



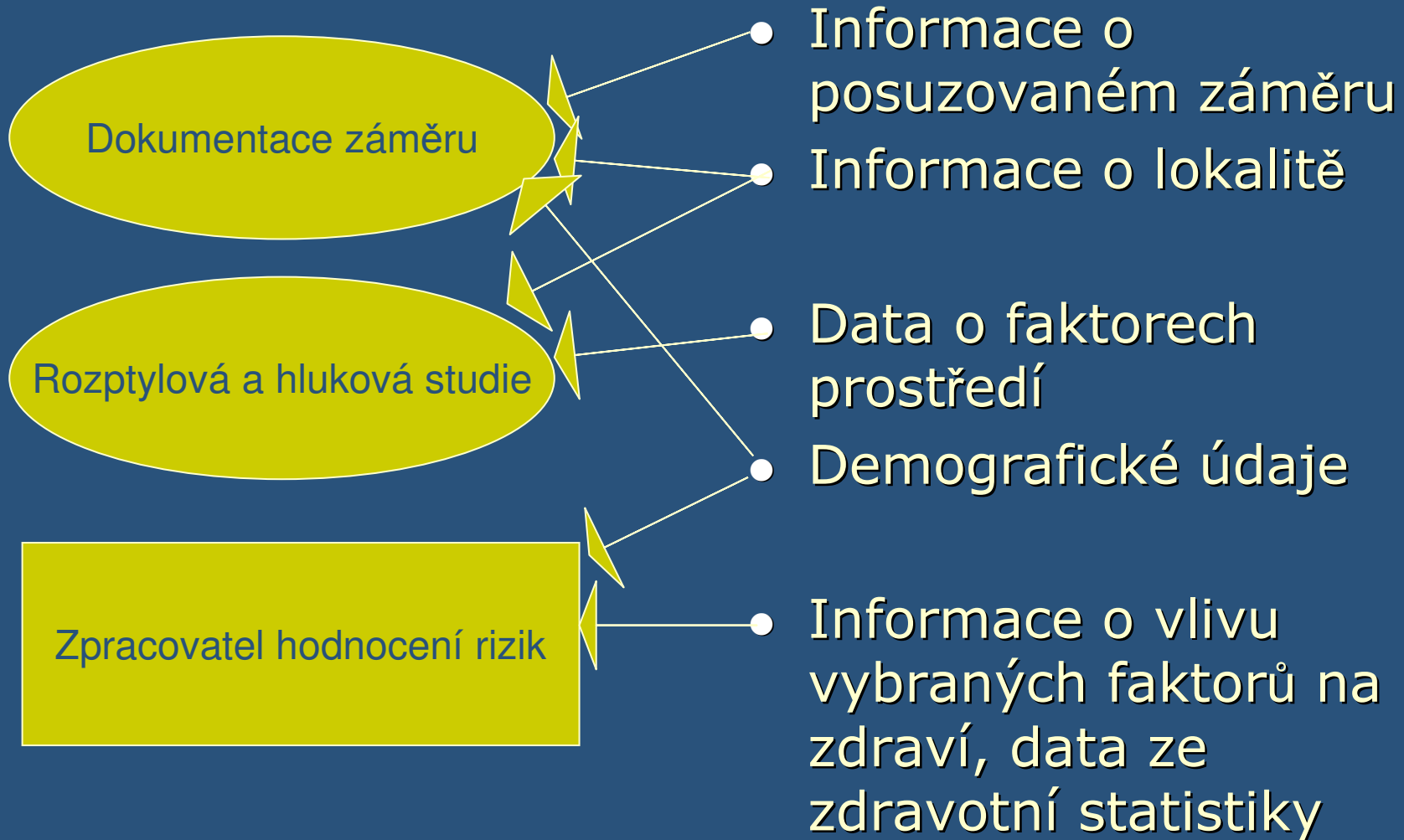
Požadavky na podklady pro hodnocení HRA

MUDr. Helena Kazmarová
Státní zdravotní ústav



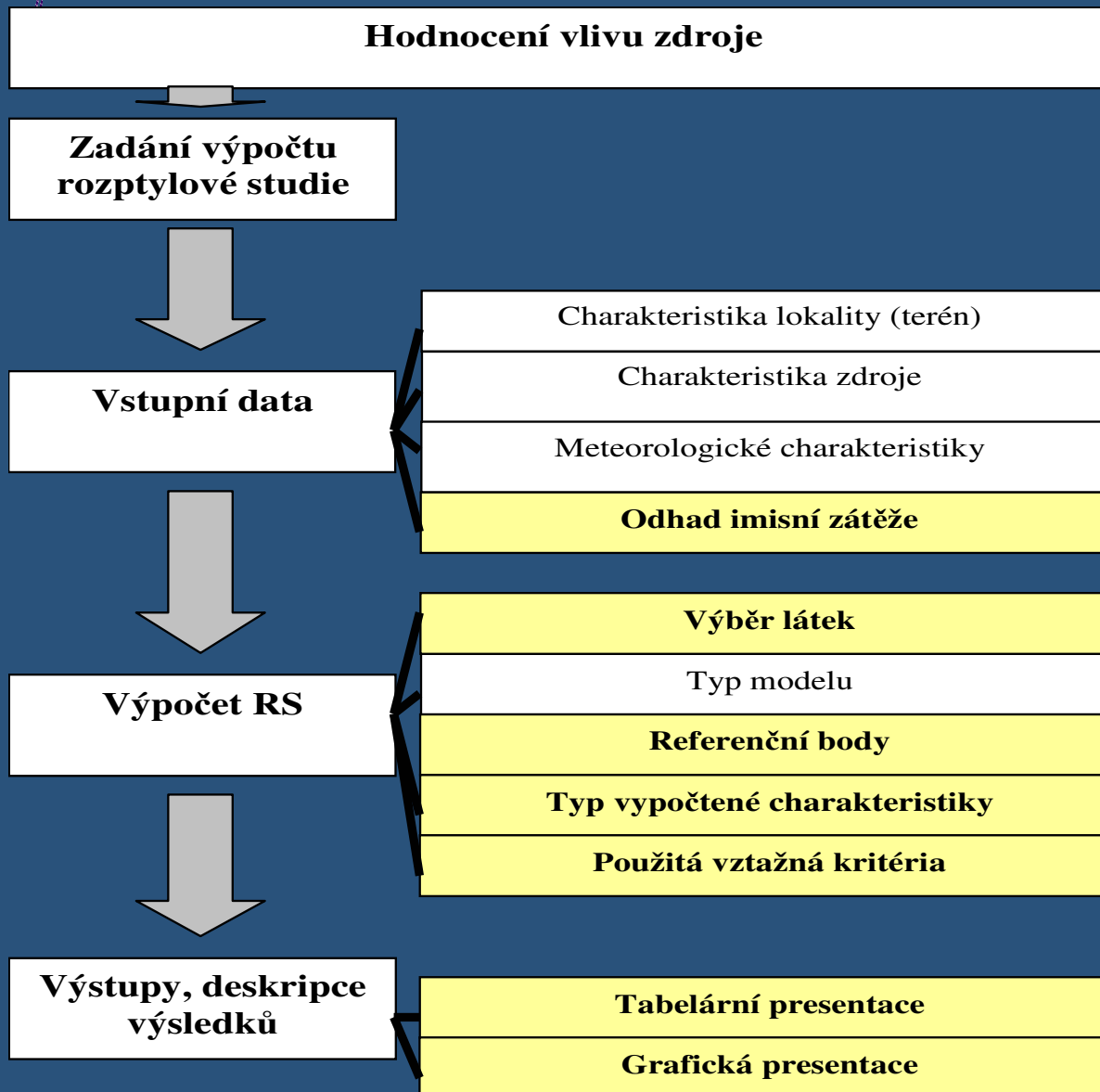


Podklady pro hodnocení rizik





Rozptylová studie



zvýrazněny kroky, jejichž zpracování ovlivňuje využitelnost RS pro následné hodnocení zdravotních rizik



Odhad stávající imisní zátěže lokality



Situace v praxi

- Stávající imisní situace
X
- Imisní pozadí
- Metodický pokyn MŽP pro zpracovatele rozptylových studií



Pozadí, imisní pozadí

- Za imisní pozadí lze považovat úroveň znečištění, která je pro daný typ prostředí a danou látku obvyklá, neovlivněná bezprostředně lokálními zdroji
- Pozor na nedorozumění v pojmech
 - Přírodní pozadí
 - Městské pozadí
 - Další.....



Situace v praxi

- **Nikdy** nejsou úplné informace o koncentracích látek v ovzduší hodnocené lokality
- **Někdy** chybí informace o současné situaci, jindy je nekompletní odhad budoucího stavu



Proč chybí měřená data o současném znečištění ovzduší?



