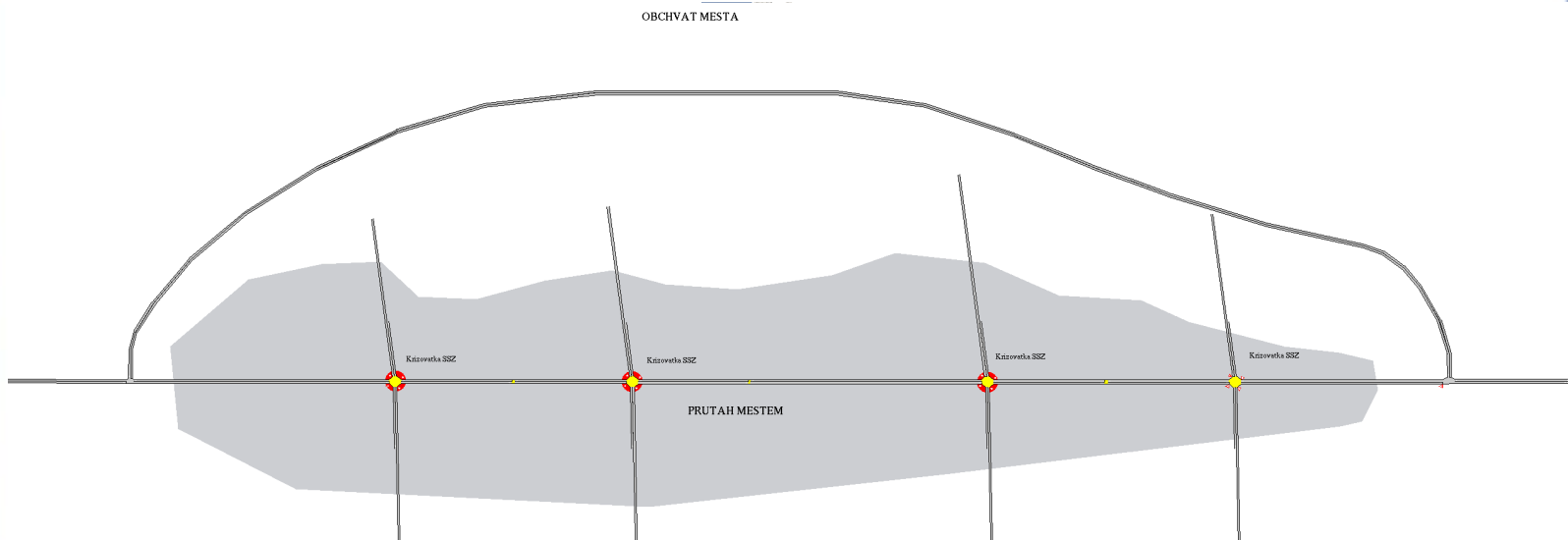
Vladislav Bízek, Technologické centrum AV ČR

