

# Senzory pro měření (?) kvality ovzduší



# Hodnocení/měření senzoryckými **systemy** – nové výzvy a směry vývoje metodik

Otázky k řešení:

- kvalita senzorů (životnost často reálně 1–2 roky, nutnost otestování každého kusu)
- kalibrace a vyhodnocování přesnosti
- komunikace, přenos dat
- vizualizace, interpretace a správa velkých souborů dat
- zapojení veřejnosti, naplnění očekávání

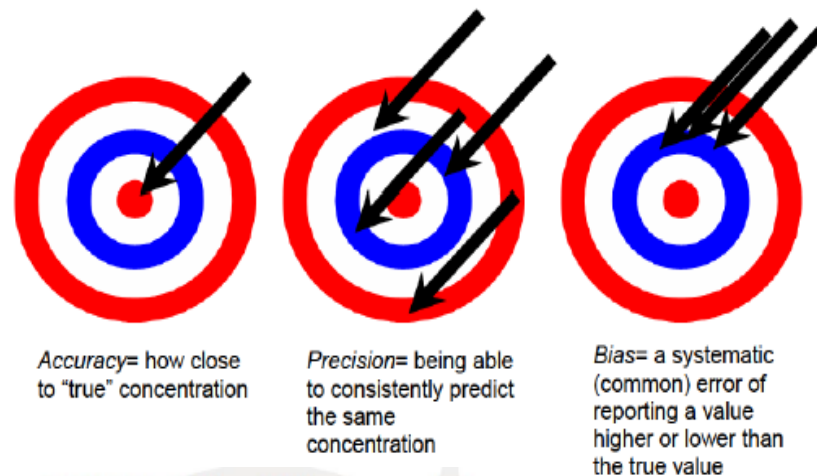
V dnešní fázi vývoje lze doporučit pro:

doplňkový monitoring, screening, detekce trendů, „komunitní monitoring“, podporu občanské vědy, místní aktivity - síla v počtu - networking

Hodnocení ČHMÚ: [http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/tiskove\\_zpravy/2019/Testovani\\_malych\\_senzoru\\_OBT\\_zprava\\_MZP\\_FINAL.pdf](http://portal.chmi.cz/files/portal/docs/tiskove_zpravy/2019/Testovani_malych_senzoru_OBT_zprava_MZP_FINAL.pdf)

# Senzorová měření – omezení:

- Křížová citlivost s jinými znečišťujícími látkami
- Citlivost na teplotu a vlhkost
- Dlouhodobá stabilita
- Citlivost při nízkých koncentracích



EPA 600/R-14/159 | June 2014 | [www.epa.gov/ord](http://www.epa.gov/ord)

Source: <https://www.epa.gov>

Senzorová jednotka není miniaturní referenční stanice  
(nízká veřejná gramotnost v metrologii)

Reprezentativnost umístění: přirozená variabilita a velké  
gradienty kvality ovzduší v městské oblasti

# Doporučení autorit EU (EIONET)

Data z jednoho senzoru/zařízení/sítě **nejsou ekvivalentní** k měření referenčními monitorovacími zařízeními.

Pokud jsou data z velkého souboru levných senzorových systémů používána např. s využitím otestovaných statistických postupů nebo postupů využívajících strojového učení, **mohou ve výsledku poskytovat informace, které odpovídají cílům kvality dat z hlediska přesnosti a správnosti**. Data ze sítě senzorových systémů tak mohou podporovat poskytování aktuálních informačních produktů nebo informací v reálném čase, které jsou vyhledávány veřejností. Mohou také přispět k dalším aplikacím, jako jsou posouzení dopadů na zdraví nebo validace odhadů emisí.

Aby byly senzorové systémy funkční, je nutné **propojit dva druhy infrastruktur:**

- Síťová infrastruktura senzorových systémů
  - Zavedení heterogenního senzorového systému
  - ICT infrastruktura pro sběr dat
- Infrastruktura zpracování dat
  - Kalibrace a korekce za chodu
  - Připojení k jiným systémům
  - Produkty v reálném čase

Jak nezbytná infrastruktura (komunikační infrastruktura, tak snímací infrastruktura) vyžadují **značné investice i provozní náklady**.

Techniky snímání se rychle vyvíjejí a výrobci je často aktualizují. Je důležité mít na paměti, že tato „neustále se zlepšující“ schopnost znamená, že v současné době **neexistuje žádná sledovatelná metoda hodnocení, na kterou lze odkazovat**. Navzdory úsilí mnoha skupin, a to i v rámci evropského systému normalizace, bude vytvoření certifikačního systému nějakou dobu trvat.