- Existuje měřicí stanice, ale hodnocená látka se běžně neměří
- Jde o běžně měřenou látku, ale v blízkosti není žádná stanice - většina lokalit je nepokryta měřením



Stanovení prostorového rozložení koncentrací látek v ovzduší



rámcová směrnice č. 50/2008/EC
a NV.č.597/2006 Sb. O sledování a
vyhodnocování kvality ovzduší

- Měření (kontinuální, orientační)
- Kombinace měření a modelování
- Modelování
- Odborný odhad
- Kombinace více přístupů



Měření x modelování -1



- **Kontinuální měření na stacionární stanici** – informace o krátkodobých hodnotách i dlouhodobých průměrech, ale drahé, problém s prostorovou reprezentativností a zobecněním
- **Orientační měření na stacionární stanici** - informace o dlouhodobých průměrech, ne tak drahé, **ale** problém s prostorovou reprezentativností a zobecněním
- **Kampaňová měření** – možnost zjištění prostorové variability, **ale** drahé, problém s časovou reprezentativností a zobecněním



Měření x modelování-2



- **Modelování** – umožňuje predikovat vývoj imisní zátěže a studovat různé scénáře, poskytuje přehled o pokrytí zájmového území, **ale** je méně přesné, nepřesnosti dále narůstají s nepřesností vstupních údajů
- Problém – nejistoty výsledku modelování - modelová zpracování selhávají právě u látek, které jsou ze zdravotního hlediska „nejzajímavější“ tj. u aerosolu, persistentních sloučenin, prvků



Varianty popisu stávající emisní situace - praxe



- Výstupy z jiné rozptylové studie, provedené většinou dříve a pro jiné účely (např. ATEM v Praze, krajský plán snižování emise)- aktuálnost dat, rozsah zahrnutých zdrojů
- Pozadová situace modelovaná v rámci dané akce jako „nulová varianta“ pro časový horizont realizace stavby (např.rok 2020)- zahrnuté zdroje nejistoty použitých predikcí vývoje



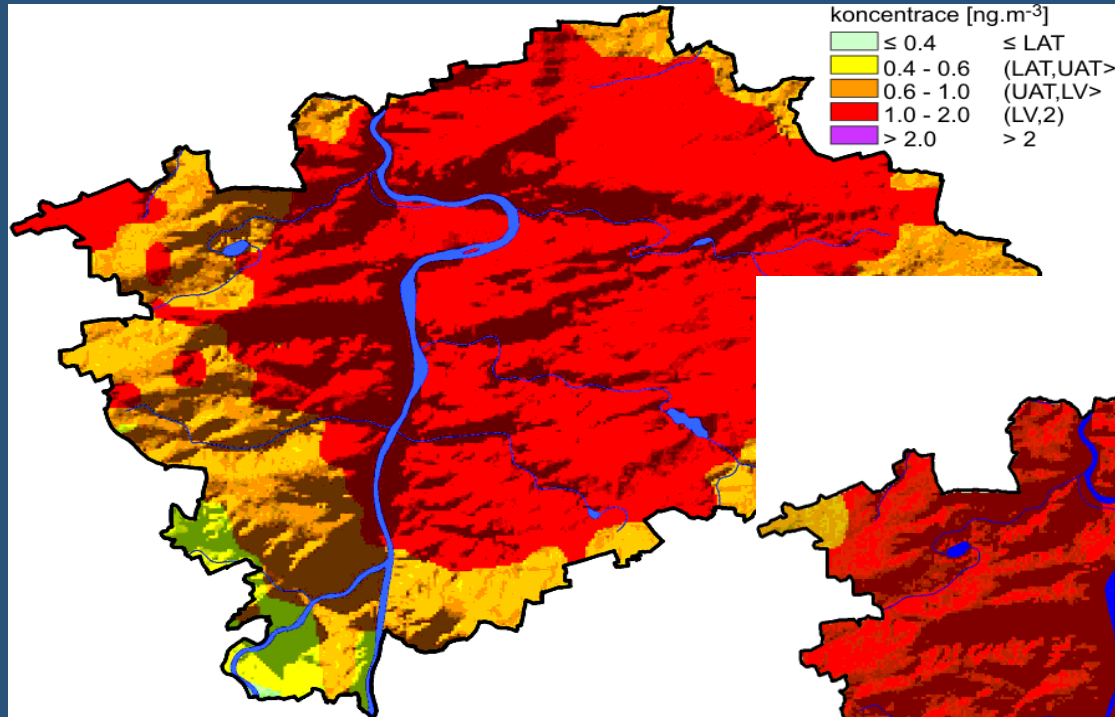
Varianty popisu stávající imisní situace -praxe



