

# Kolmas kansallinen vertailumittaus ja kenttäauditointi

Kaisa Lusa, vertailumittaukset, kalibroinnit

Pirjo Kuronen, otsonikalibroinnit

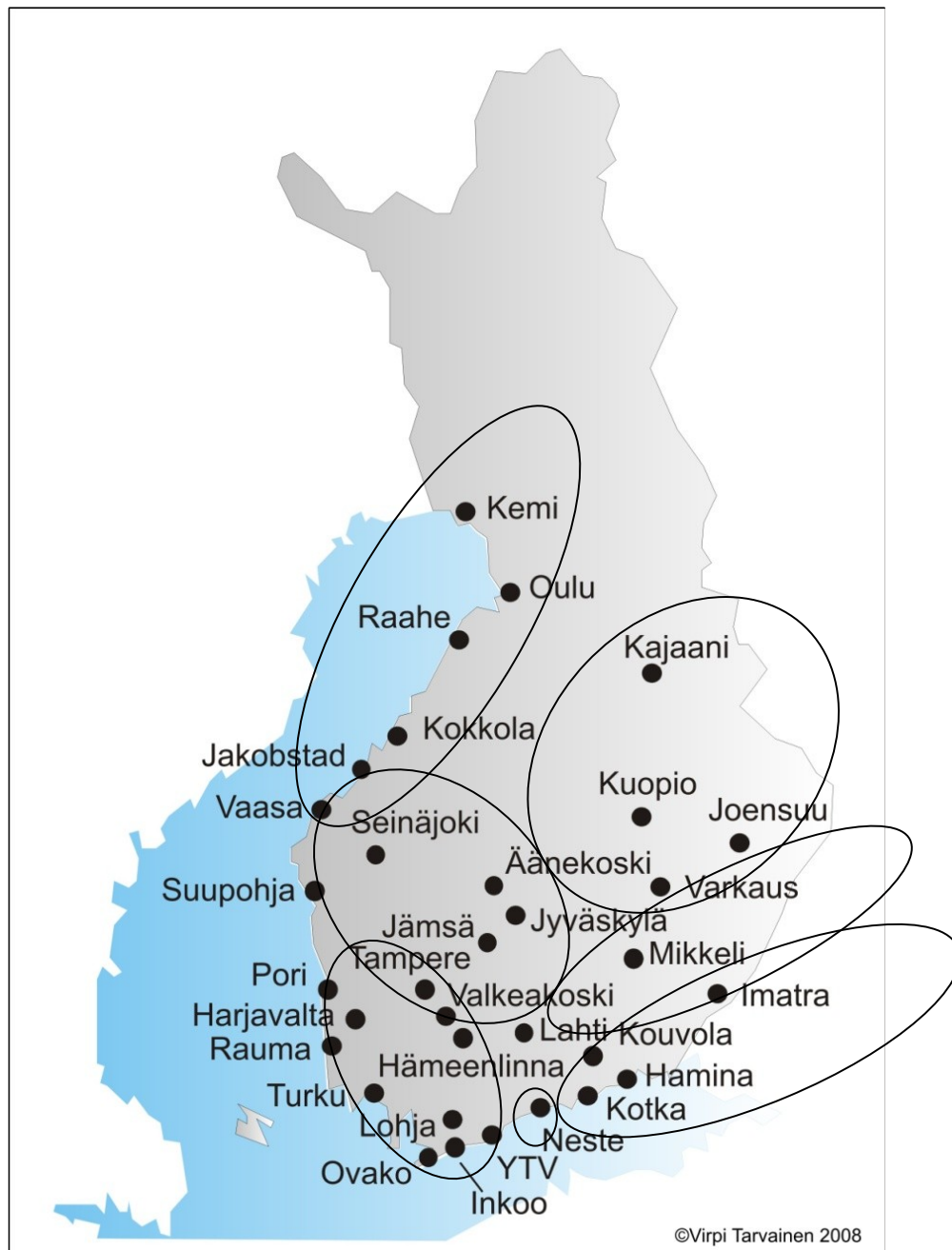
Sisko Laurila, tulosten analysointi

Jari Walden, vertailumittaukset, auditointi

## Kaasumaiset yhdisteet, pitoisuusalue

- Typpimonoksidi (NO): 120 - 500 ppb,
- Rikkidioksidi (SO<sub>2</sub>): 50 - 150 ppb
- Hiilimonoksidi (CO) : 3 - 15 ppm .
- Otsoni (O<sub>3</sub>): 30 - 150 ppb

