

Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
Fakulta metalurgie a materiálového inženýrství
Katedra ochrany životního prostředí v průmyslu

Měření vlivu městské zeleně na
koncentrace PM_{10}

Ing. Hana Müllerová
Doc. Ing. Petr Jančík, Ph.D
Ing. Pavel Platoš

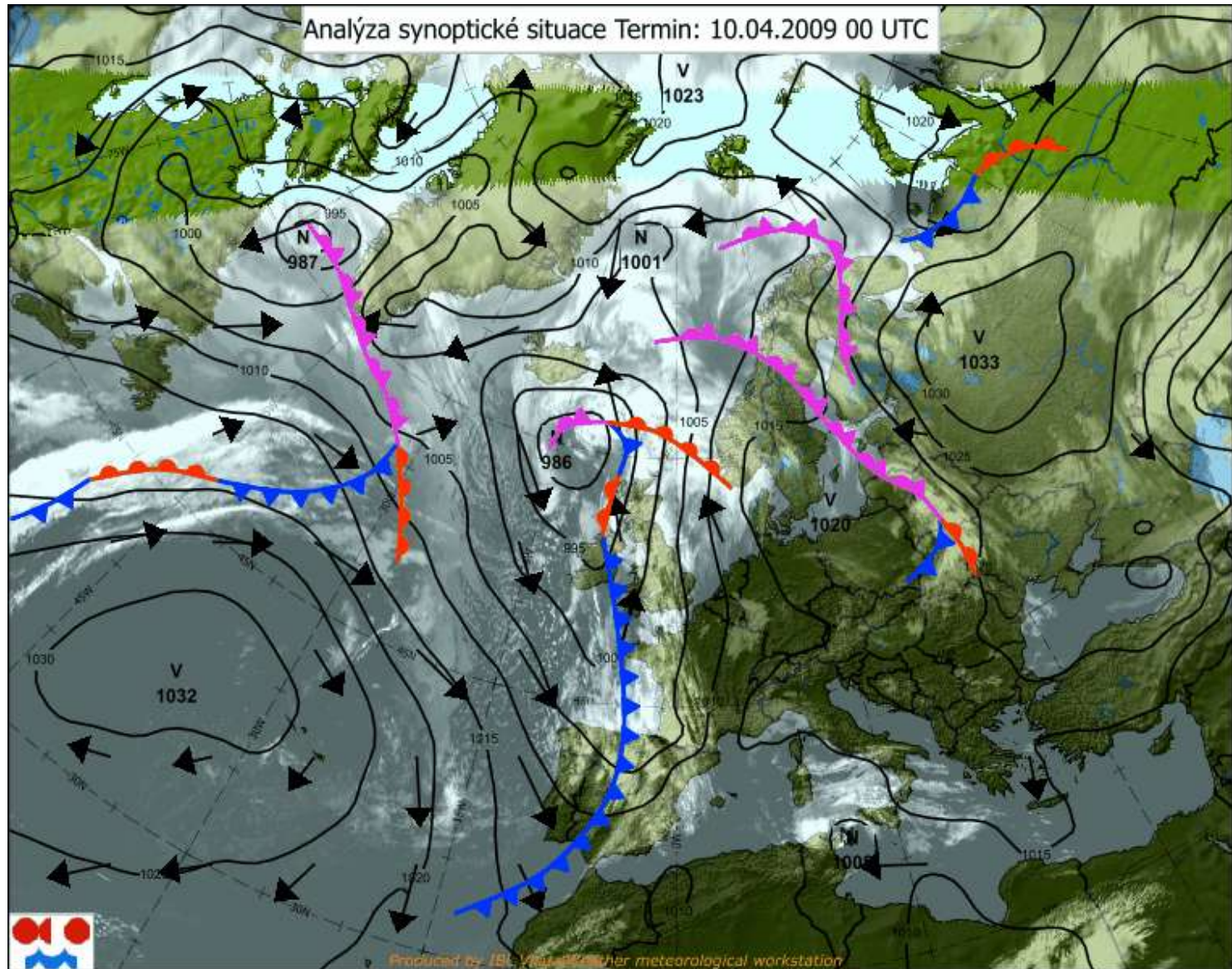
Cíl

zjistit vliv městské zeleně na koncentrace PM_{10} ve vybraných lokalitách města Ostravy různě zatížených dopravou a průmyslovými zdroji znečišťování ovzduší při různých meteorologických podmínkách

Podmínky měření

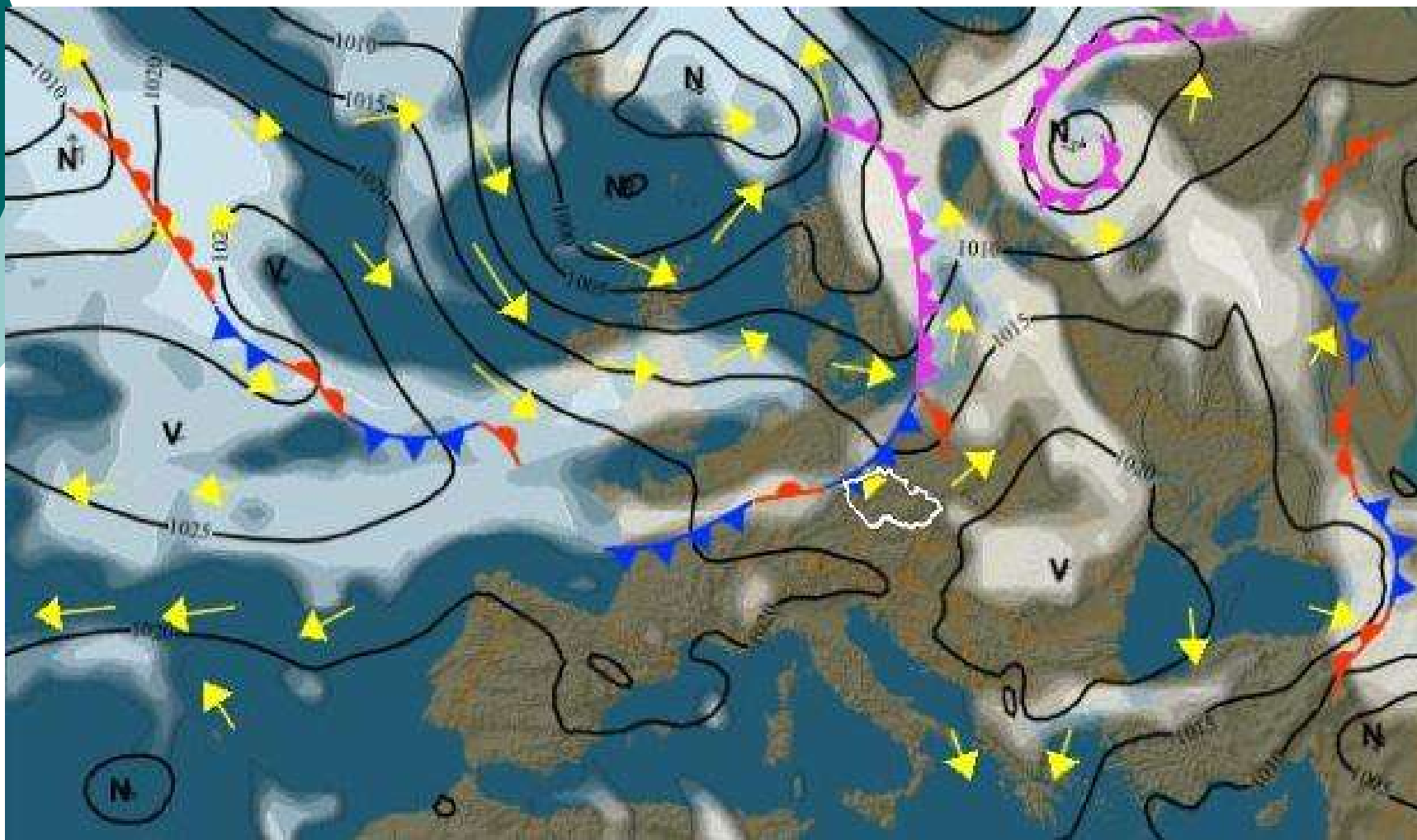
- výška měření 1 m
- interval měření 1 min
- průměrná doba měření cca 50 min
- různé typy komunikací
- různé typy, vzrůst a stáří zeleně
- události, významné pro výsledky měření
- různá roční období
- různé meteorologické situace

Synoptická situace - jaro



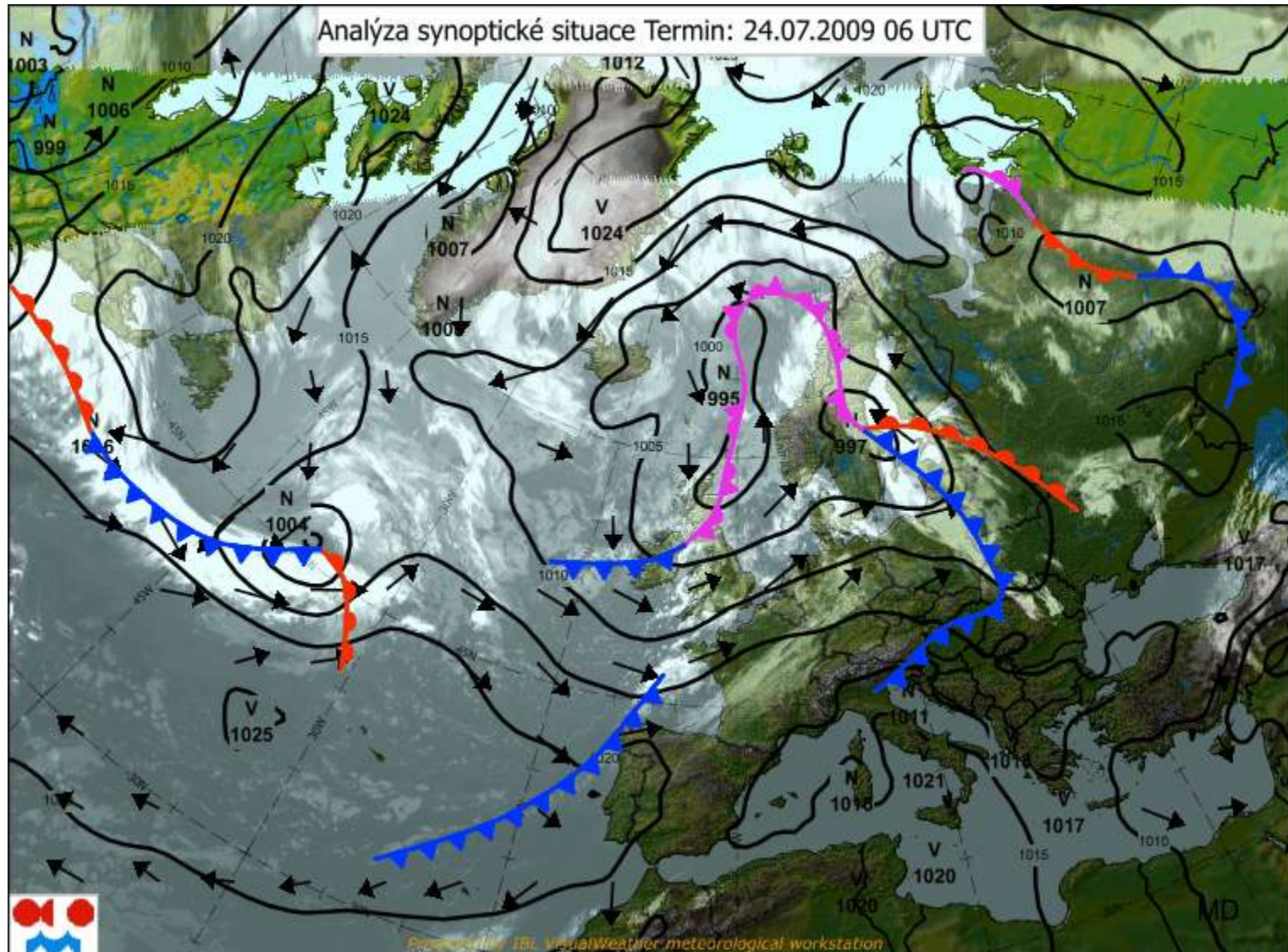
Zdroj: chmu.cz

Synoptická situace - léto (18.6.)