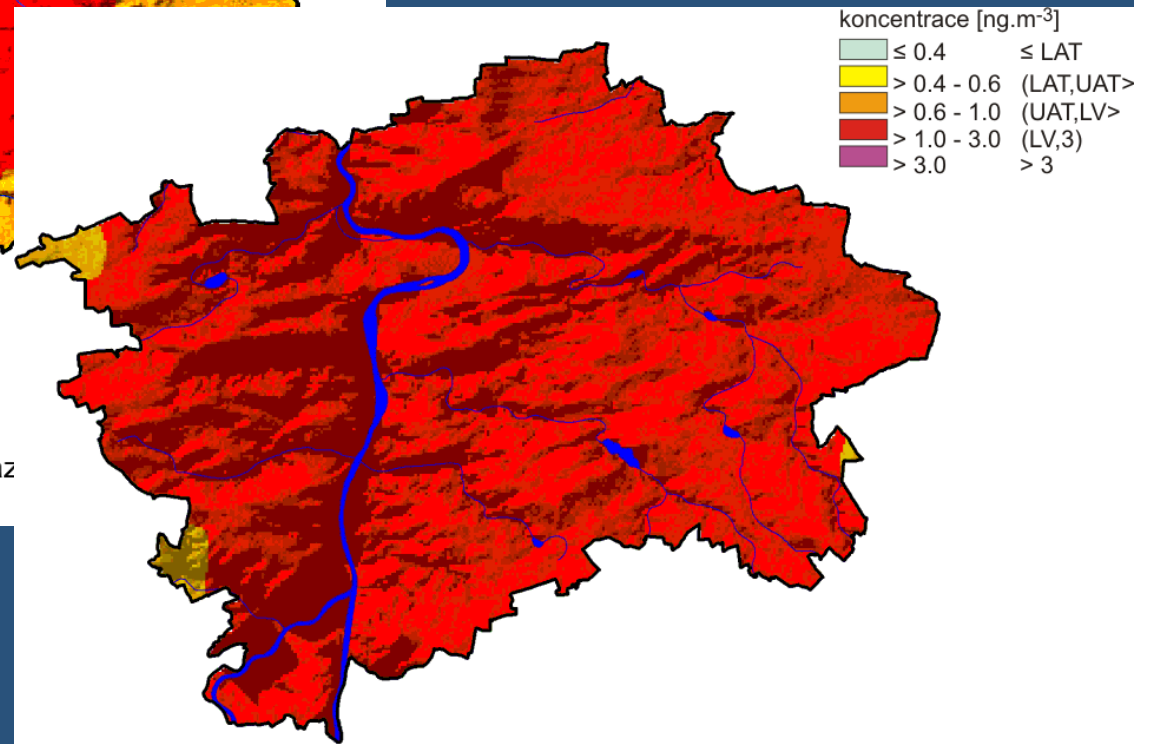
- Výstupy ze zpracování ČHMÚ pro celé území ČR - kombinace modelování s validací na měřená data
- Imisní charakteristiky z nejbližší měřicí stanice (často bez ohledu na to, jakými zdroji je ovlivněna), přičemž representativnost stanic instalovaných v sídlech je v řádu stovek metrů až jednotek kilometrů



Koncentrace benzo[a]pyrenu v Praze (zdroj ČHMÚ)