Václav Starý, Pavel Doubek a Jiří Kašpar, DHV CR

Pavel Machálek, ČHMÚ

Jiří Smolík a Jaroslav Schwarz, ÚCHP AV ČR

# Téma: Emisní rozdíl mezi průtahem městem a obchvatem města



## Parametry dopravní sítě a proudu

Průtah: 1,97 km; obchvat 2,34 km

Špičková zátěž tranzitní dopravy 800 voz/hod

Vnitřní doprava 640 voz/hod

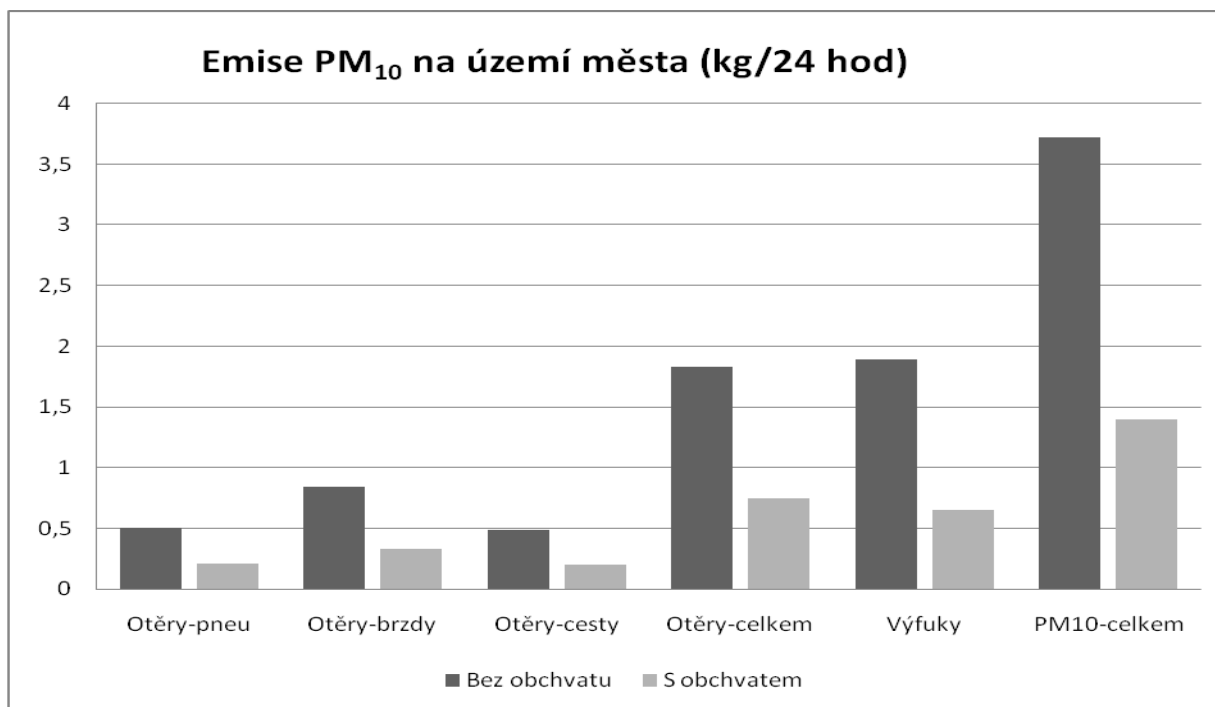
Složení proudu 71 % OA, 9 % LNA, 20 % TNA

Osobní automobily: 20 % diesel, 80 % benzin

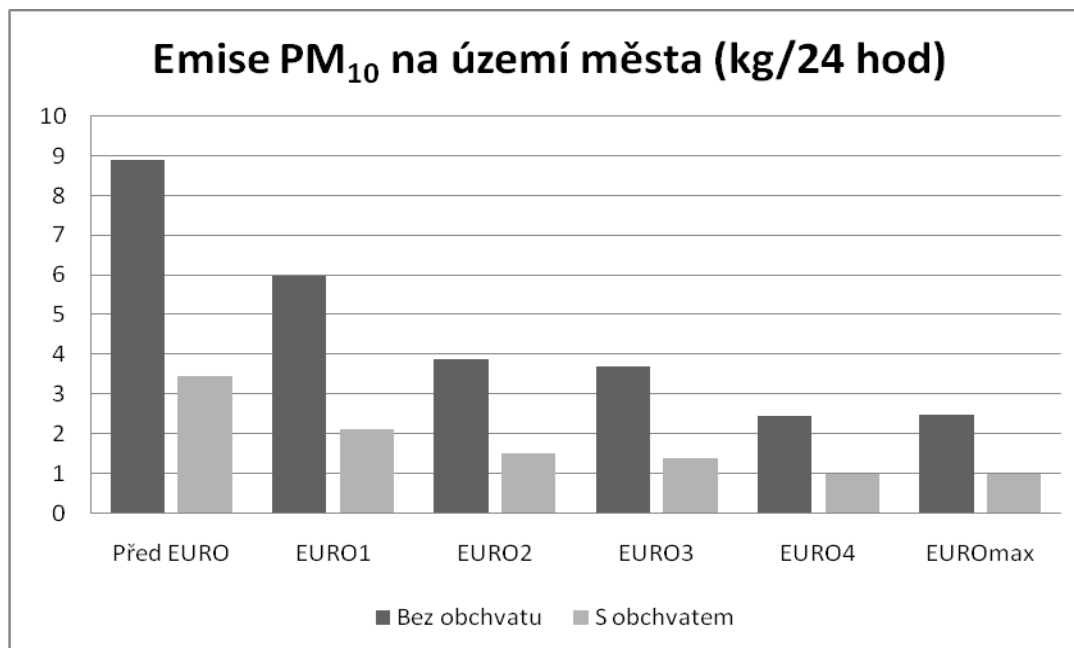
## Postup simulace

- Dynamický simulační mikromodel AIMSUN
- Rychlostní závislosti emisních faktorů tuhých znečišťujících látek  $PM_{10}$  a oxidu uhličitého z výfukových systémů
- Rychlostní závislosti emisních faktorů tuhých znečišťujících látek  $PM_{10}$  z otěrů pneumatik, brzd a povrchů komunikací