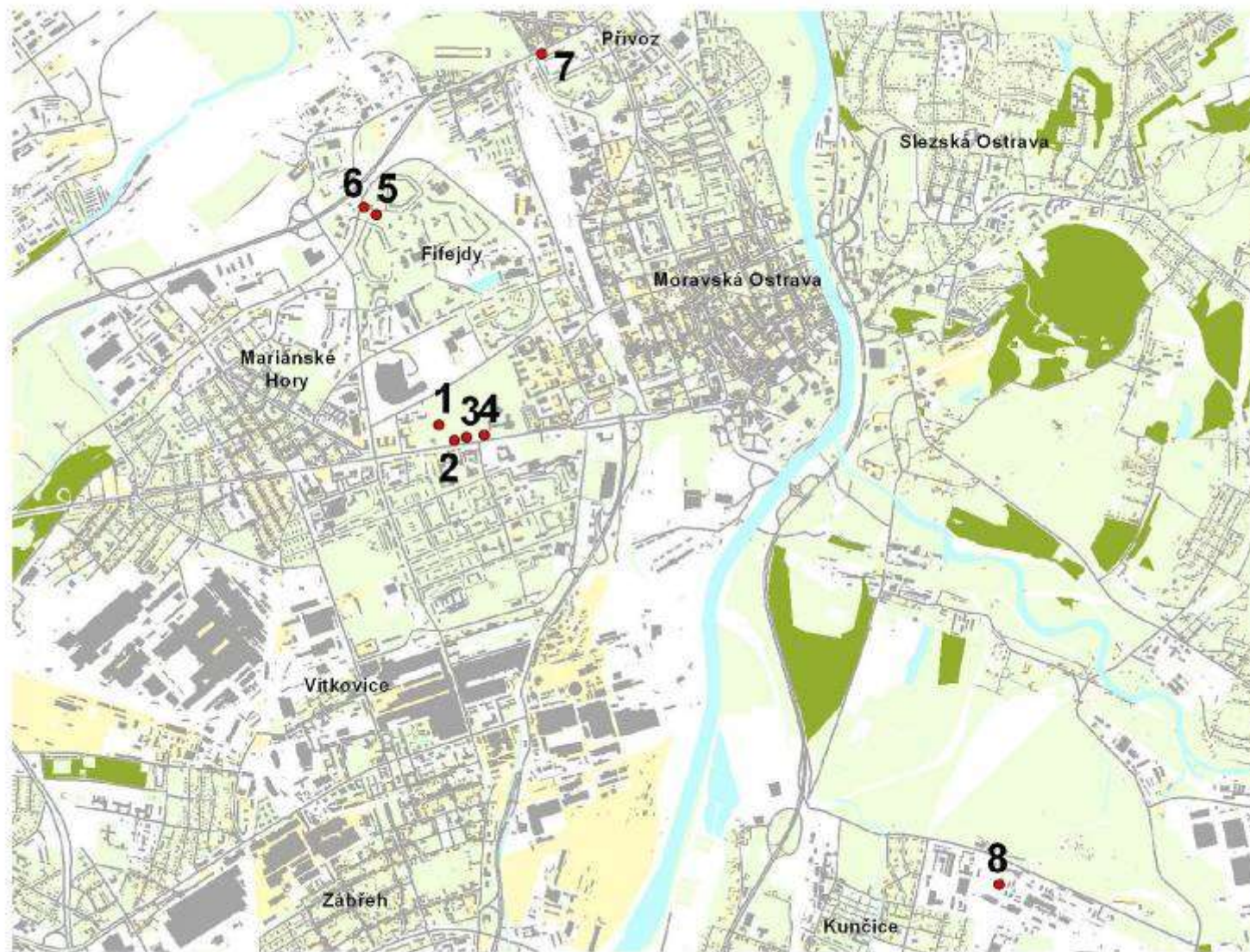


Zdroj: chmu.cz

Synoptická situace - léto (červenec)

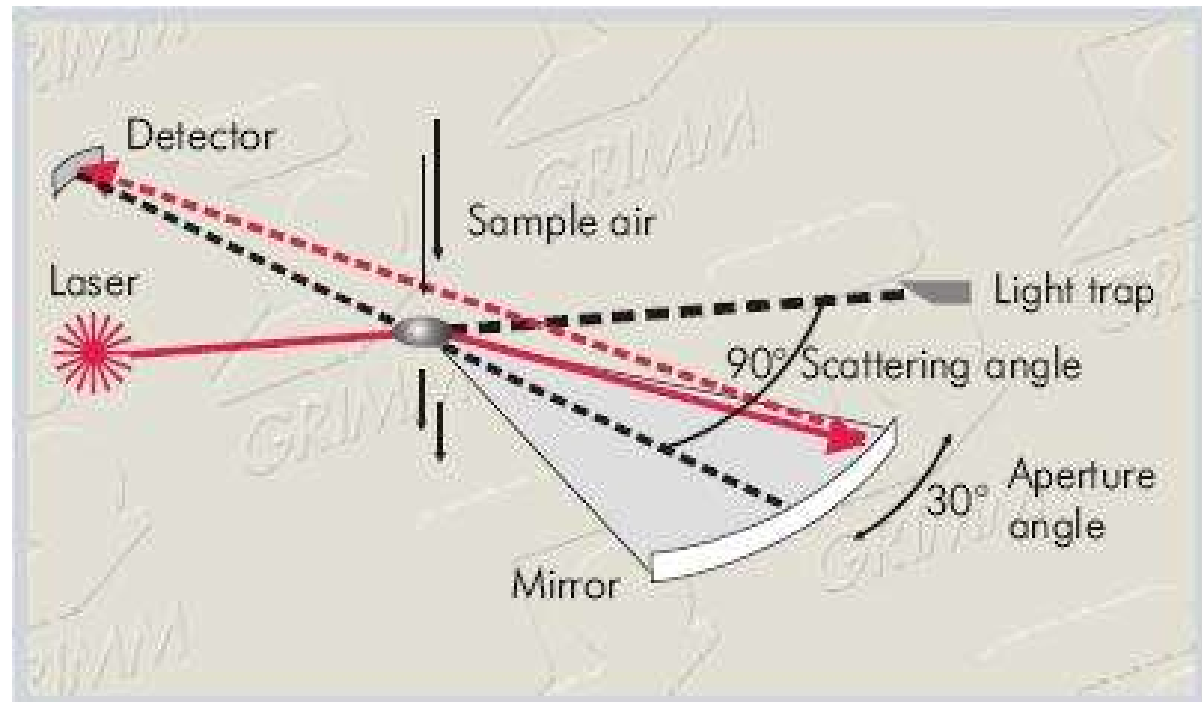
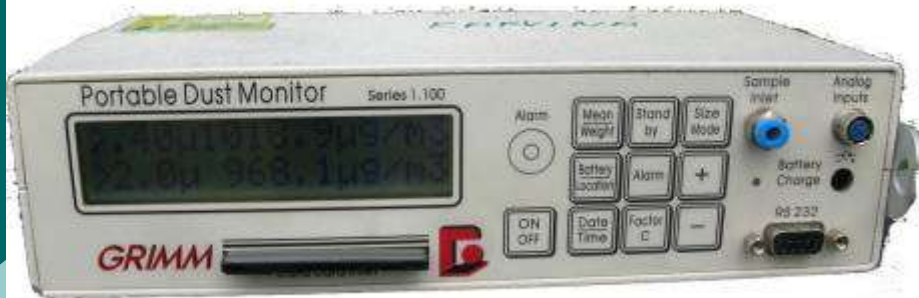


Lokality měření



Přístrojové vybavení

Přenosné
prachoměry
GRIMM
model 1.100



Ulice 28. října u Církyve Bratrské (smrky)



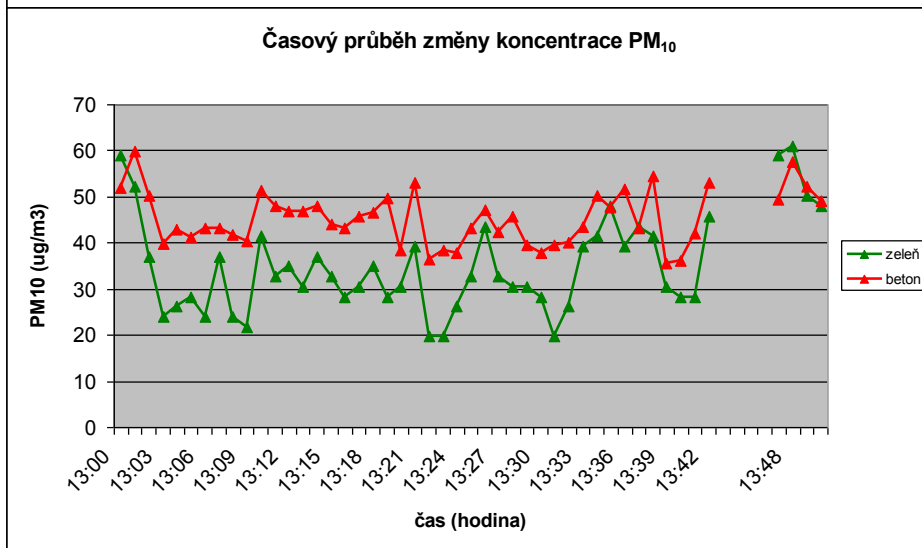
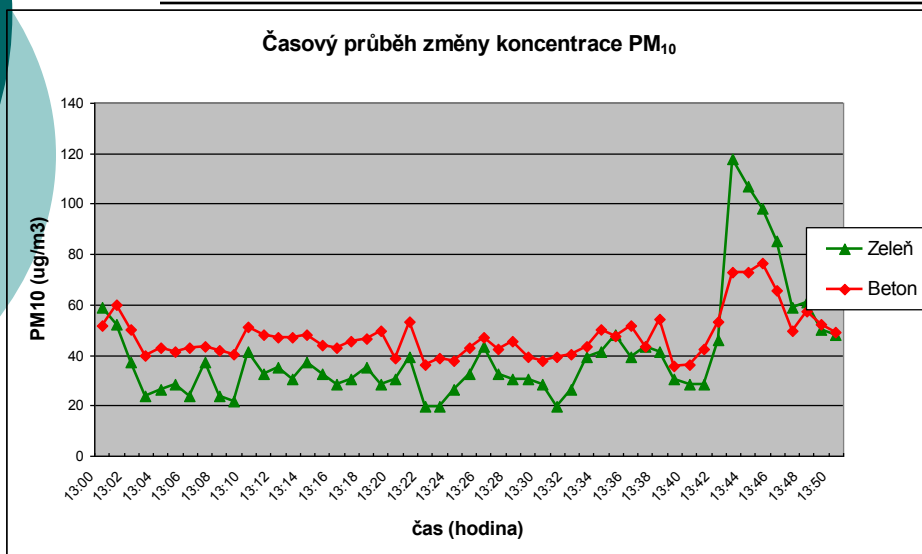
Zdroj: mapy.cz

Ulice 28. října u Církvě Bratrské (smrky)



Výsledky měření - ulice 28. října (smrky)

8.4. 2009



Průměrné koncentrace:

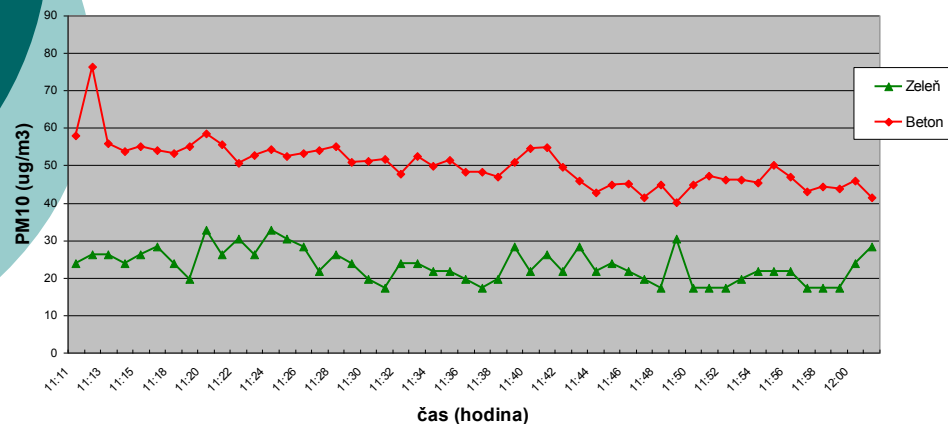
Beton: 45,32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Zeleň: 35,07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Výsledky měření - ulice 28. října (smrky)