Pole roční koncentrace benzo(a)pyrenu (3D zobraz 2005



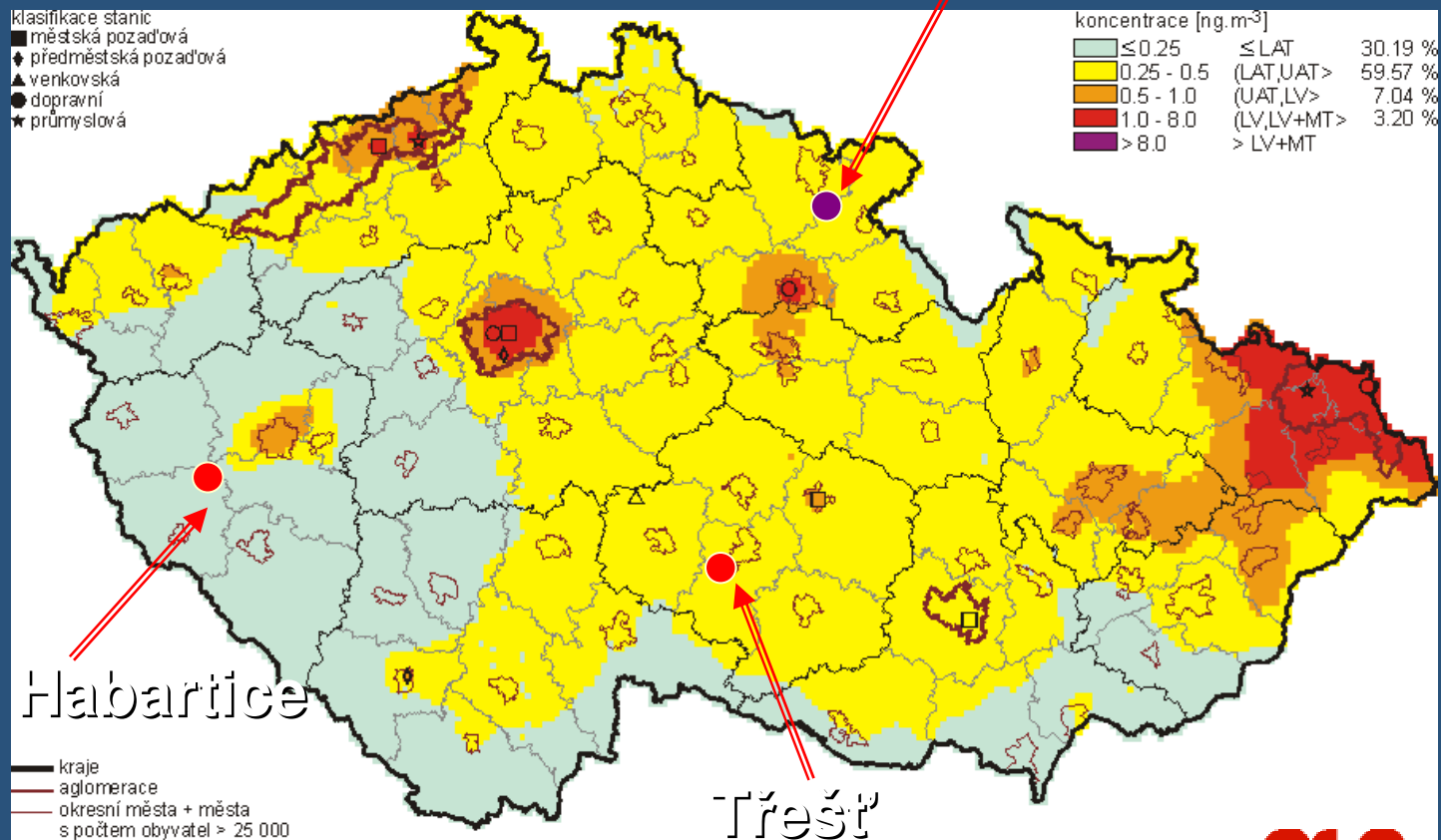
Pole roční koncentrace benzo(a)pyrenu, aglomerace Praha, 2006



