



Skladba a struktura výsadby zeleně a její vliv na znečištění ovzduší

Miloš Zapletal¹, Vít Kašpar², Pavel Samec³, Pavlína Víchová⁴, Stanislav Juráň⁵, Jan Hladík⁶

1 Fyzikální ústav, Slezská univerzita v Opavě, Česká republika, tel.: +420 737067 897, e-mail: milos.zapletal@fpf.slu.cz; EKOTOXA s.r.o., Otická 761/37, 746 01 Opava; Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i., Bělidla 986/4a, 603 00 Brno, zapletal.m@czechglobe.cz

2 Institute of Botany of the Czech Academy of Sciences, Zámek 1, 252 43 Průhonice, Czech Republic, Faculty of Environmental Sciences, Czech University of Life Sciences Prague, Kamýcká 129, Praha – Suchdol, 165 00, Czech Republic, kasparvit@fzp.czu.cz

3 Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i., Bělidla 986/4a, 603 00 Brno, psamec@post.cz

4 Mendel University in Brno, Field of study: Landscape Architecture, Faculty of Horticulture, Valtická 337, 691 44 Lednice, Czech Republic, pavlinkavichova@seznam.cz

5 Ústav výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i., Bělidla 986/4a, 603 00 Brno, juran.s@czechglobe.cz

6 Slezská univerzita v Opavě, Fyzikální ústav, Bezručovo nám. 13, 746 01 Opava, jan.hladik@fpf.slu.cz



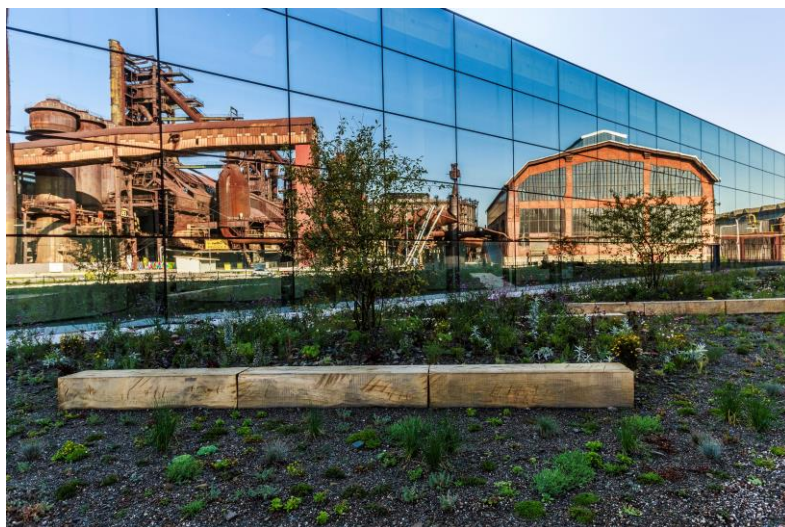
Jak městská zeleň zlepšuje kvalitu ovzduší?

PŘÍMO

Tvorbou většího vegetačního povrchu odstraňuje vzdušné polutanty

Listy zachycují částice PM1, PM2.5, PM10

Průduchy listů absorbují plynné polutanty (ozon, oxidy dusíku)



NEPŘÍMO

Vegeta poskytuje stín a zvyšuje evapotranspiraci

Snížení okolní teploty blízko povrchu (maxima v letním období)

Redukce fotochemických reakcí vedoucích k tvorbě ozonu

Které faktory ovlivňují efektivitu záchytu vegetací?



1. Mikroskopické
tvar a rozložení listů (jehlic)
drsnost jejich povrchu



2. Makroskopické
celková struktura porostu
výška, hustota zápoj a prostorové
uspořádání větvení

Zjednodušeně, čím více zelené hmoty, tím vyšší
záchyt

Stromy vyšší záchyt než nízká travobylinná
společenstva



Vybrané druhy dřevin s vyšší odolností proti znečištění ovzduší a účinnějším záchytem polutantů.