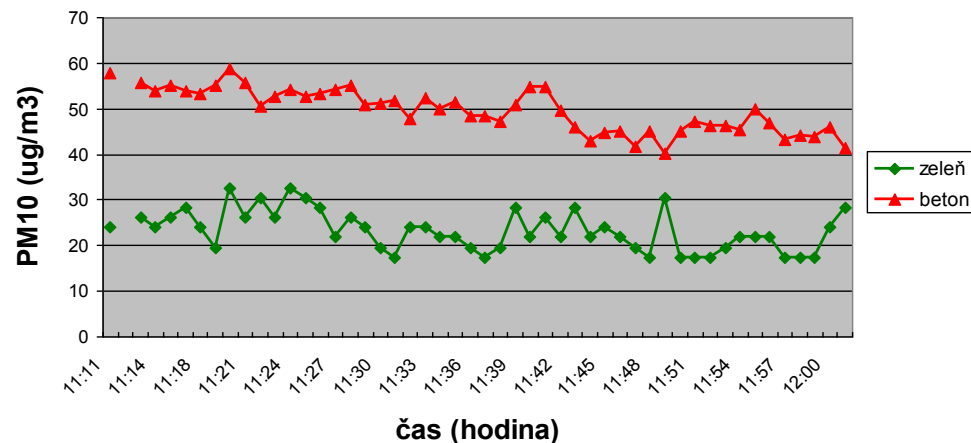
9.4. 2009

Časový průběh změny koncentrace PM₁₀



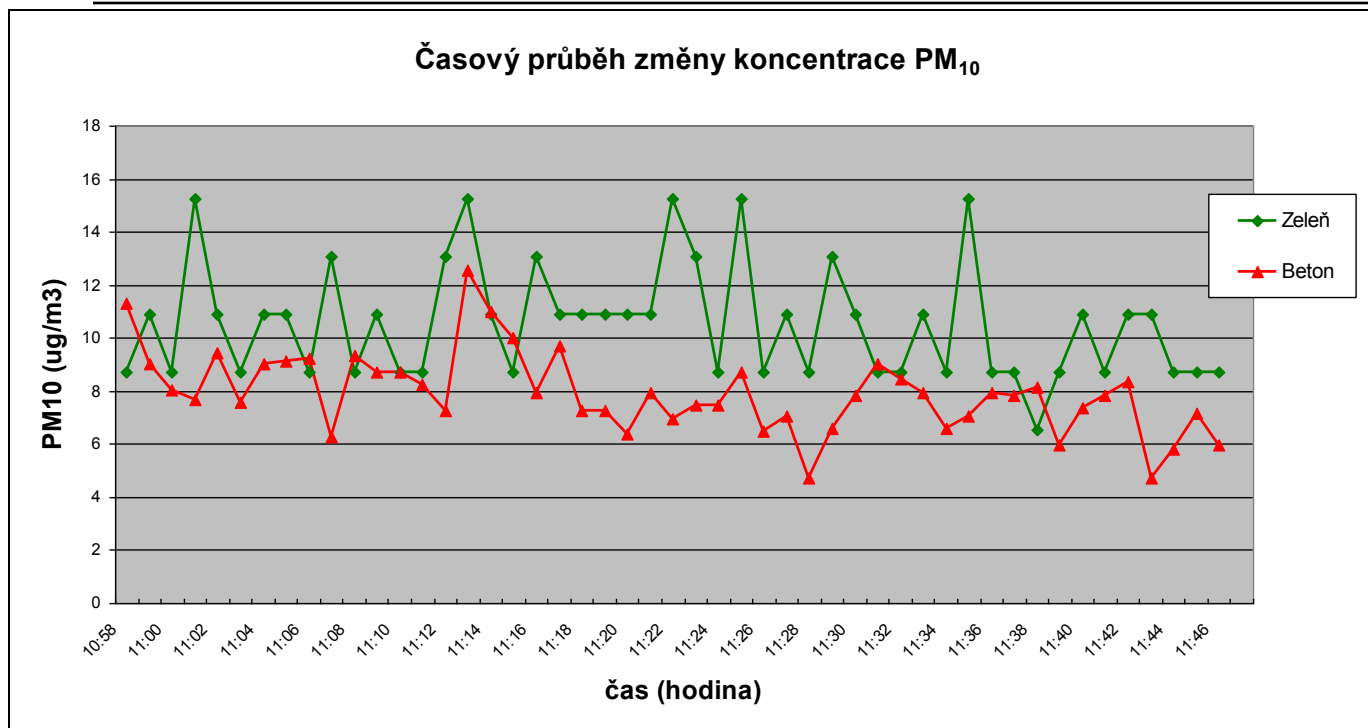
Průměrné koncentrace:
Beton: 49,63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Zeleň: 23,27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Časový průběh změny koncentrace PM₁₀



Výsledky měření - ulice 28. října (smrky)

24.7. 2009

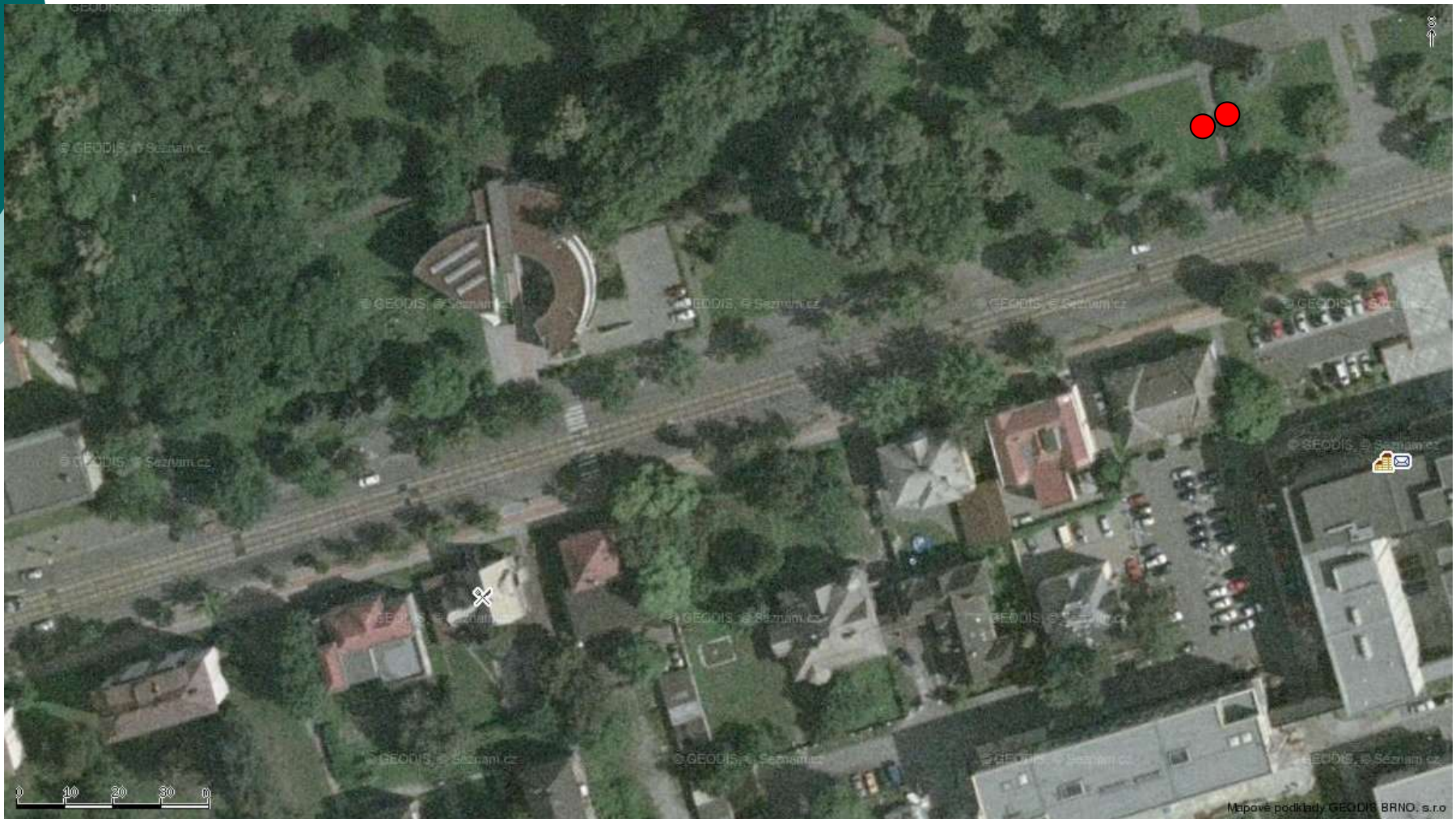


Průměrné koncentrace:

Beton: 7,92 µg/m³

Zeleň: 10,54 µg/m³

Ulice 28. října - zlatý déšť



Zdroj: mapy.cz

Ulice 28. října - zlatý déšť'



14. 4. 2009

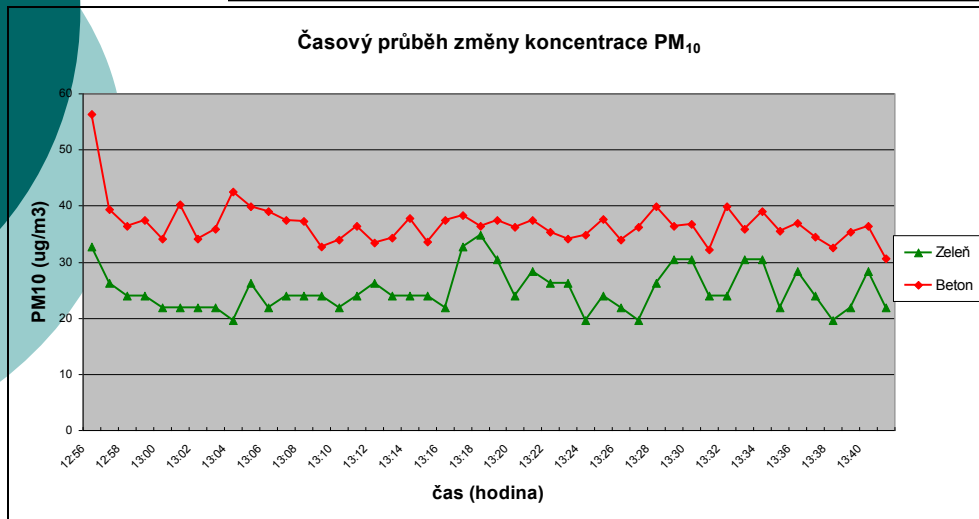
24.7. 2009



Zdroj: autor

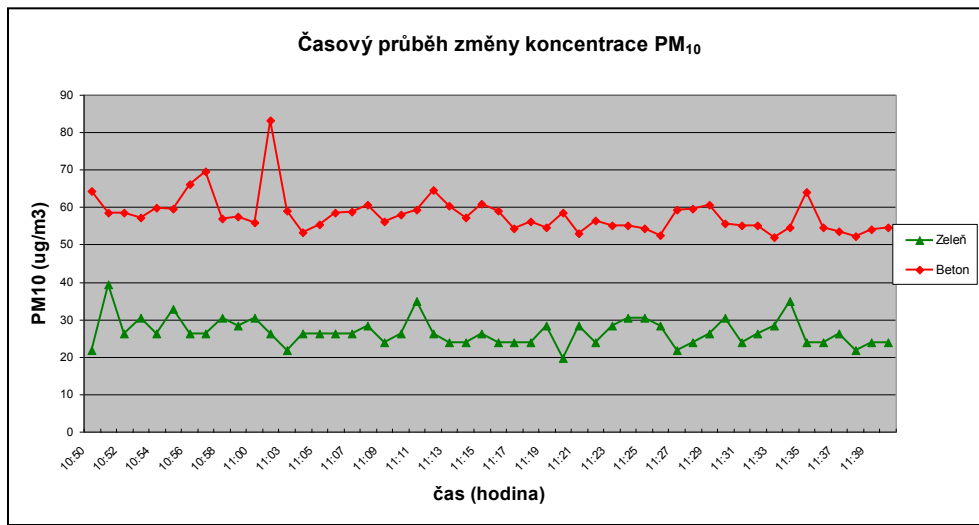
Výsledky měření - ulice 28. října - zlatý léšť