BaP - mapa ČHMÚ a srovnání s výsledky měření v malých sídlech



Havlovice



Pole roční průměrné koncentrace benzo(a)pyrenu v ovzduší v roce 2003

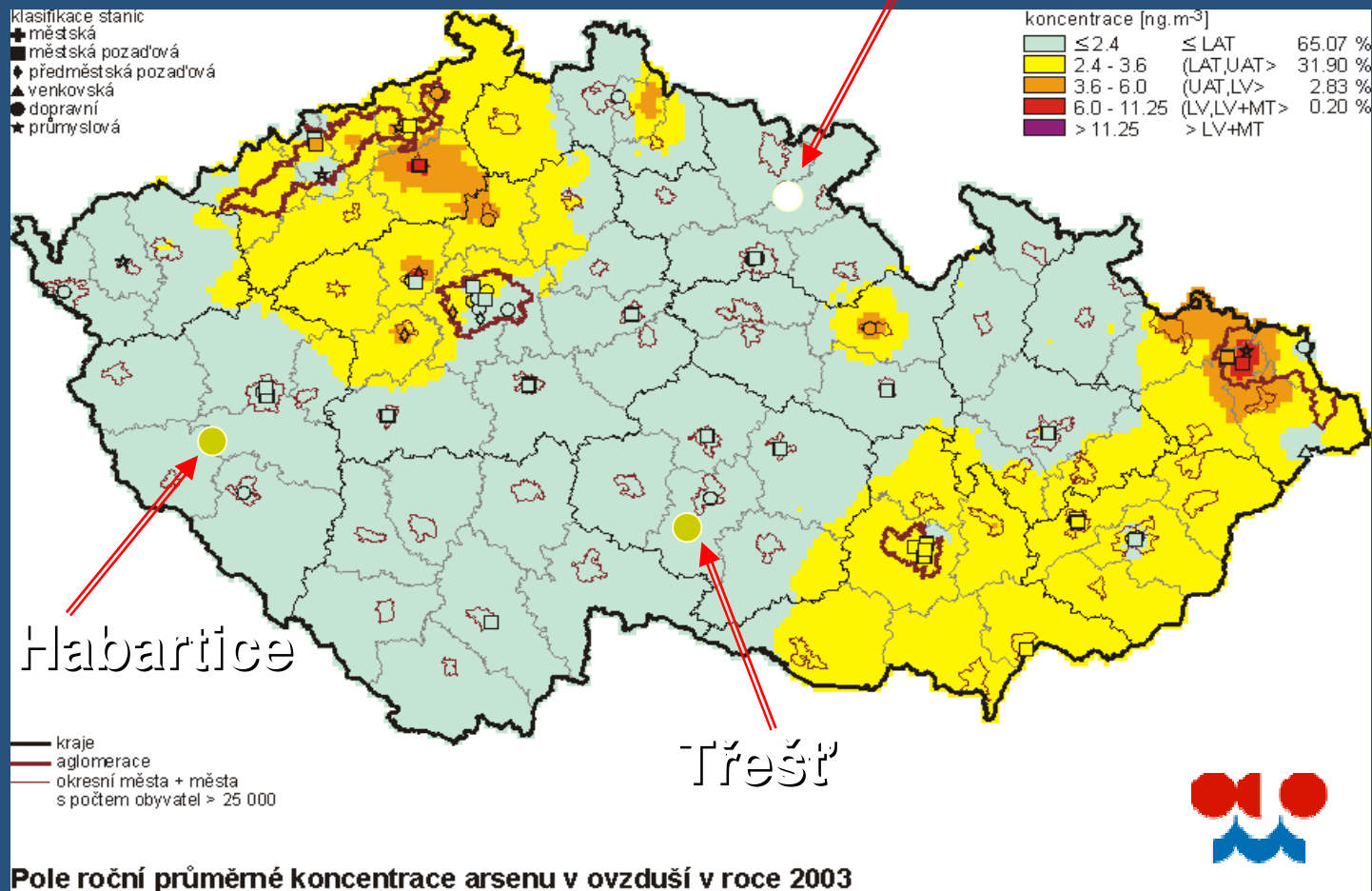




I u As lze do mapy přidat další zatížené místo - asi nebude poslední....



Havlovice





Sečteno a podtrženo



- stacionární měření - omezená prostorová reprezentativnost
- výstupy z modelů - významné a navíc obtížně kvantifikovatelné nejistoty
- cestou ke zlepšení reprezentativnosti dat ze stacionárních stanic je zobecnění a pochopení významu získávané informace;
- provázání dat z měřicí sítě s dalšími informacemi-adresnost a obecnost získané informace



Metodika hodnocení typových lokalit



„v městských lokalitách s podobnou topografickou charakteristikou, strukturou a dynamikou zdrojů znečištění ovzduší, dopravní zátěží a účelem využití budou imisní charakteristiky, sezónní chování a dlouhodobé trendy podobné“. Získané výstupy lze, i když s určitou mírou nejistoty, zobecňovat.