| Název | Aparát | Georeliéf | Podnebí | Citlivost na kyselou depozici | Citlivost na O ₃ | Schopnost záchytu prachových částic |
|-------------------------|-------------|--------------|----------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| <i>Pinus nigra</i> | stálezelený | horský | subtropické | odolný | snášenlivý | vysoká |
| <i>Picea abies</i> | stálezelený | horský | boreální | citlivý | odolný | střední |
| <i>Abies alba</i> | stálezelený | vrchovinný | mírné | snášenlivý | odolný | střední |
| <i>Quercus robur</i> | opadavý | nížinný | mírné | odolný | odolný | střední |
| <i>Quercus petraea</i> | opadavý | pahorkatinný | mírné | odolný | odolný | vysoká |
| <i>Malus sylvestris</i> | opadavý | pahorkatinný | mírné | odolný | odolný | střední |
| <i>Ulmus minor</i> | opadavý | nížinný | submediteránní | snášenlivý | snášenlivý | vysoká |



Malus sylvestris - jabloň lesní



Picea abies - smrk ztepilý



Pinus nigra - borovice černá



Populus tremula - topol osika



Quercus robur - dub letní



Ulmus minor - jilm habrolistý

Případová studie Ostrava – Radvanice, Bartovice,



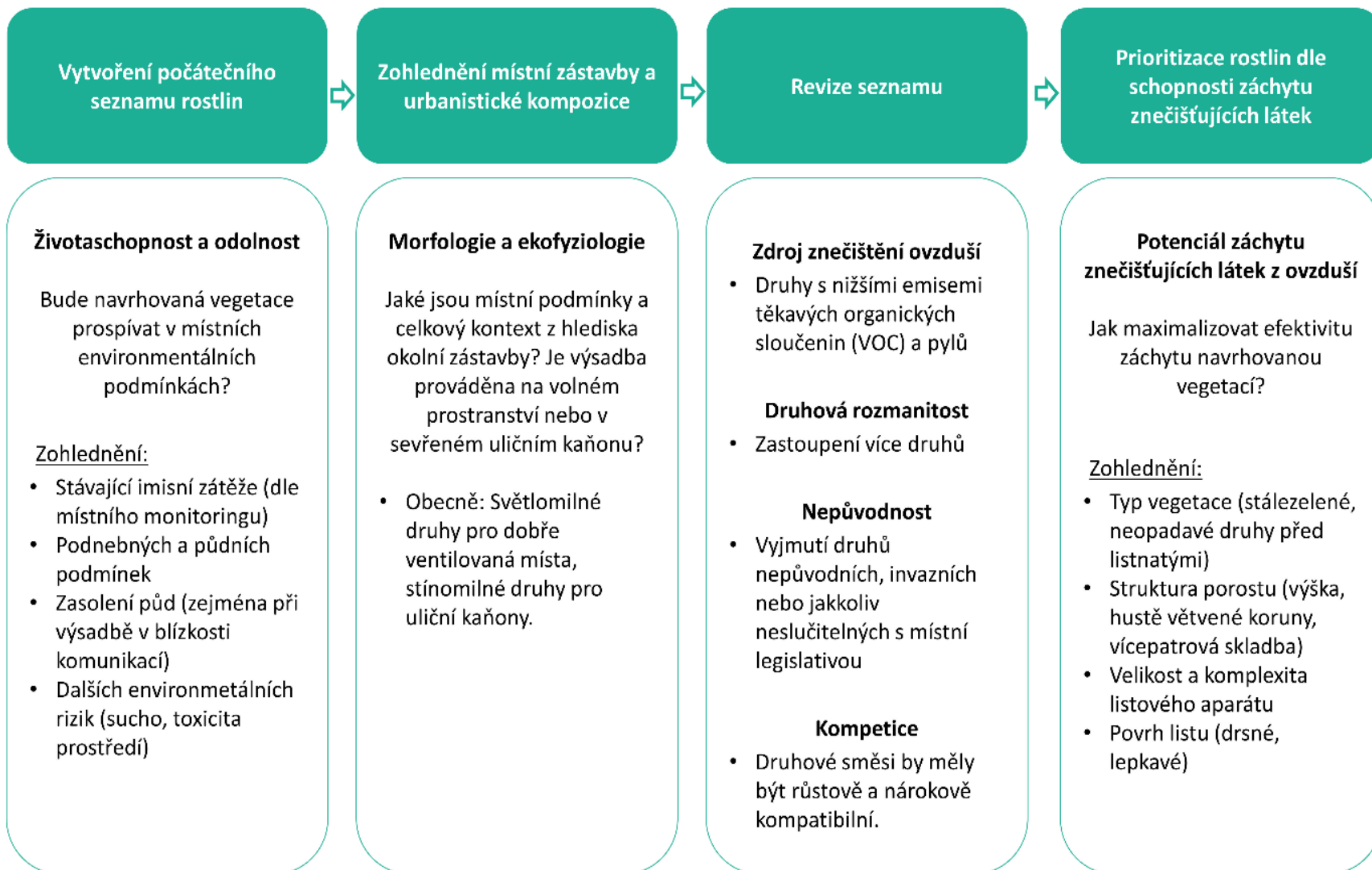
Případová studie Ostrava – Radvanice



Případová studie Ostrava – Bartovice



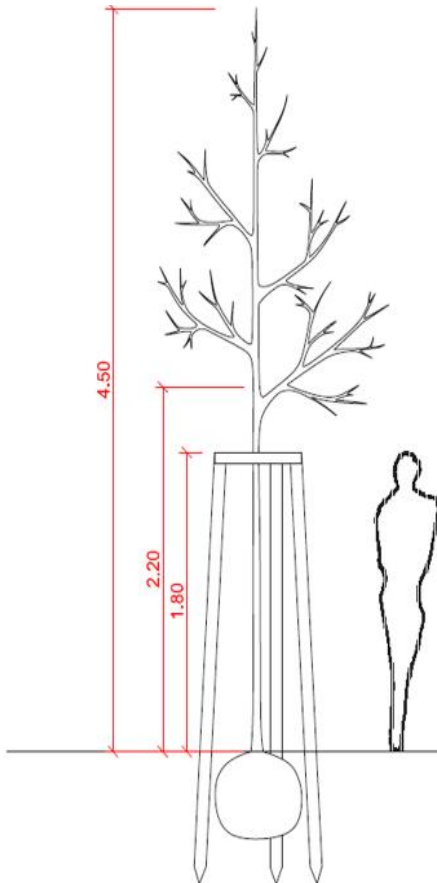
Postup při návrhu výsadby



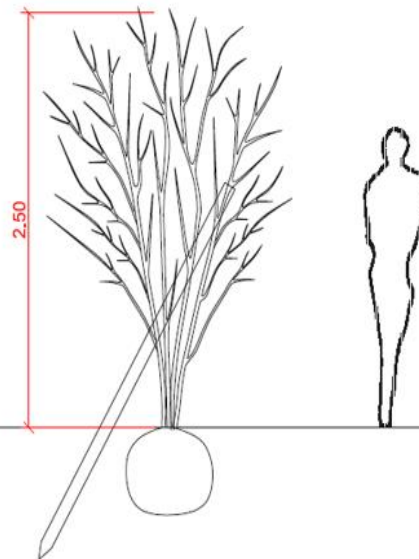
Výsadba zeleně - kompozice



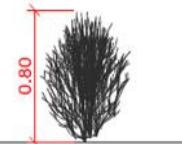
Stromy hlavní úrovně



Stromy podúrovně



Keře



Výsadba zeleně – druhové zastoupení

Stromy hlavní úrovně

Abies alba, *Pinus sylvestris*, *Larix decidua*,
Quercus cerris, *Tilia platyphyllos*



Stromy podúrovně

Betula pendula, *Prunus mahaleb*, *Carpinus betulus*,
Crataegus monogyna, *Sorbus aria*