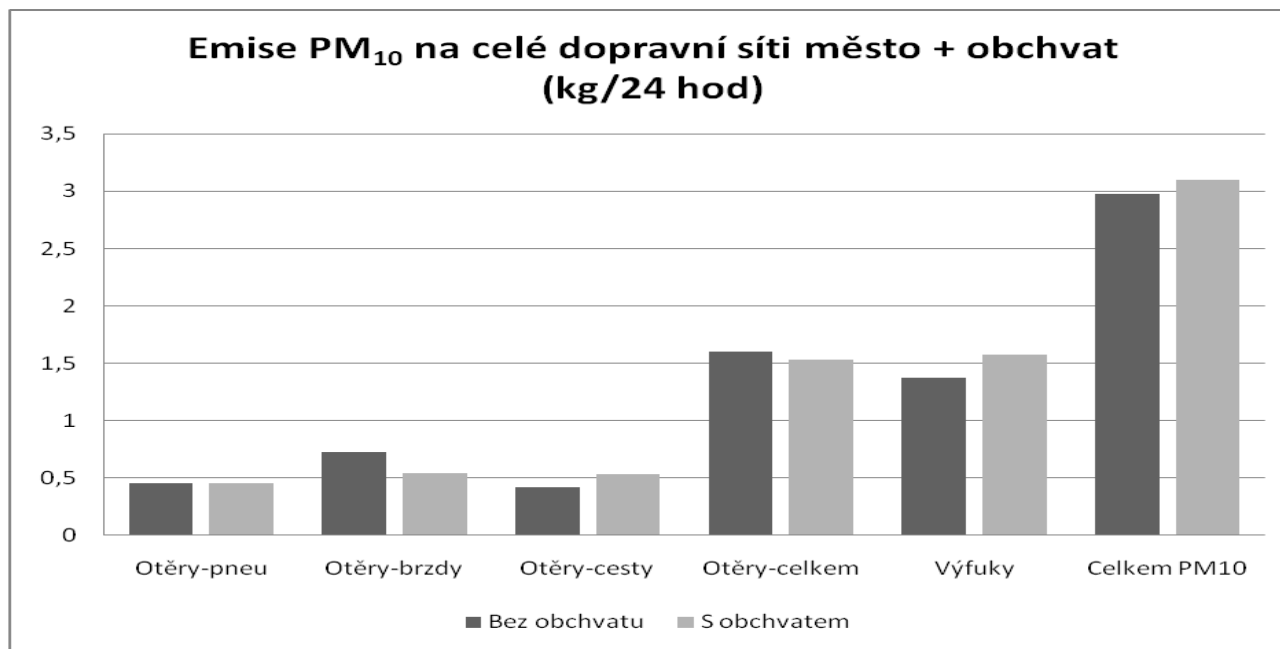
## Emise PM<sub>10</sub> na území města – standard EURO 3