10.4. 2009



Průměrné koncentrace:
Beton: 36,71 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Zeleň: 24,98 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

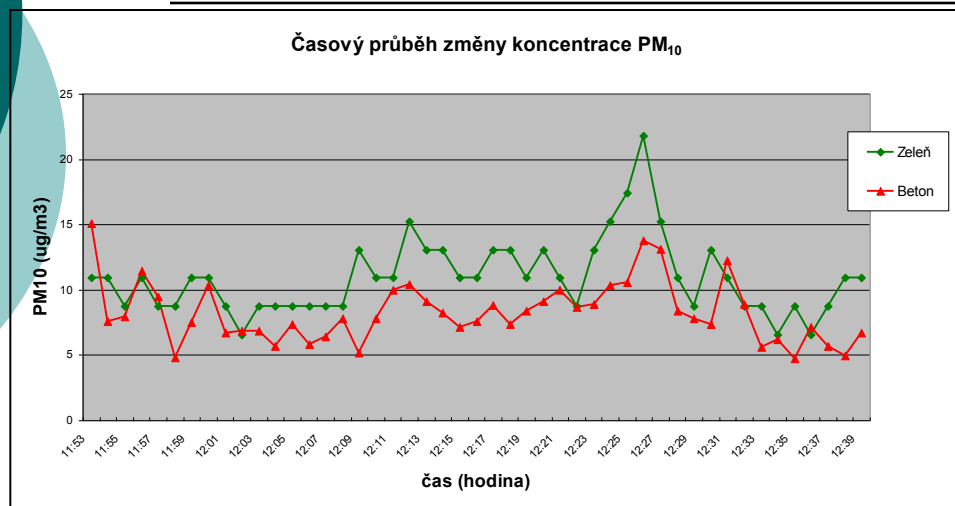
14.4. 2009



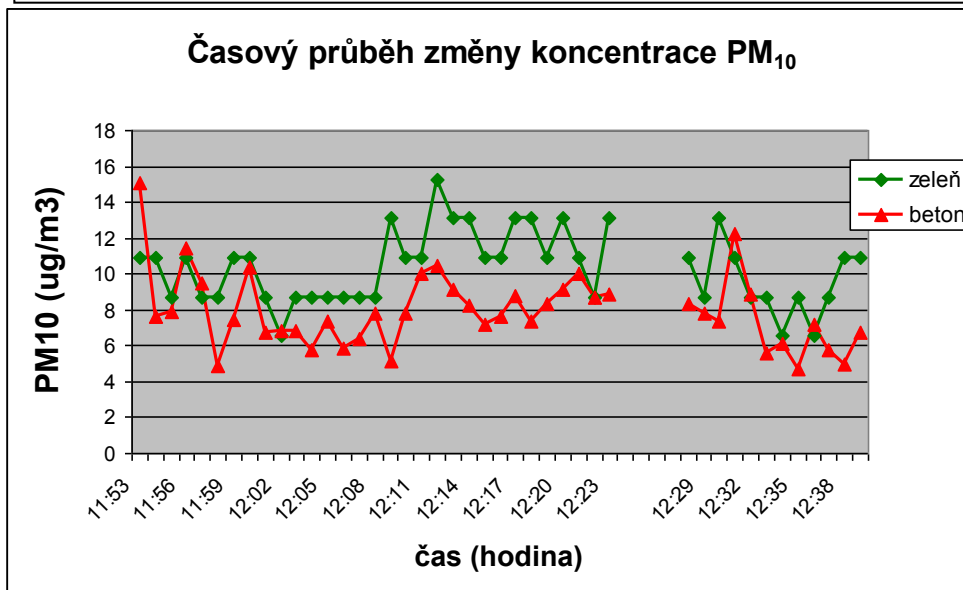
Průměrné koncentrace:
Beton: 57,55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Zeleň: 26,69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Výsledky měření - ulice 28. října - zlatý déšť

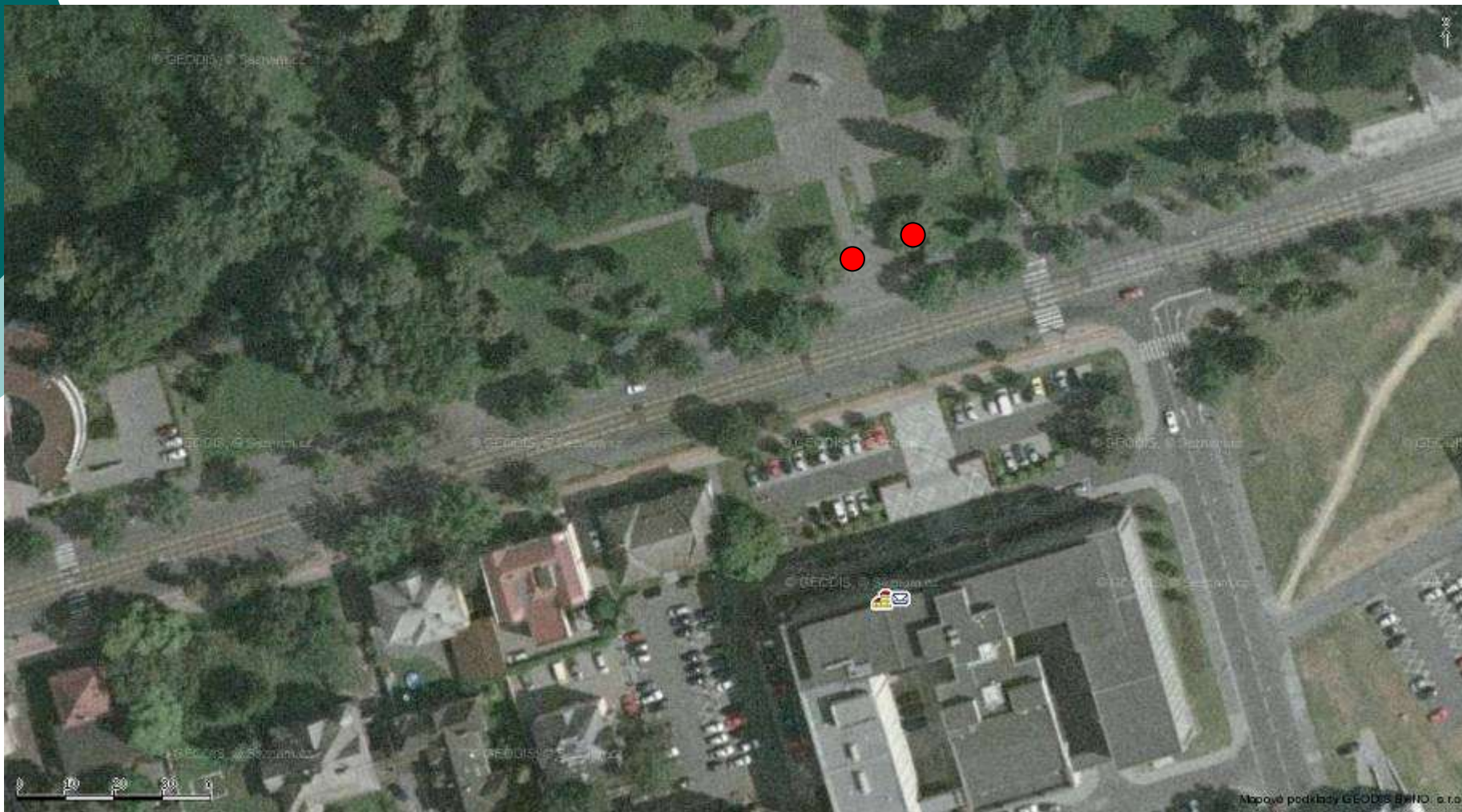
24.7. 2009



Průměrné koncentrace:
Beton: 7,91 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Zeleň: 10,29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Ulice 28. října - vrba + smrk



Zdroj: mapy.cz

Ulice 28. října - vrba + smrk



15.4. 2009

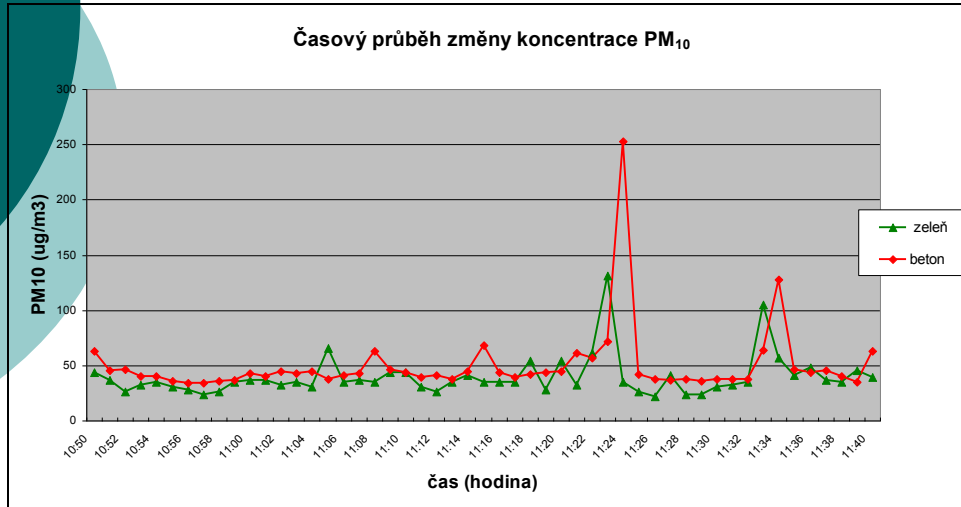


18.6. 2009



Výsledky měření - ulice 28. října - vrba + smrk

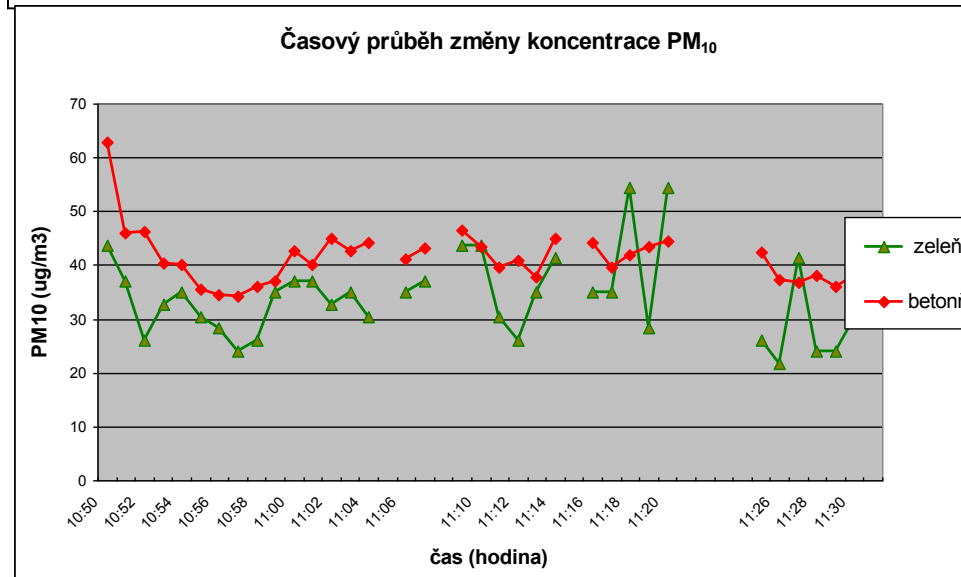
16. 4. 2009



Průměrné koncentrace:

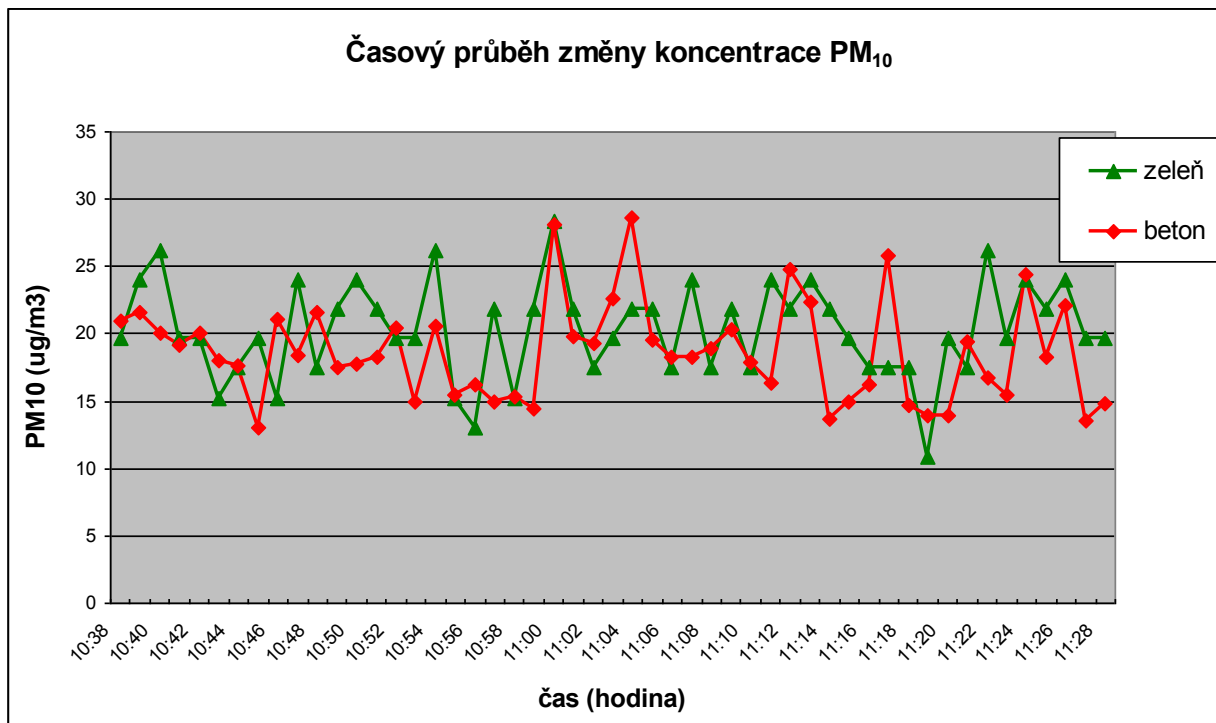
Beton: 41,79 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Zeleň: 35,04 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Výsledky měření - ulice 28. října - vrba + smrk

18.6. 2009

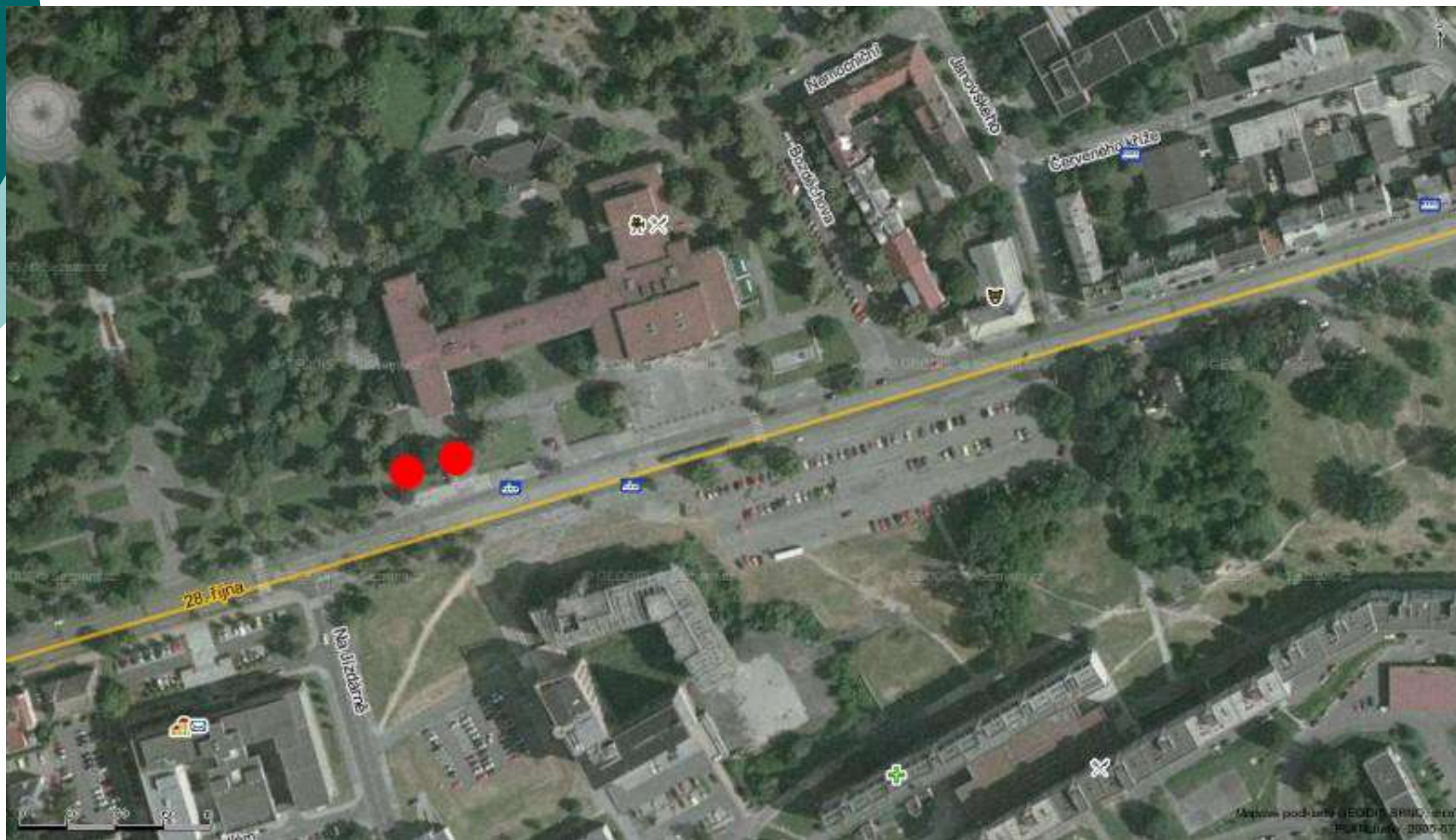


Průměrné koncentrace:

Beton: 18,63 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Zeleň: 20,26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Ulice 28. října - u DK (líška)



Zdroj:mapy.cz

Ulice 28. října - u DK (líška)



16. 4. 2009



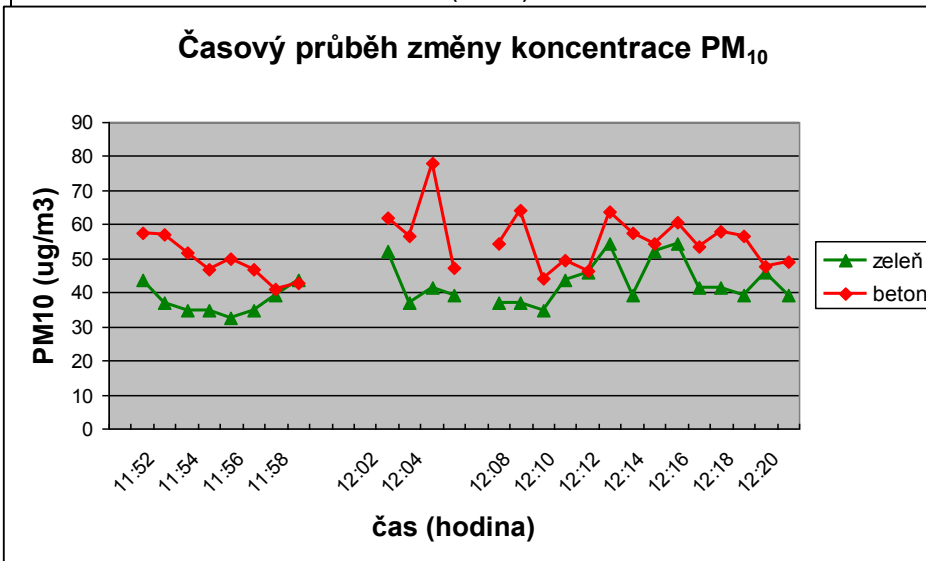
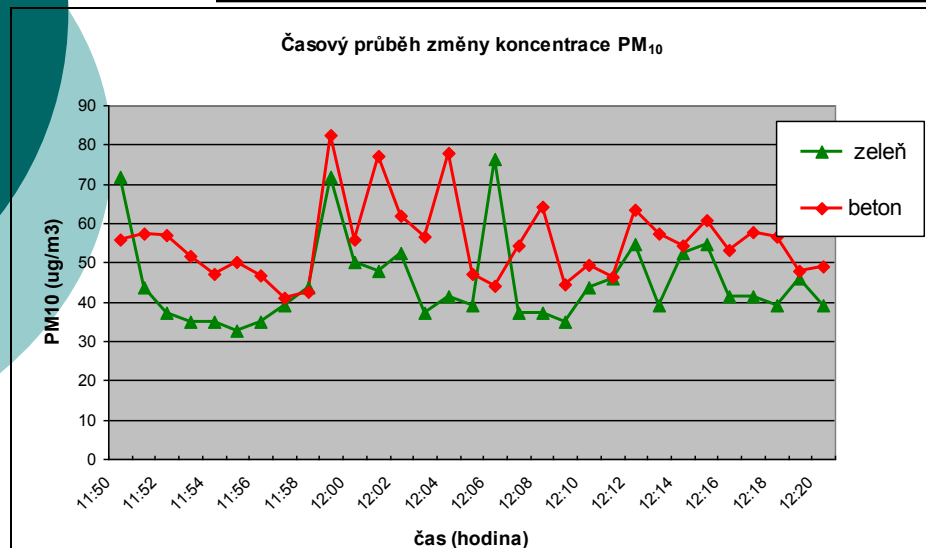
18. 6. 2009



Zdroj: autor

Výsledky měření - ulice 28. října - líska

16. 4. 2009



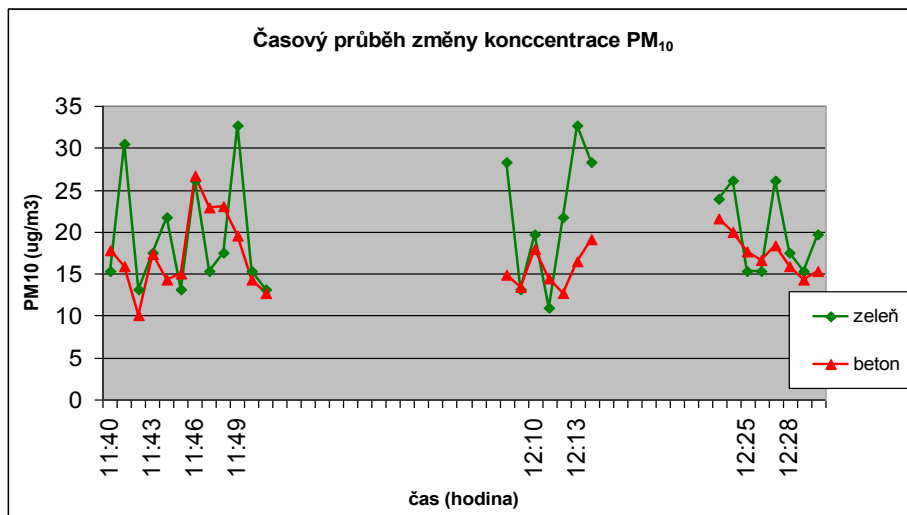
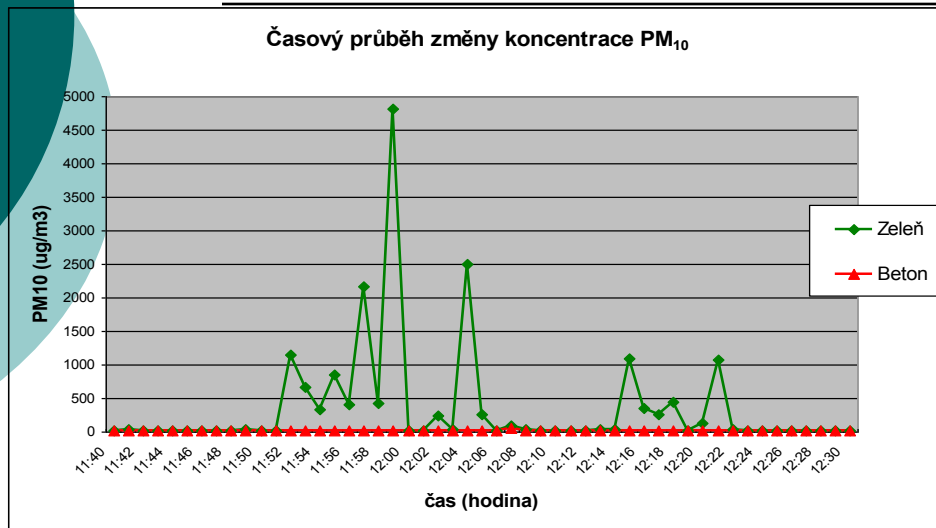
Průměrné koncentrace:

Beton: 53,68 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Zeleň: 41,42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

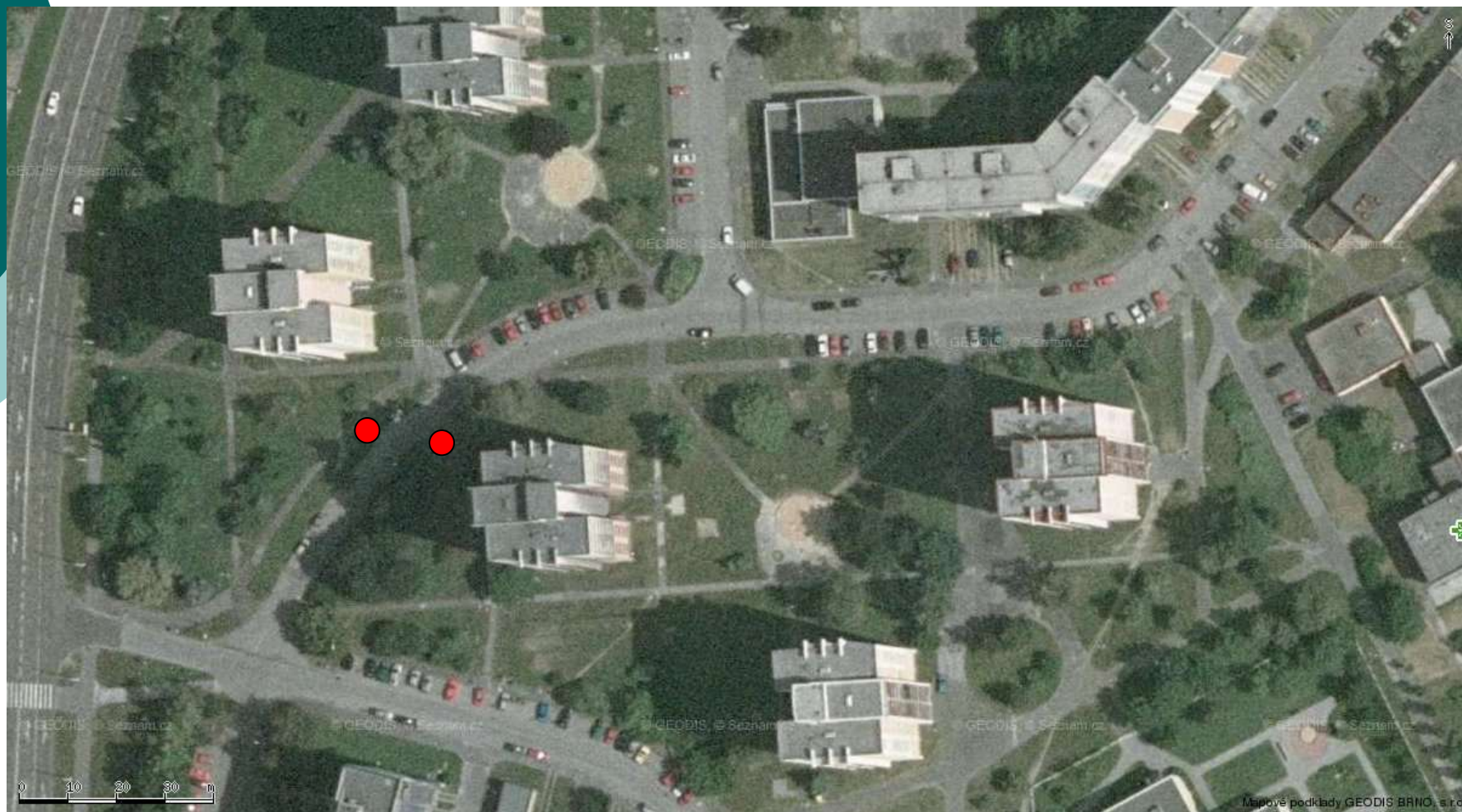
Výsledky měření - ulice 28. října - líska

18.6. 2009



Průměrné koncentrace:
Beton: 16,97 µg/m³
Zeleň: 20,19 µg/m³

Ulice Lechowiczova - stromy + keře



Zdroj: mapy.cz

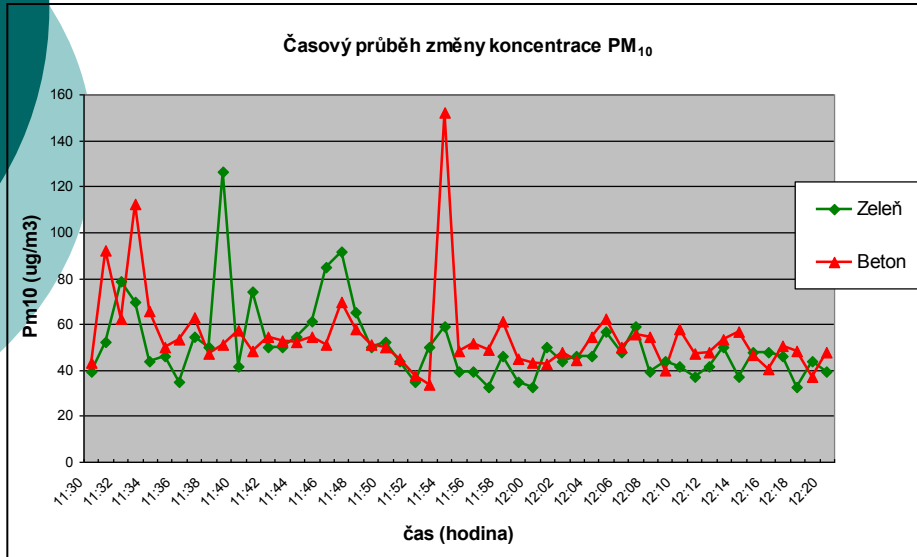
Ulice Lechowiczova - stromy + keře



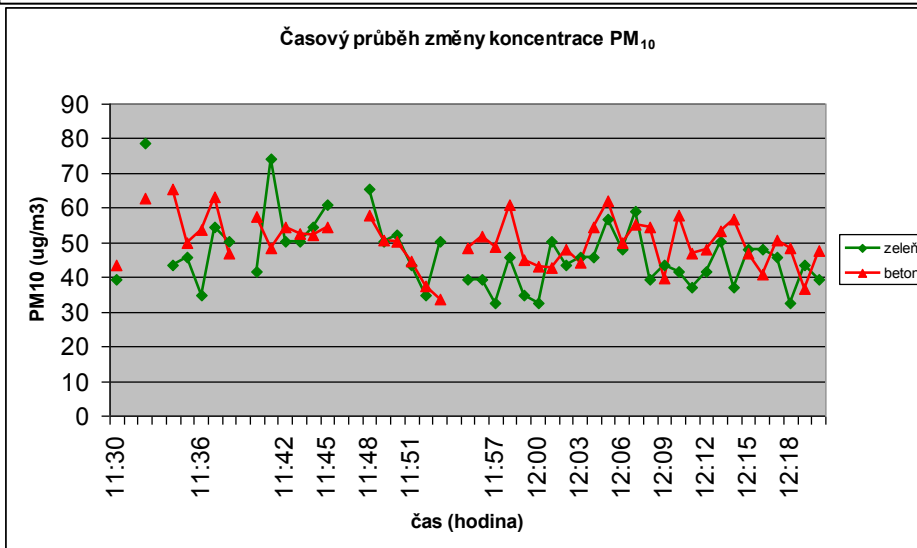
Zdroj: autor

Výsledky měření - ulice Lechowiczova - -stromy + keře

21. 4. 2009

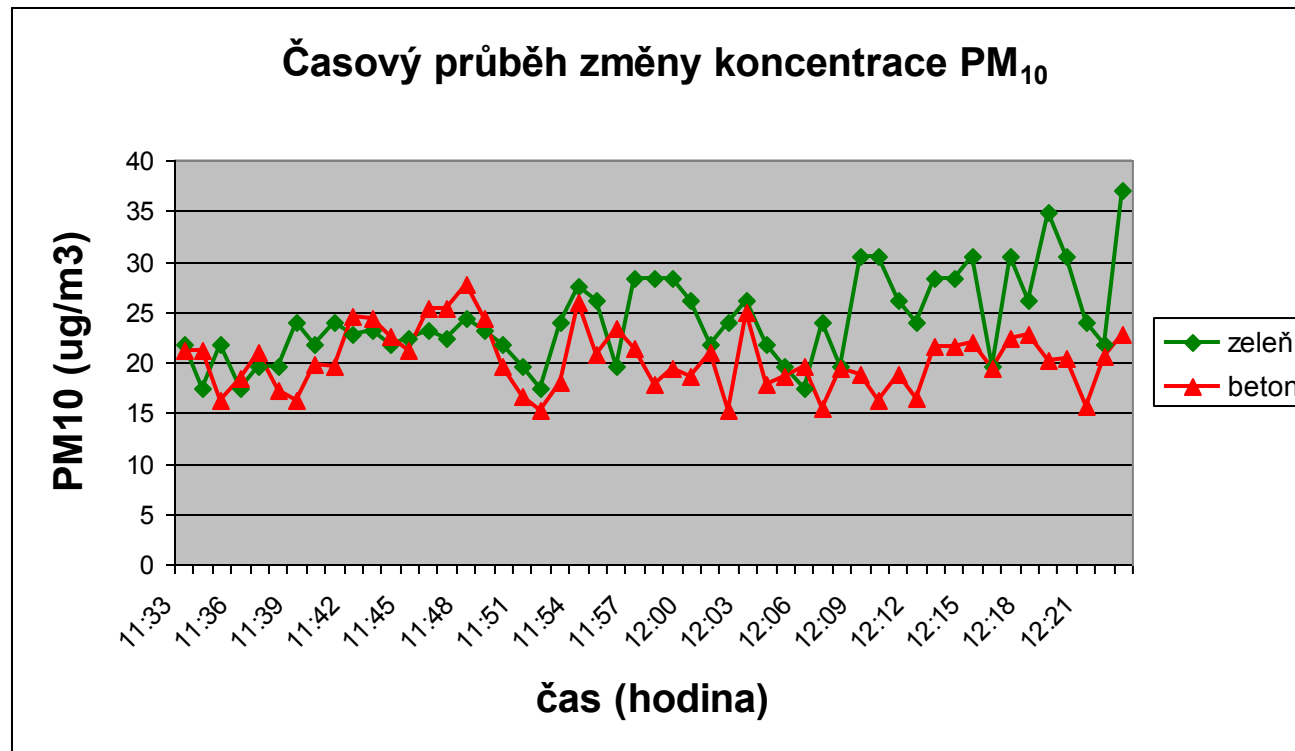


Průměrné koncentrace:
Beton: 50,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Zeleň: 46,56 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Výsledky měření - ulice Lechowiczova -stromy + keře

22.7. 2009



Průměrné koncentrace:

Beton: 20,31 µg/m³

Zeleň: 24,22 µg/m³

Ulice Hornopolní - stromy + keře



Zdroj: mapy.cz

Ulice Hornopolní - stromy + keře

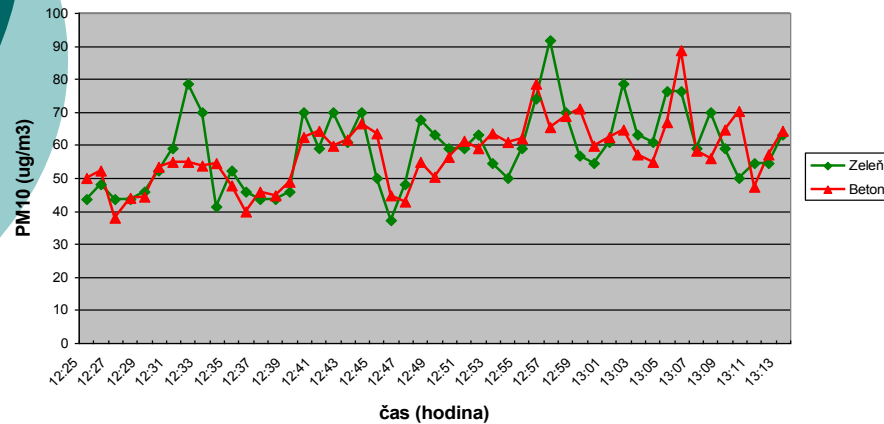


Zdroj: autor

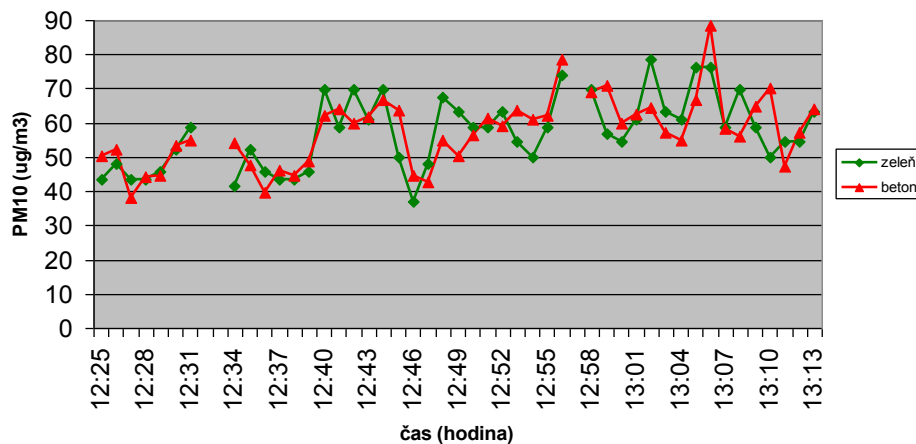
stromy + keře

21. 4. 2009

Časový průběh změny koncentrace PM₁₀



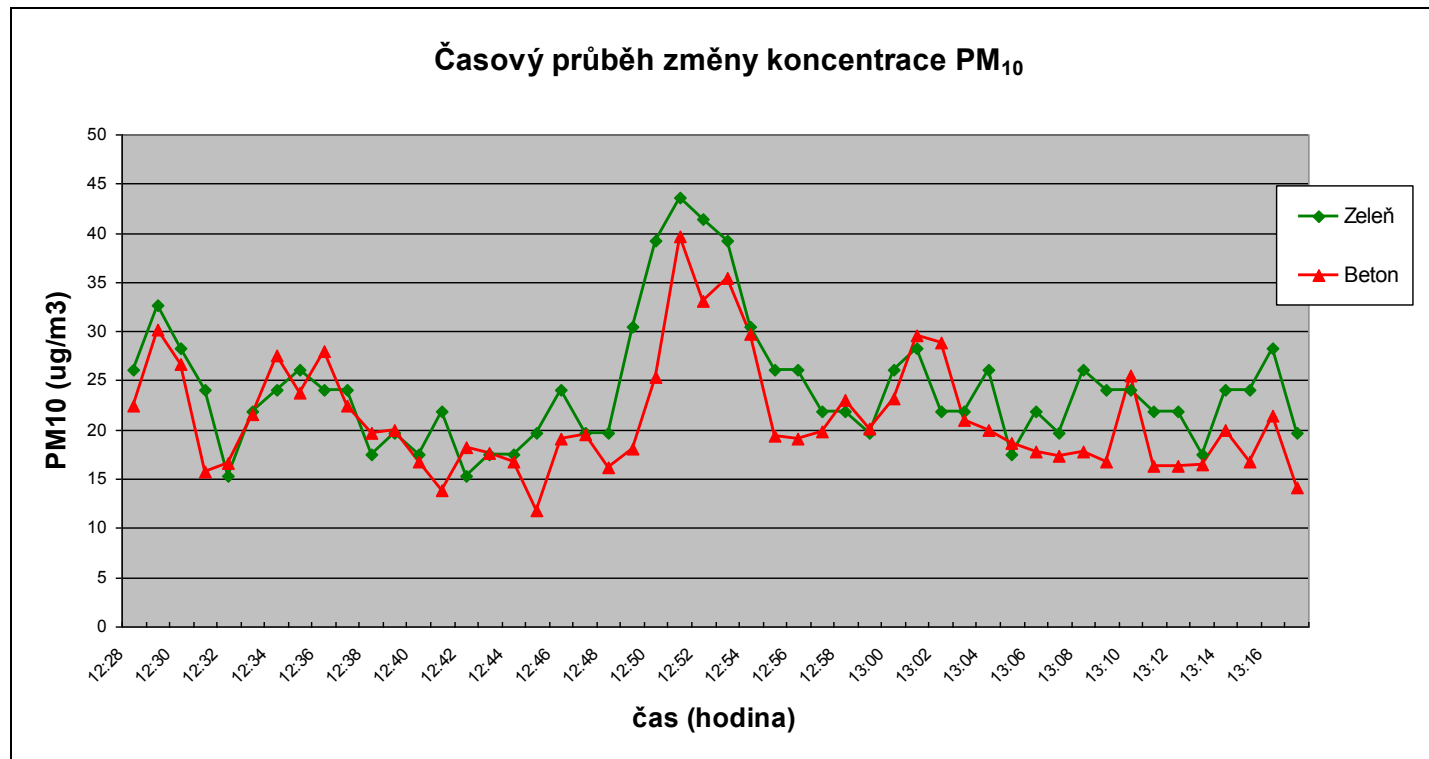
Časový průběh změny koncentrace PM₁₀



Průměrné koncentrace:
Beton: 57,45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Zeleň: 57,15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

stromy + keře

22.7. 2009

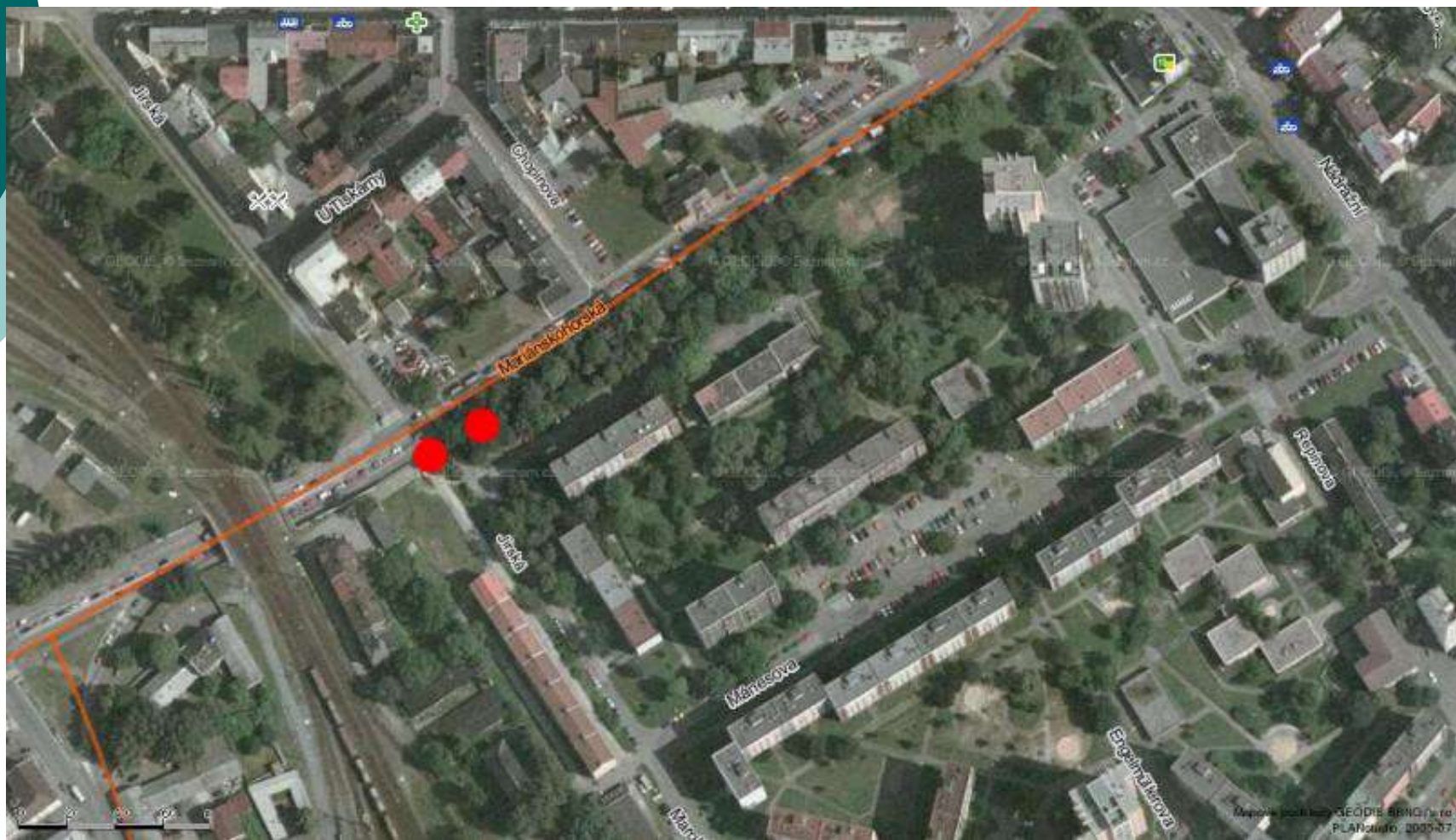


Průměrné koncentrace:

Beton: 21,31 µg/m³

Zeleň: 24,20 µg/m³

Ulice Mariánskohorská - smíšená zeleň + keře



Zdroj: mapy.cz

Ulice Mariánskohorská - smíšená zeleň + keře

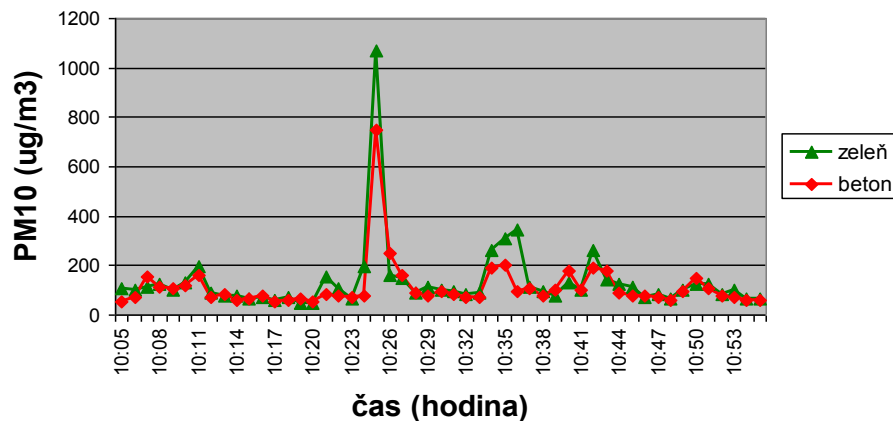


Zdroj: autor

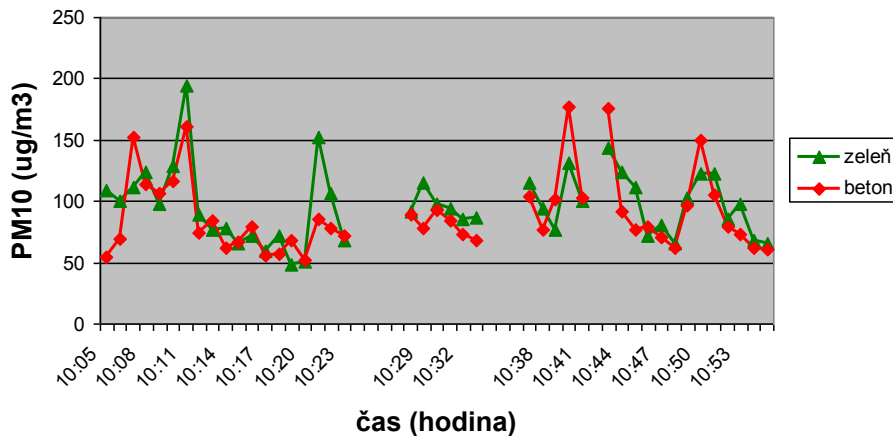
Výsledky měření - ulice Mariánskohorská - smíšená zeleň + keře