# Vertailumittaukset 6.6. – 16.9.2011



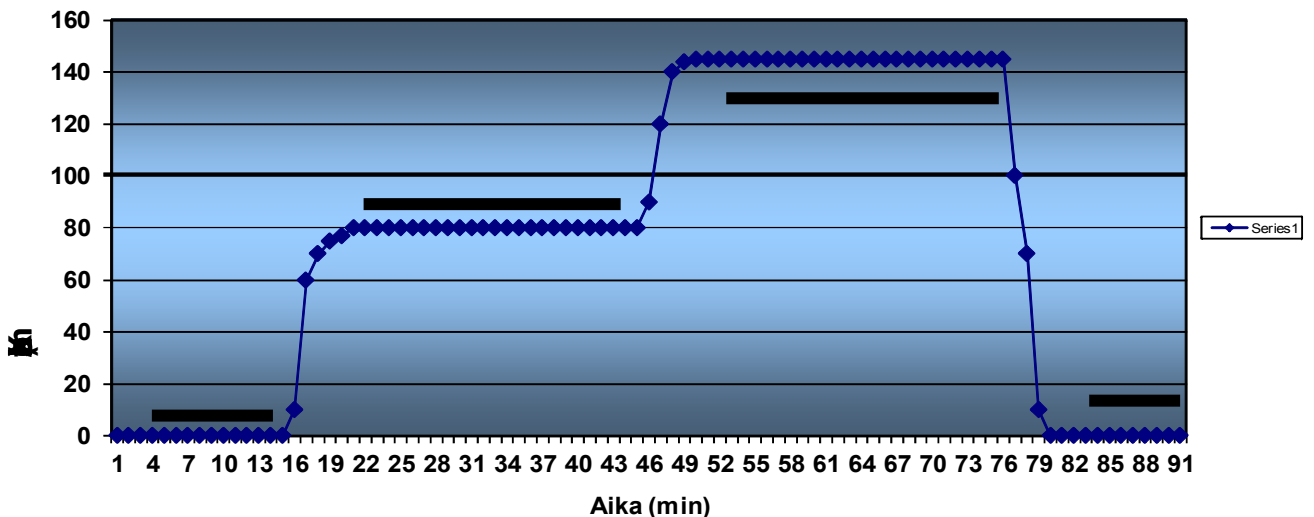
**Vertailukierrokset pyritään toteuttamaan elo-syyskuussa. Alustava ehdotus ELY-jaoista:**

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| <b>1. 1. – 5.8.11</b>   | <b>Pohjois-Pohjanmaa ja Etelä-Pohjanmaa</b>               |
| <b>2. 8. – 12.8.11</b>  | <b>Pirkanmaa, Varsinais-Suomi,</b>                        |
| <b>3. 15. – 19.8.11</b> | <b>Keski-Suomi, Pohjois-Savo, Kainuu, Pohjois-Karjala</b> |
| <b>4. 29.8 – 2.9.11</b> | <b>Uusimaa, Häme</b>                                      |
| <b>5. 12. – 16.9.11</b> | <b>Kaakkois-Suomi, Etelä-Savo</b>                         |
| <b>6.</b>               |   |

# Vertailumittaus suoritetaan seuraavaa kaavaa noudattaen:

|                        |        |
|------------------------|--------|
| Nollailmaa:            | 15 min |
| Vertailukaasunäyte I:  | 30 min |
| Vertailukaasunäyte II: | 30 min |
| Nollailmaa:            | 15 min |

Vertailumittaus 2011: kaasukomponentti X



## Huomioitavia asioita:

- Vertailumittausten tulokset lähetetään IL:n tuloslomakkeella (IL lähettää muun materiaalin yhteydessä).
- Lomakkeeseen tulokset täytetään
  - 10 min keskiarvoina (2 kpl),
  - keskihajonta (suurin),
  - **mittaustuloksen laajennettu mittausepävarmuus (U)**
- Tulokset ilmoitetaan yksiköissä nmol/mol (ppb) tai  $\mu\text{mol/mol}$  (ppm)
- Vertailulaboratorio kerää mahdollisuuksien mukaan alustavat tulokset (analogiasignaalista)
- Vertailunäyte syötetään näytelinjaan, ennen suodatinta
- Auditointikaavake: lähetetään etukäteen, mutta tiedot täytetään auditoinnin yhteydessä

## Tulosten Analysointi:

- Pääosin samoin, kuin edellisten vertailujen raportointi
- Z-score menettely

$$Z_{ij} = (X_{ij} - C_j)/s_j,$$

- $X_{ij}$  on yksittäisen mittausaseman tulos
- $C_j$  on vertailuarvo
- $s_j$  on asetettu tavoitearvo

$|Z| \leq 2$  hyväksyttävä tulos

$2 < |Z| < 3$  arveluttava tulos

$|Z| \geq 3$  hylättävä tulos

- En-luku

$$En = \frac{x - X}{\sqrt{Ux^2 + UX^2}}$$

Tulokset hyväksyttäviä, kun  
 $\text{abs}(E) \leq 1$