## Emise PM<sub>10</sub> na území města – vliv standardů EURO



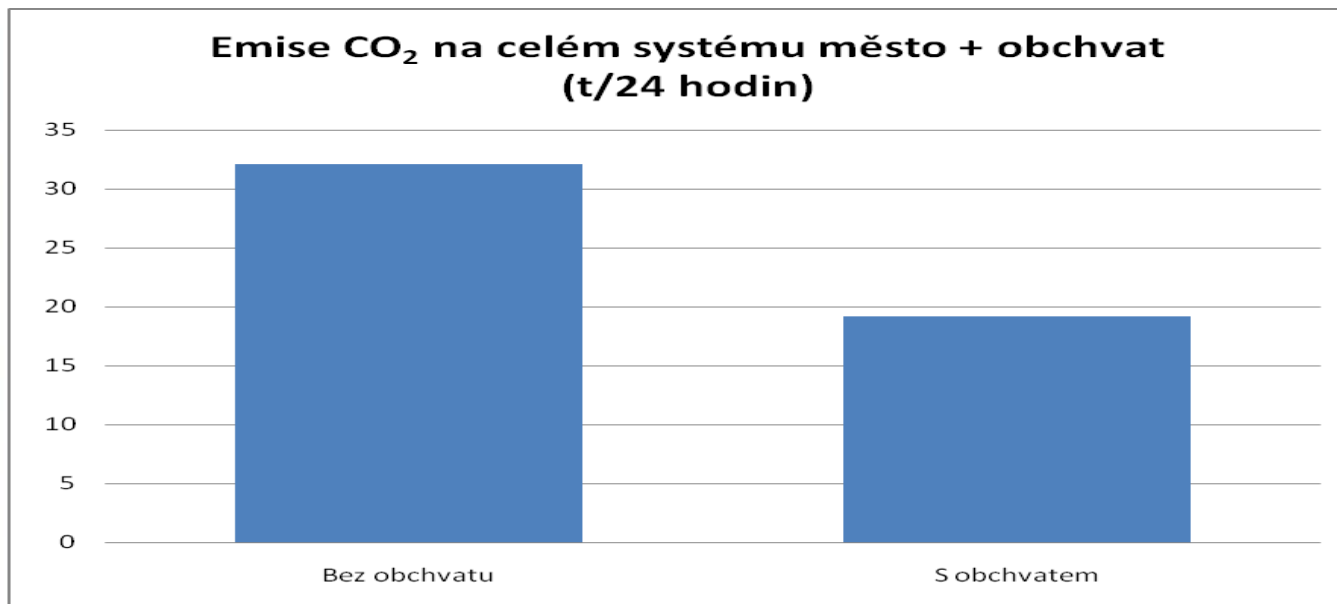
## Emise PM<sub>10</sub> na celé síti – území města + obchvat