Základním omezením jsou

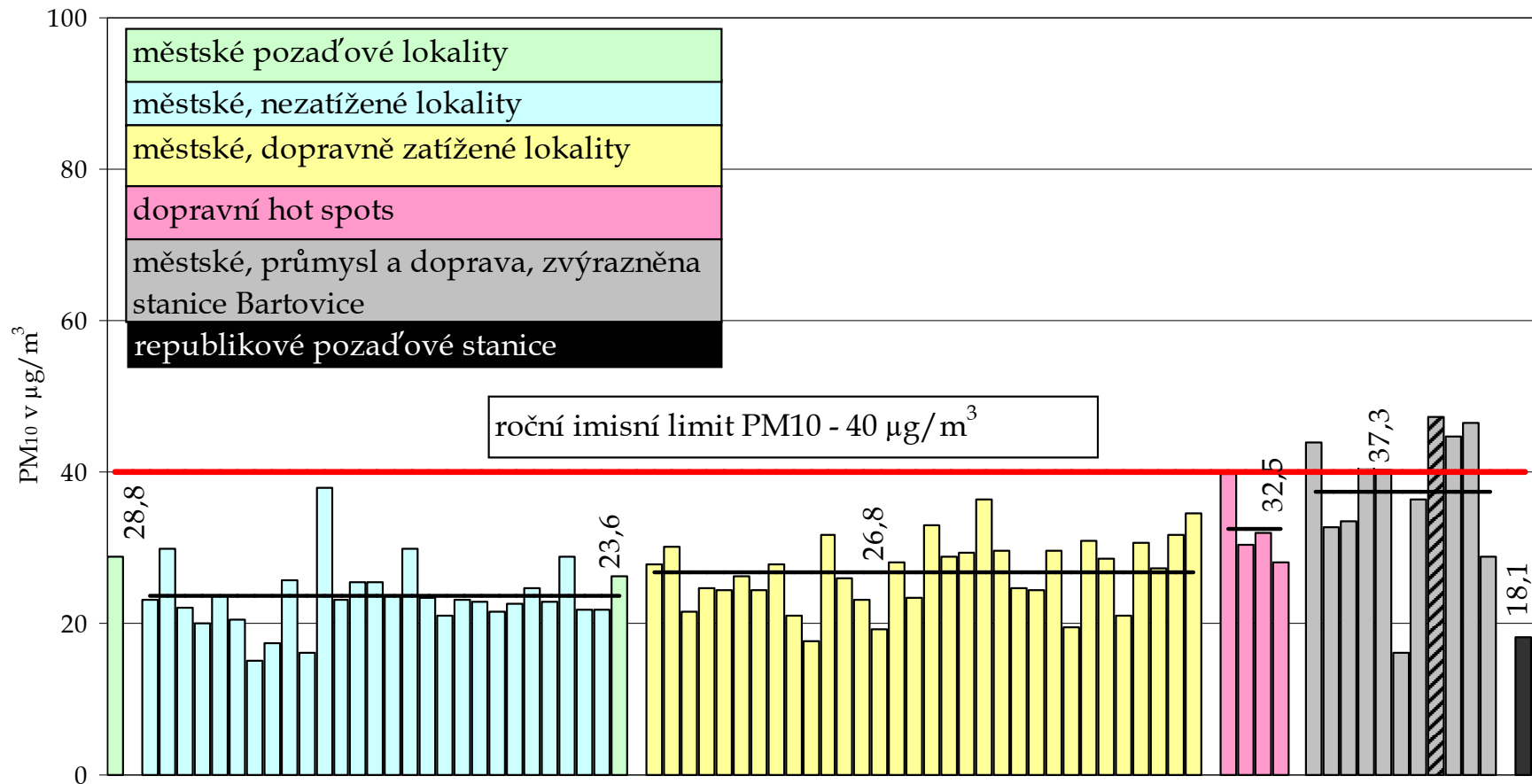
- změny v časové linii tj. dynamika zdrojů, nejistoty/chyby při kategorizaci stanic
- nemožnost postižení specifických látek/zdrojů – převážně průmyslových