17. 4. 2009

Časový průběh změny koncentrace PM₁₀



Časový průběh změny koncentrace PM₁₀



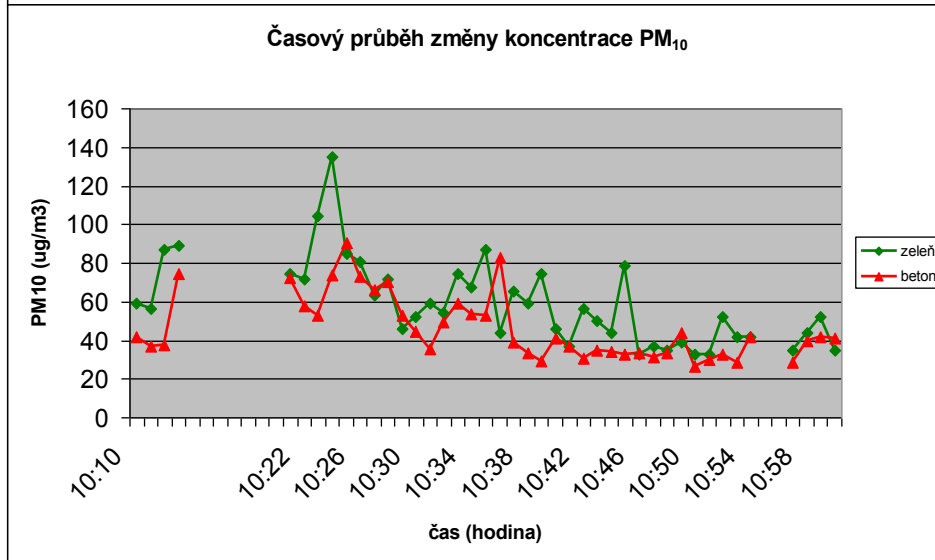
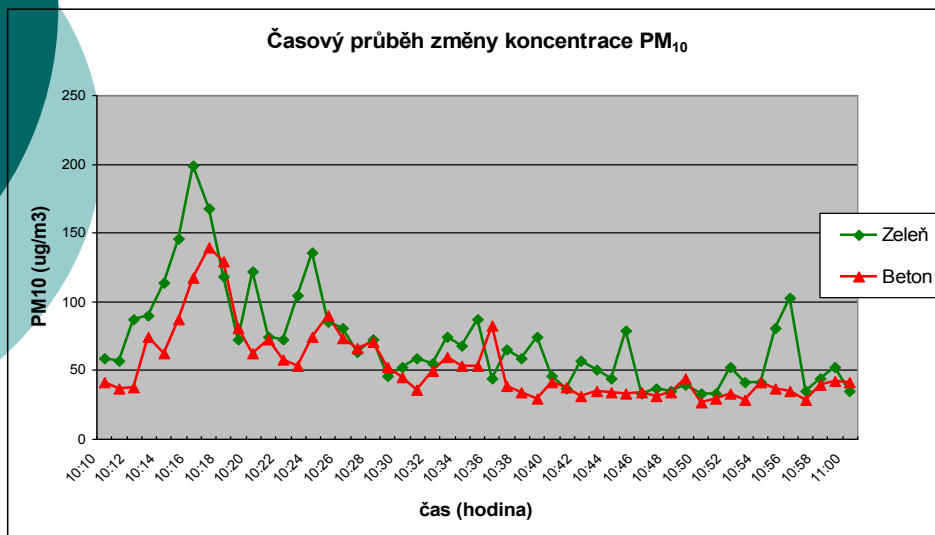
Průměrné koncentrace:

Beton: 89,30 µg/m³

Zeleň: 96,53 µg/m³

Výsledky měření - ulice Mariánskohorská - smíšená zeleň + keře

23.7. 2009



Průměrné koncentrace:
Beton: 46,32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Zeleň: 59,71 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Ulice Lihovarská - smíšená zeleň



Zdroj: mapy.cz

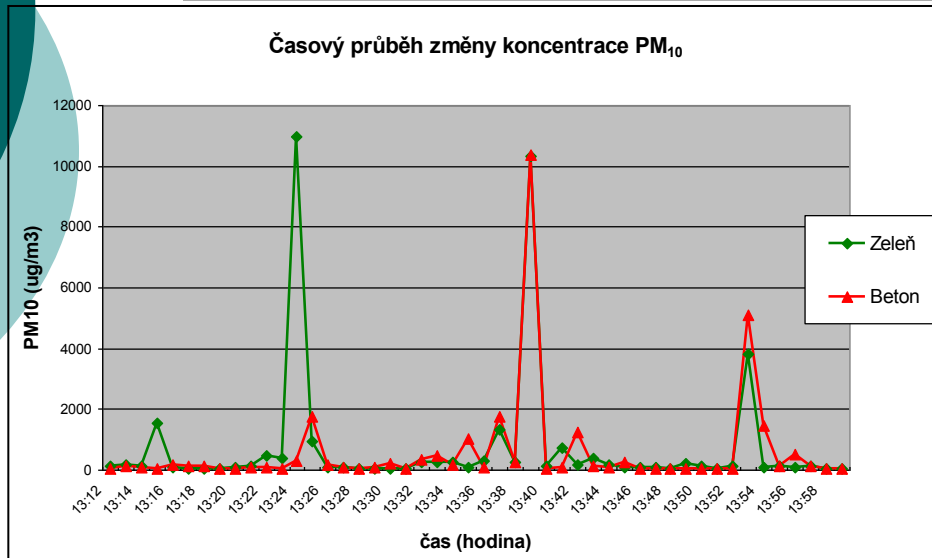
Ulice Lihovarská - smíšená zeleň



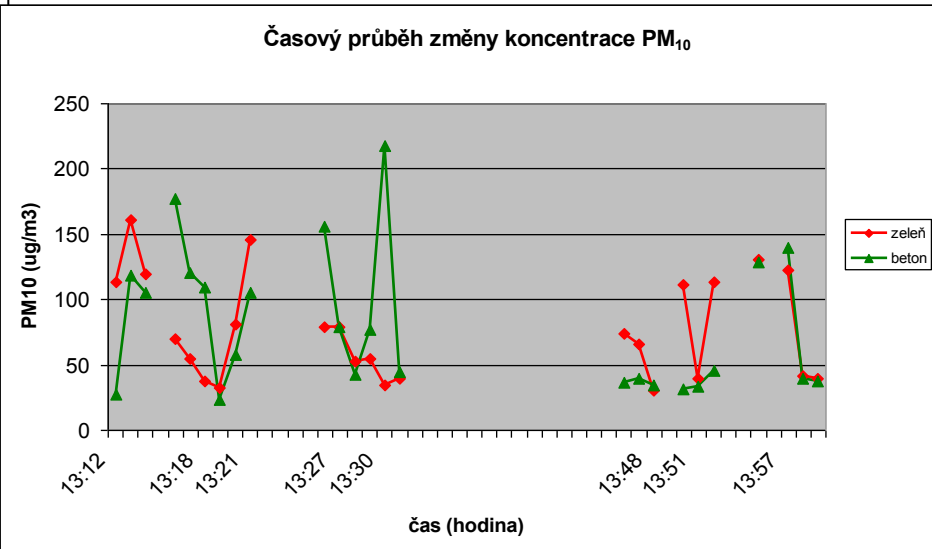
Zdroj: autor

Výsledky měření - ulice Lihovarská - -smíšená zeleň

20. 4. 2009

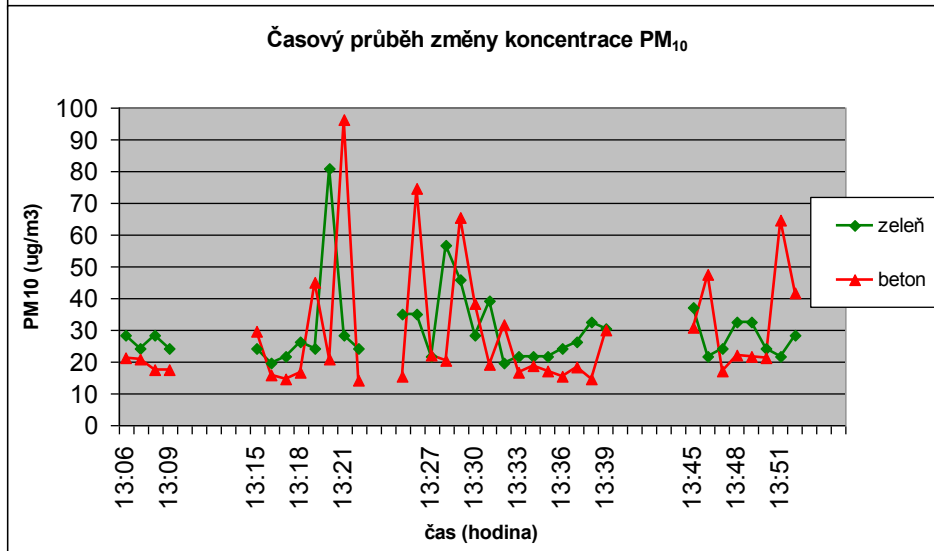
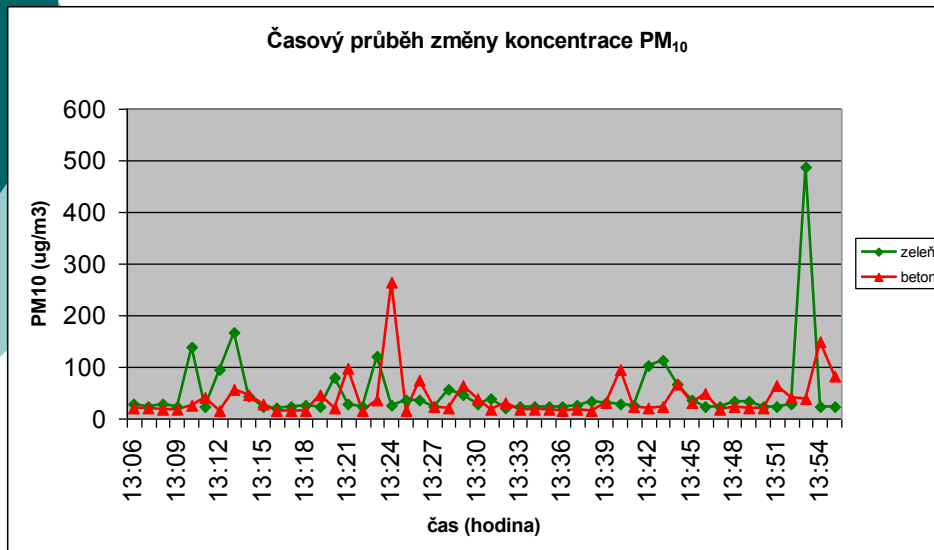


Průměrné koncentrace:
Beton: 81,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Zeleň: 76,82 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Výsledky měření - ulice Lihovarská - -smíšená zeleň

23.7. 2009



Průměrné koncentrace:
Beton: 29,02 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Zeleň: 29,59 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Shrnutí

Č	Místo	Jaro			Léto		
		Zeleň		Beton	Zeleň		Beton
		prům. konc. µg/m ³	poměr zeleň/ beton	prům. konc. µg/m ³	prům. konc. µg/m ³	poměr zeleň/ beton	prům. konc. µg/m ³
1	28. října - smrky	29,17	0,62	47,46	10,54	1,33	7,92
2	28. října - Zlatý déšť	25,84	0,55	47,13	10,29	1,30	7,91
3	28.října - vrby+ smrk	35,8	0,94	37,94	20,26	1,09	18,63
4	28. října - DK líska	41,42	0,77	53,68	20,19	1,19	16,97
5	Lechowic. - listnat.	46,56	0,93	50,25	24,22	1,19	20,31
6	Hornopolní- listnat.	57,15	0,99	57,45	24,20	1,14	21,31
7	Mariánskoh. - smíšená	96,53	1,08	89,3	59,71	1,28	46,32
8	Lihovarská - smíšená	76,82	0,95	81,02	29,59	1,02	29,02

Závěr

z výsledků měření můžeme usuzovat, jaký význam má zachování městské zeleně důležitou roli při zachycení PM_{10} má také aktuální meteorologická situace, hlavně doba posledních srážek, lokální vlivy apod.

➤ starší, vzrostlejší a košatější stromy zachytí více suspendovaných částic frakce PM_{10} než stromy mladé a málo košaté

Děkuji za pozornost



Zdroj: autor