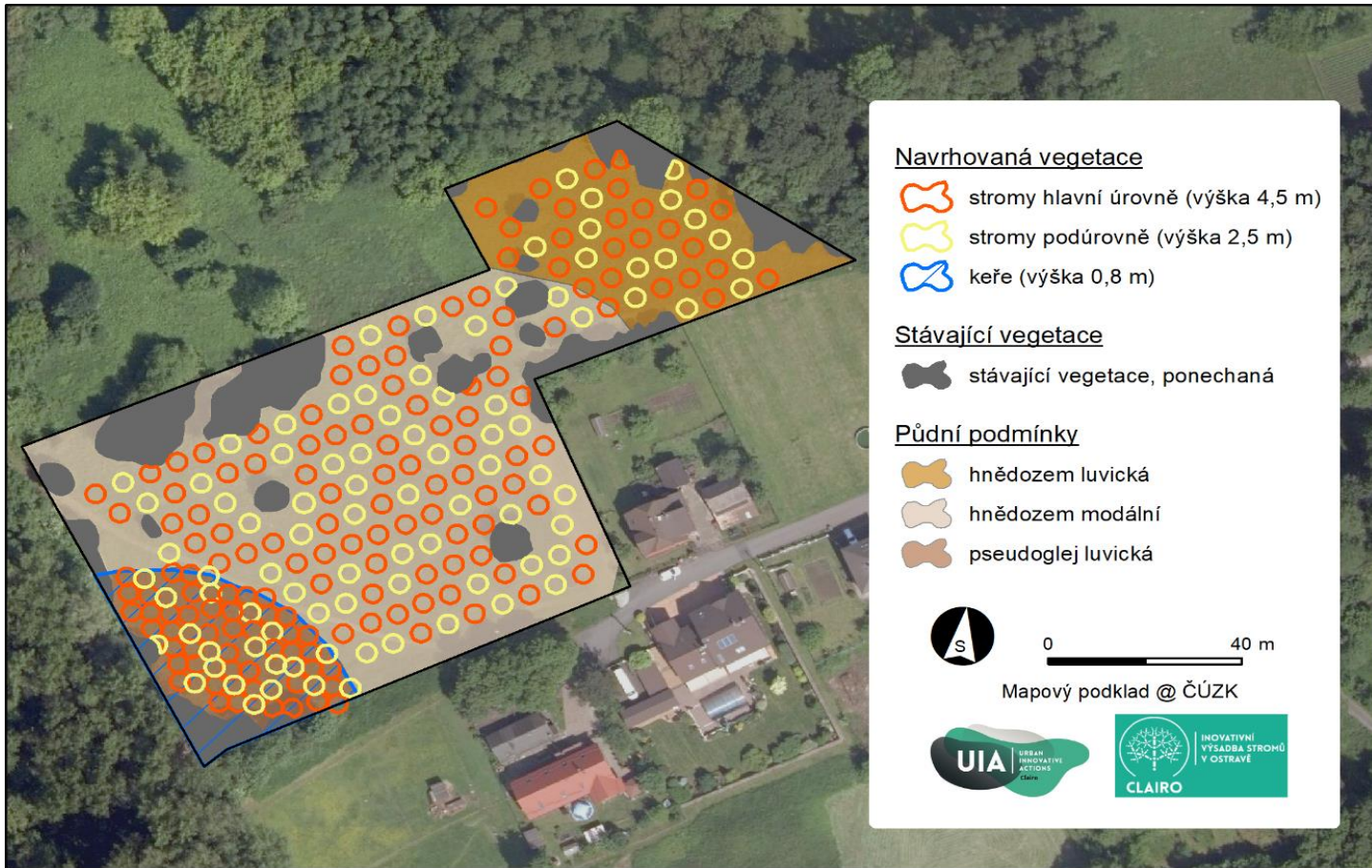


Keře

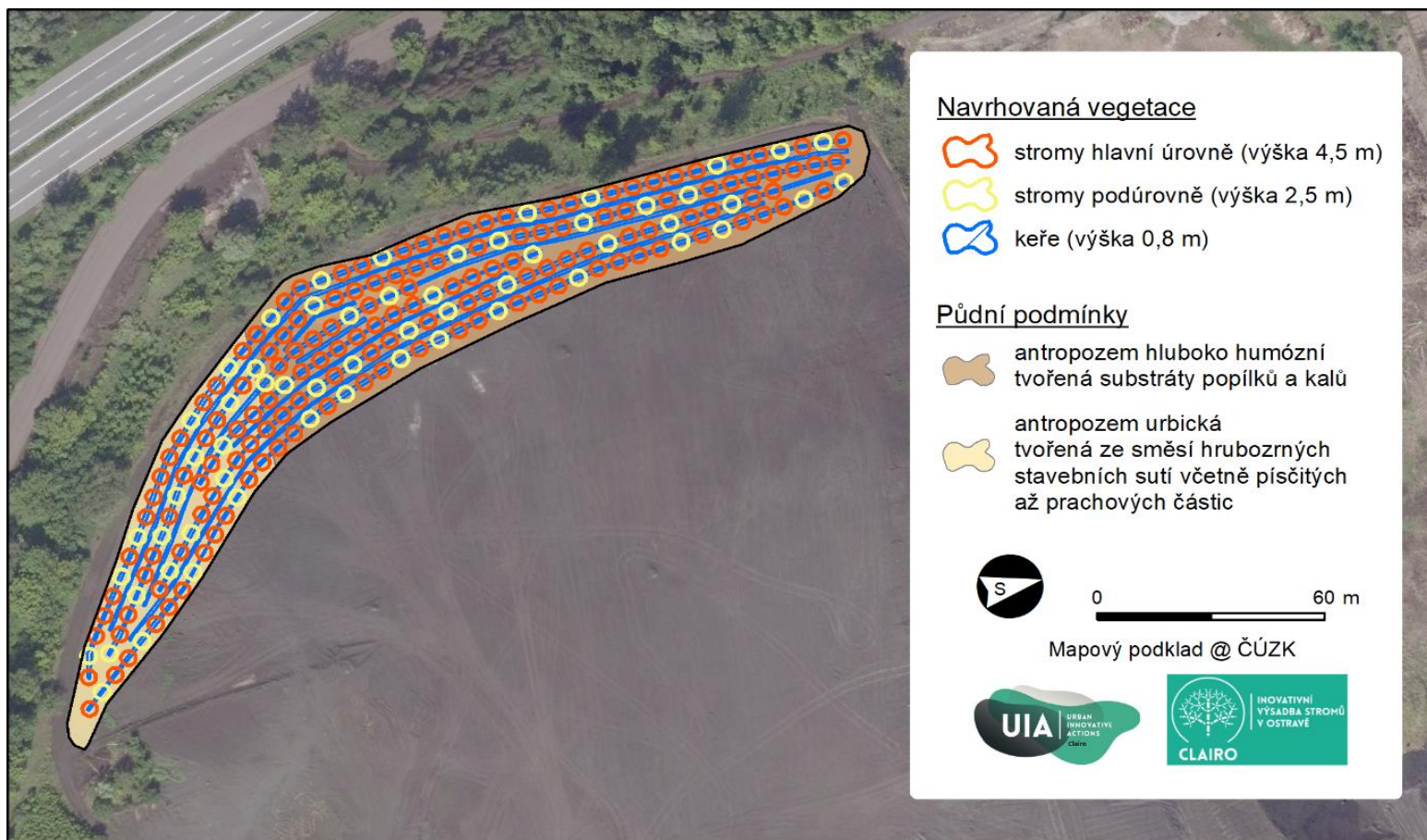
Ribes alpinum, *Sambucus racemosa*,
Ligustrum vulgare, *Lonicera xylosteum*,
Euonymus europaeus, *Viburnum lantana*,
Lonicera xylosteum, *Cornus sanguinea*