- Emise vyšší o 6 %, obchvat delší o 25 %

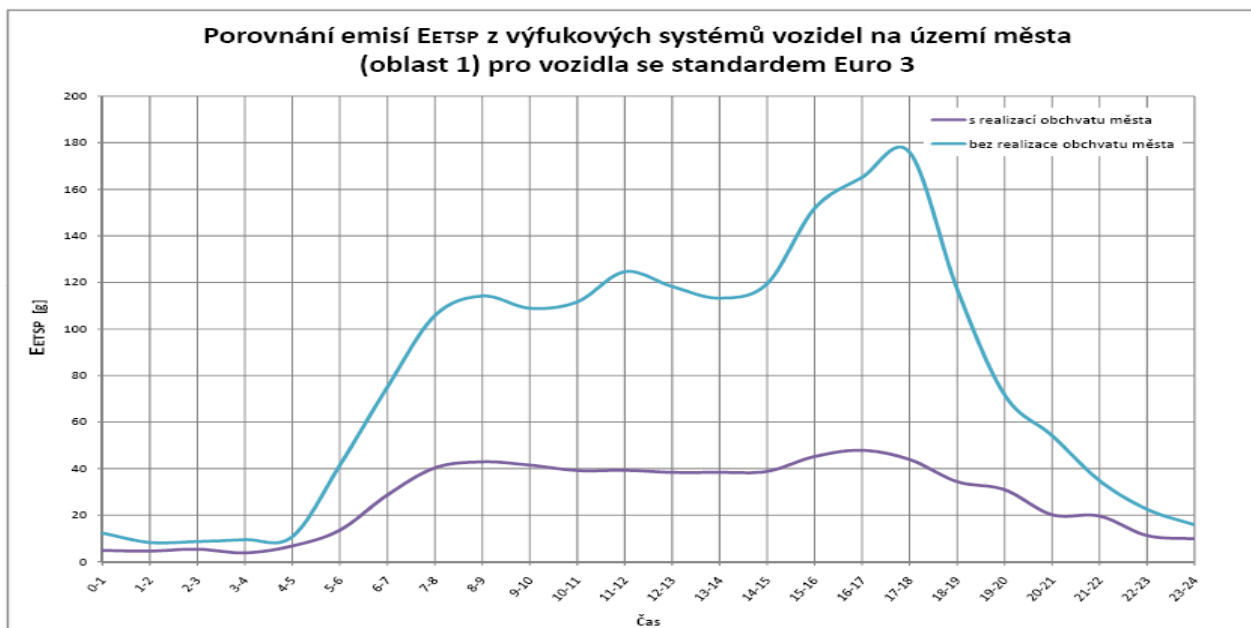


## Emise CO<sub>2</sub> na celé síti – území města + obchvat



Emise nižší o cca 40 %

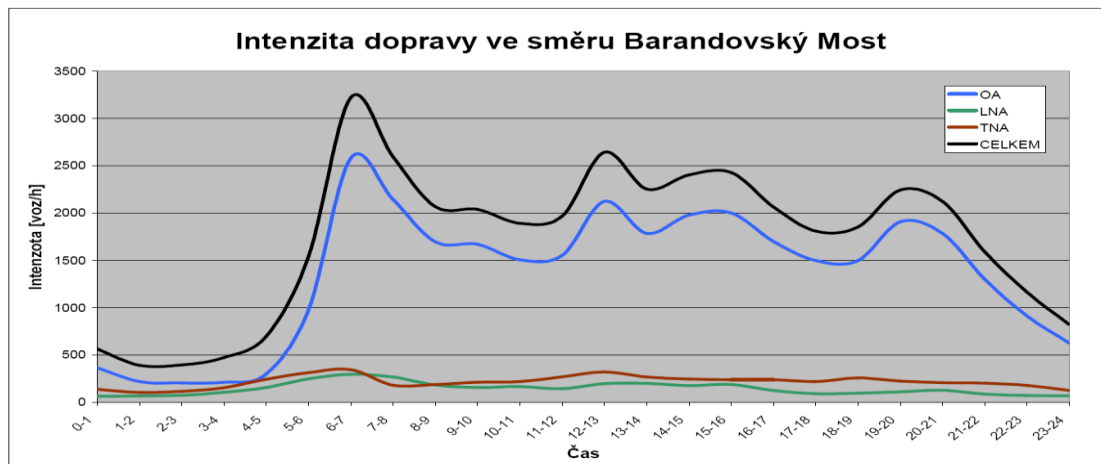
## Časový průběh emisí PM<sub>10</sub> na území města