PM₁₀ v ovzduší městských lokalit



Roční aritmetické průměry PM₁₀ v ovzduší městských lokalit v roce 2009

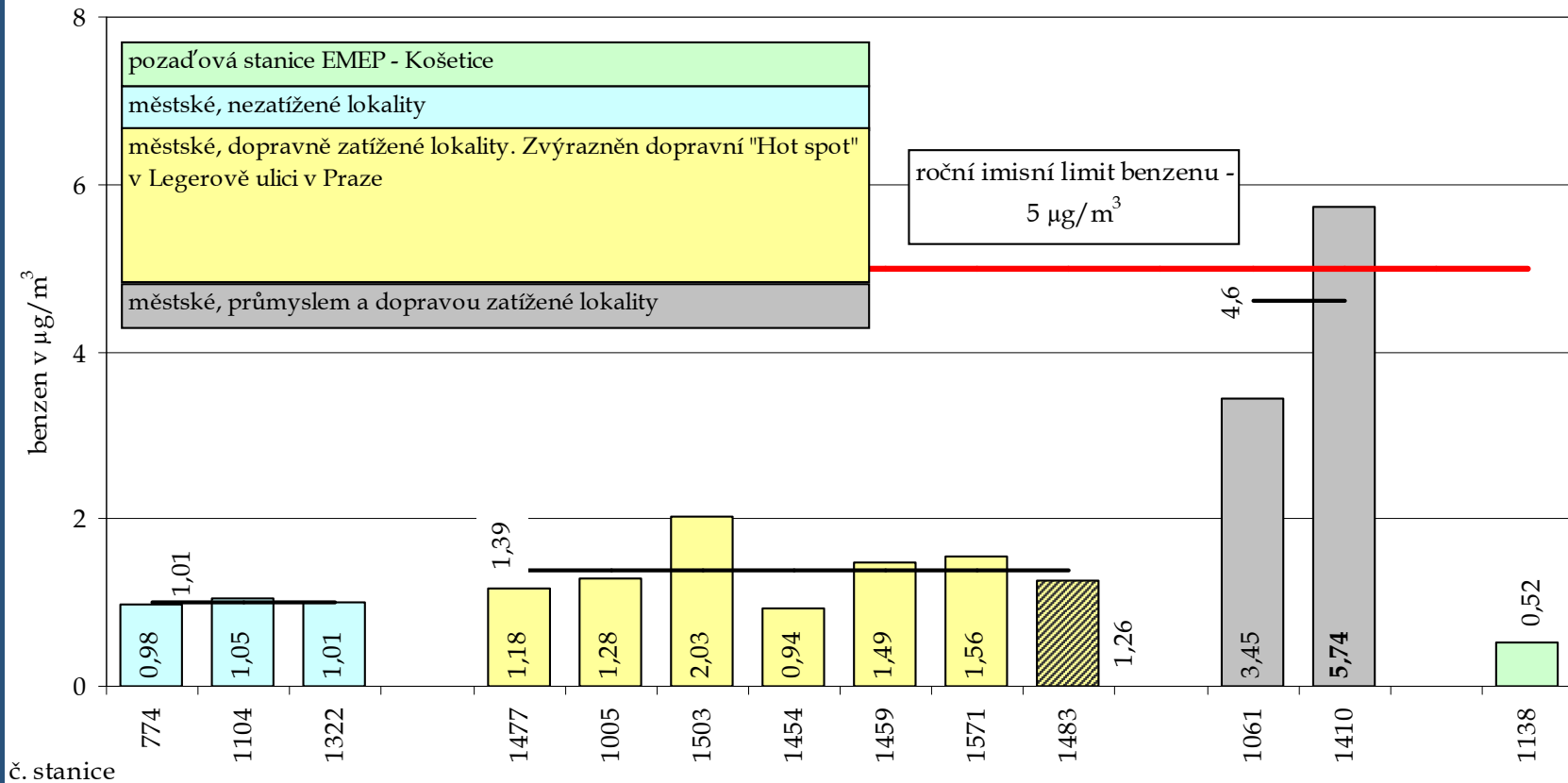




Benzen v ovzduší městských lokalit



Roční aritmetické průměry benzenu v ovzduší městských lokalit v roce 2009





Výběr látek pro H.R.A.



Výběr látek pro H.R.A.



- Primární je informace, jaké látky jsou emitovány
- které z nich jsou zdravotně významné a
- které lze modelovat a posoudit
- skupinové indikátory
- Významnost je kombinací nebezpečnosti a koncentrace



Výběr látek pro H.R.A.



- Možnosti modelování – emisní faktory
- Možnosti posouzení- chemická látka či přípravek jsou identifikovatelné, tedy - lze přiřadit CAS No. a vyhledat informace o účincích
- dostatečné toxikologické podklady pro kvantitativní hodnocení



Emise ze spalovacích motorů



- Základní emise – CO, C_xH_y, NO/NO₂/NO_x, částice, těžké kovy, CO₂
- C_xH_y - těkavé organické látky – benzen, HCHO, 1,3 butadien, akrolein, semivolatilní organické látky – PAU, nitro-PAU, vyšší aldehydy
- Těžké kovy – Ni, Cr, Mn....
- Na základě typu paliva – NH₃, SO₂



Další důležité kroky



- Referenční body – nebývají problémem
 - Rozsah území, hustota bodů
- Typ vypočtené imisní charakteristiky
 - Podle typu hodnoceného účinku
- Vztažná kritéria
 - Imisní limity, doporučené hodnoty, limity pro pracovní prostředí, ~~limity pro pracovní prostředí, hodnoty z přílohy AHEM~~
- Způsob presentace výstupů RS



Souhrn - nejčastější nedostatky



- Informace o stávajícím znečištění chybí, nebo je nevhodně odvozena
- Hodnocení vypočtených imisí podle AHEM nebo podle limitů pro pracovní prostředí
- RS zpracována pouze látky s imisními limity, ačkoliv budou emitovány ještě další látky
- Prezentována vypočtená maxima, ale mimo obytnou zónu, grafické výstupy barevné, ale nepoužitelné



Děkuji za
Vaši
pozornost