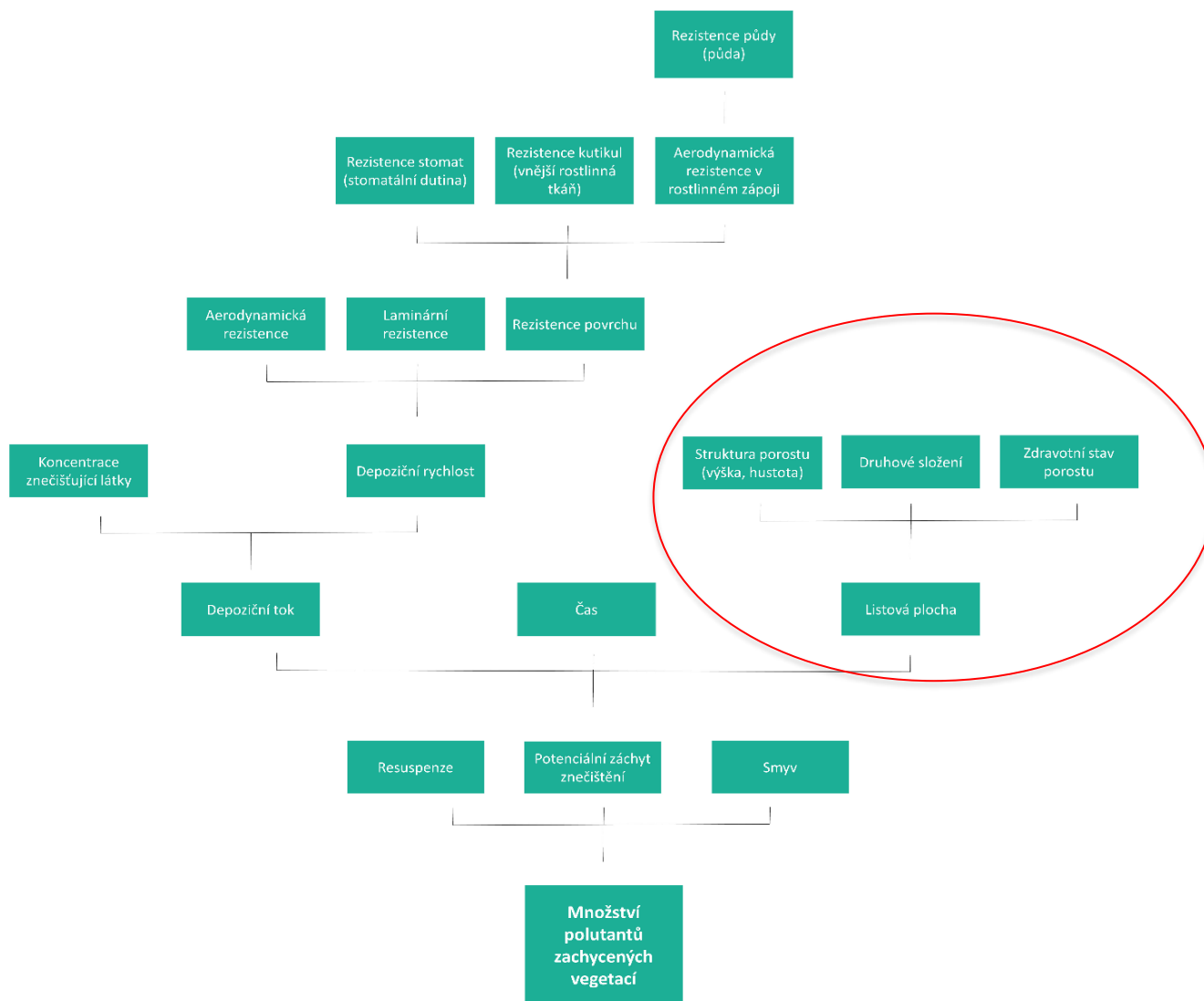
Návrh struktury zeleně - Radvanice



Návrh struktury zeleně - Bartovice



Modelování záchytu vegetací



Modelování záchytu vegetací – PM10

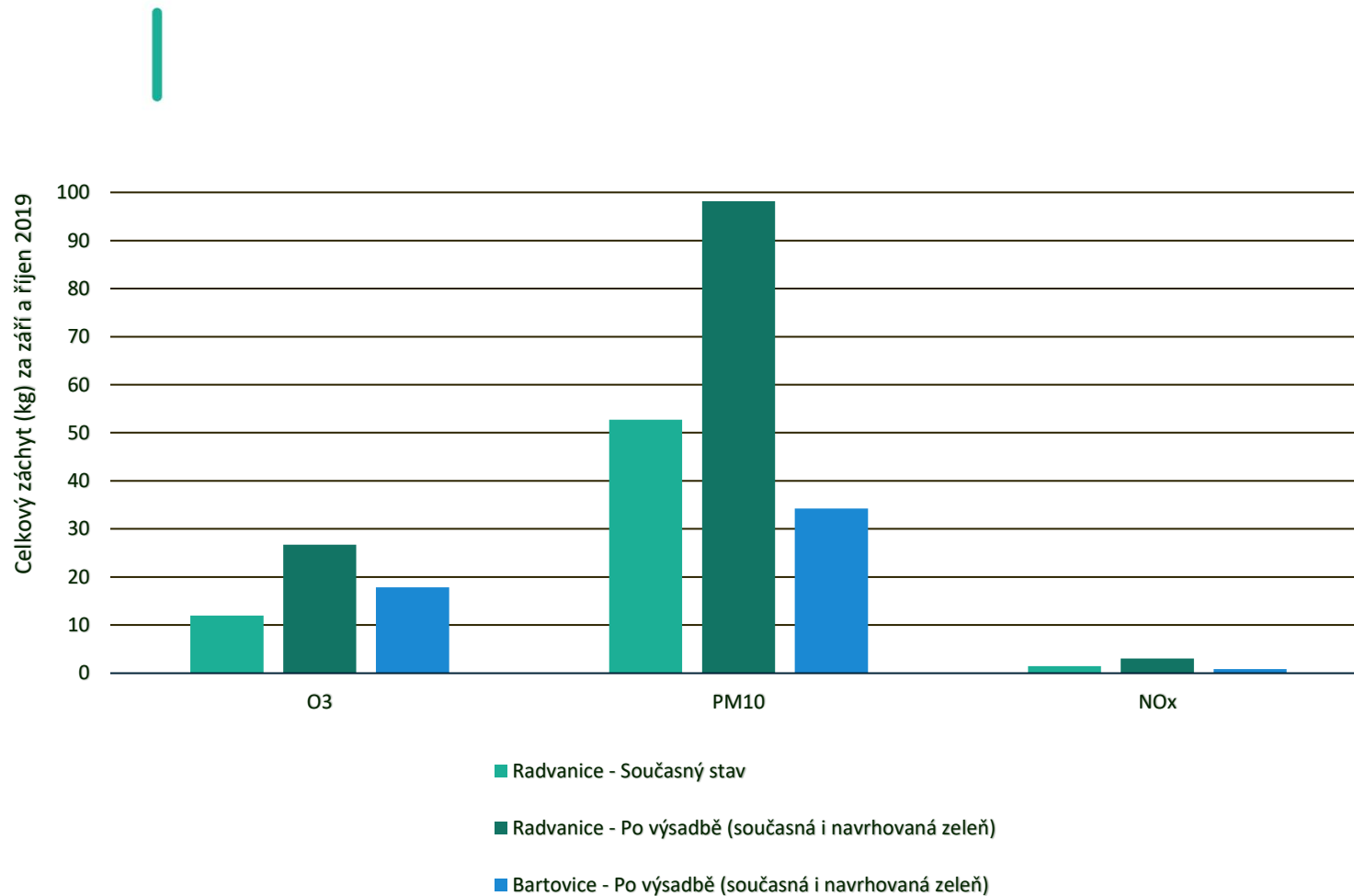


Záchyt PM₁₀ (g) ve stavu před výsadbou (vlevo) a po výsadbě navrhované vegetace (vpravo) v síti 1 x 1 m na lokalitě Radwanice. Modelováno pro období dvou měsíců (na konci vegetační sezony).



Záchyt PM₁₀ (g) ve stavu po výsadbě navrhované vegetace v síti 1 x 1 m na lokalitě Bartovice. Modelováno pro období dvou měsíců (na konci vegetační sezony). V případě stavu před výsadbou nepředpokládá vzhledem k absenci jakékoliv stávající zeleně významný záchyt znečištění.

Efekt nově vysázené zeleně na záchyt znečištění



Děkujeme za pozornost