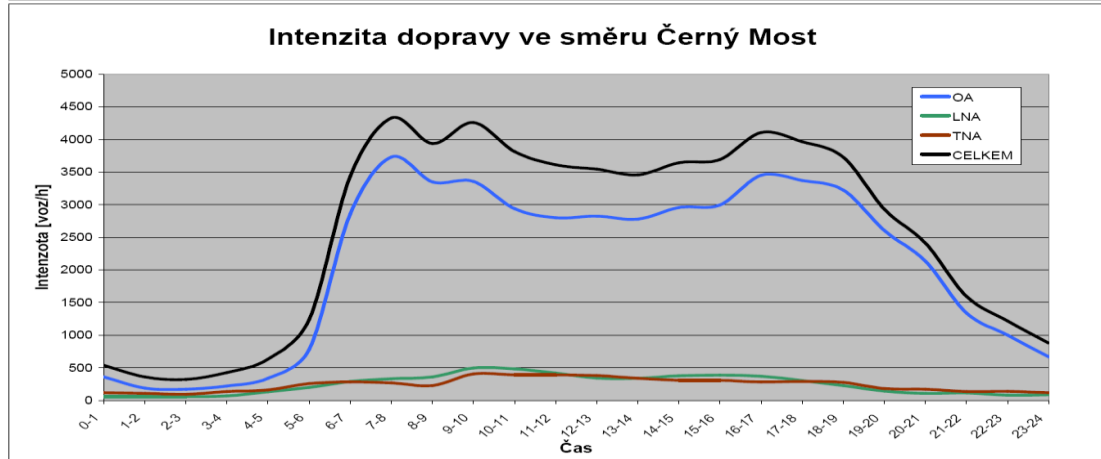
- Ve špičce čtyřnásobné snížení emisí

# Experimentální ověření – měření Jižní spojka -1

50 % kongesce



100 % plynulá

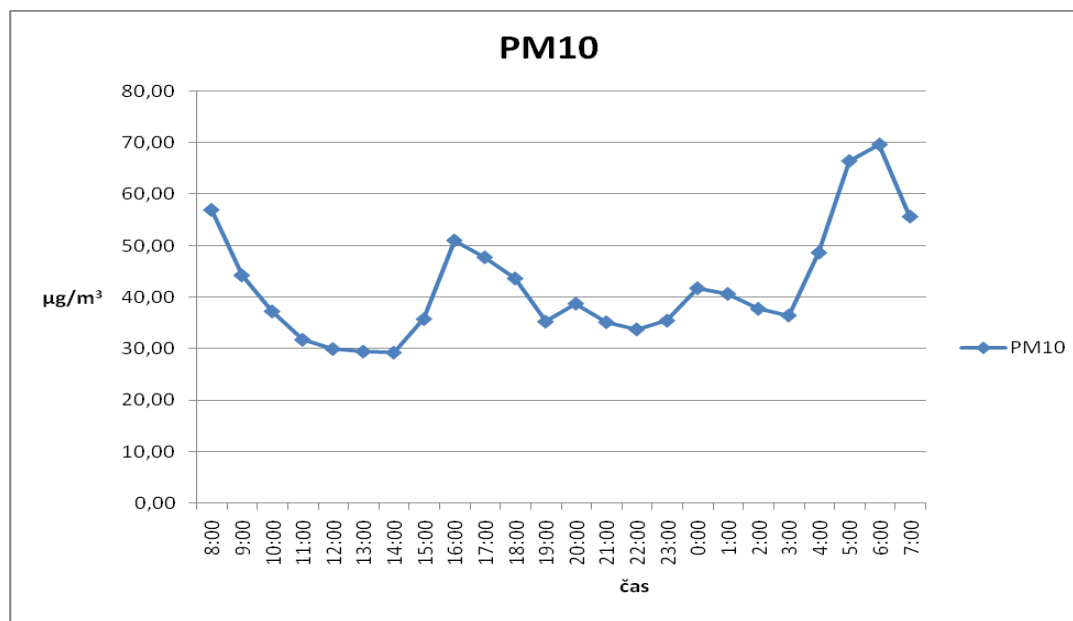


## Experimentální ověření – měření Jižní spojka - 2

	Směr Černý most		Směr Barrandov		Celkem	
OA	50 430	60,8 %	32 563	39,2 %	82 993	100 %
LNA	5 850	62,7 %	3 479	37,3 %	9 329	100 %
TNA	5 794	52,6 %	5214	47,4 %	11 008	100 %
Celkem	62 074	60,1 %	41 256	39,9 %	103 330	100 %

## Experimentální ověření – měření Jižní spojka - 3

Průběh emisí PM<sub>10</sub>



## Experimentální ověření – měření Jižní spojka - 4

Korelace:

Koncentrace  $PM_{10} = a$  (emise/rychlost větru) + b

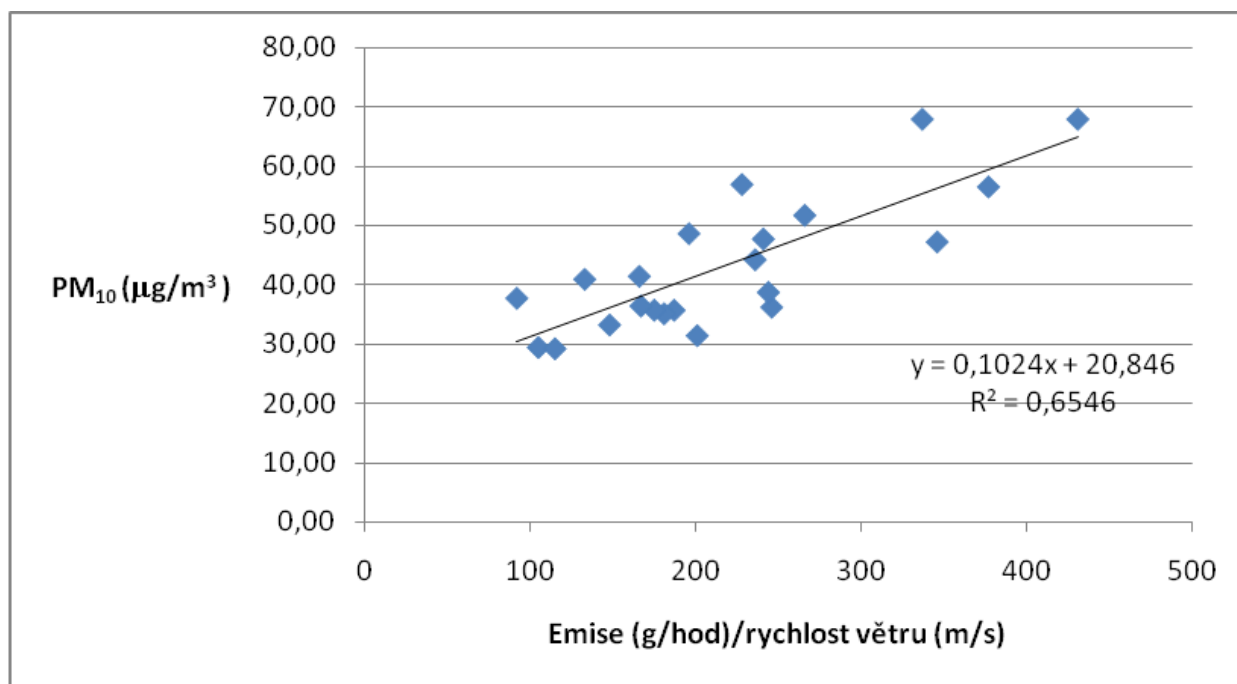
Data:

- 22 hodinových emisí vypočítaných z 88 15-minutových dopravních intenzit v členěné OA, LNA, TNA
- 22 průměrných hodinových koncentrací a rychlostí větru vypočítaných ze 119 desetiminutových měření

Předpoklady:

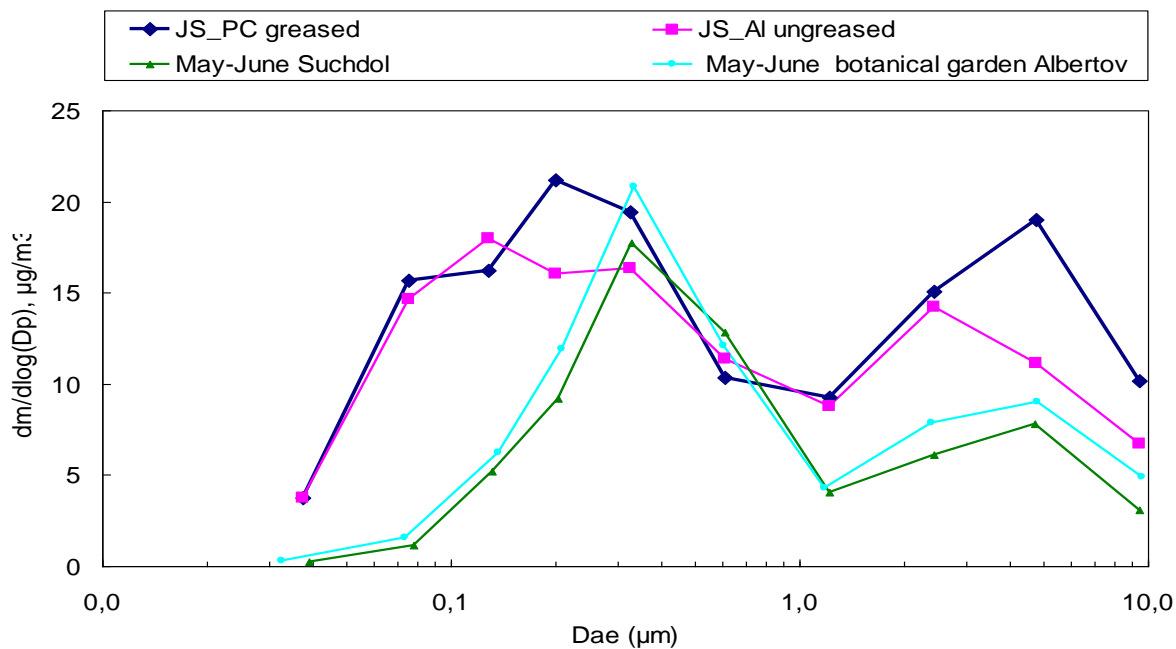
- Rychlost při plynulém provozu 80 km/hod, při kongesci 20 km/hod
- Všechna vozidla standard EURO 2, 20 % OA diesel

## Experimentální ověření – měření Jižní spojka - 5



# Experimentální ověření – měření Jižní spojka - 6

## Velikostní spektrum částic





## Poděkování

- Výzkum byl realizován za podpory Ministerstva životního prostředí ČR v rámci projektu VaV SP/1a2/167/07 **Studium vlivu plynulosti silniční dopravy a rychlosti vozidel na emise tuhých znečišťujících látek vznikajících při provozu mobilních zdrojů znečišťování ovzduší**
- **Děkuji za pozornost !**
- [bizek@tc.cz](mailto:bizek@tc.cz)
- [vladislav.bizek@gmail.com](mailto:vladislav.bizek@gmail.com)