

# ILMANLAADUNTARKKAILU KOTKASSA



Eija Värri

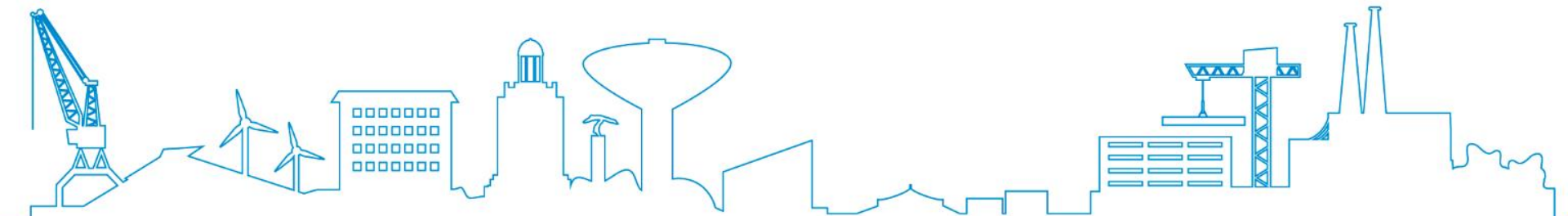
Kotkan ympäristöpalvelut

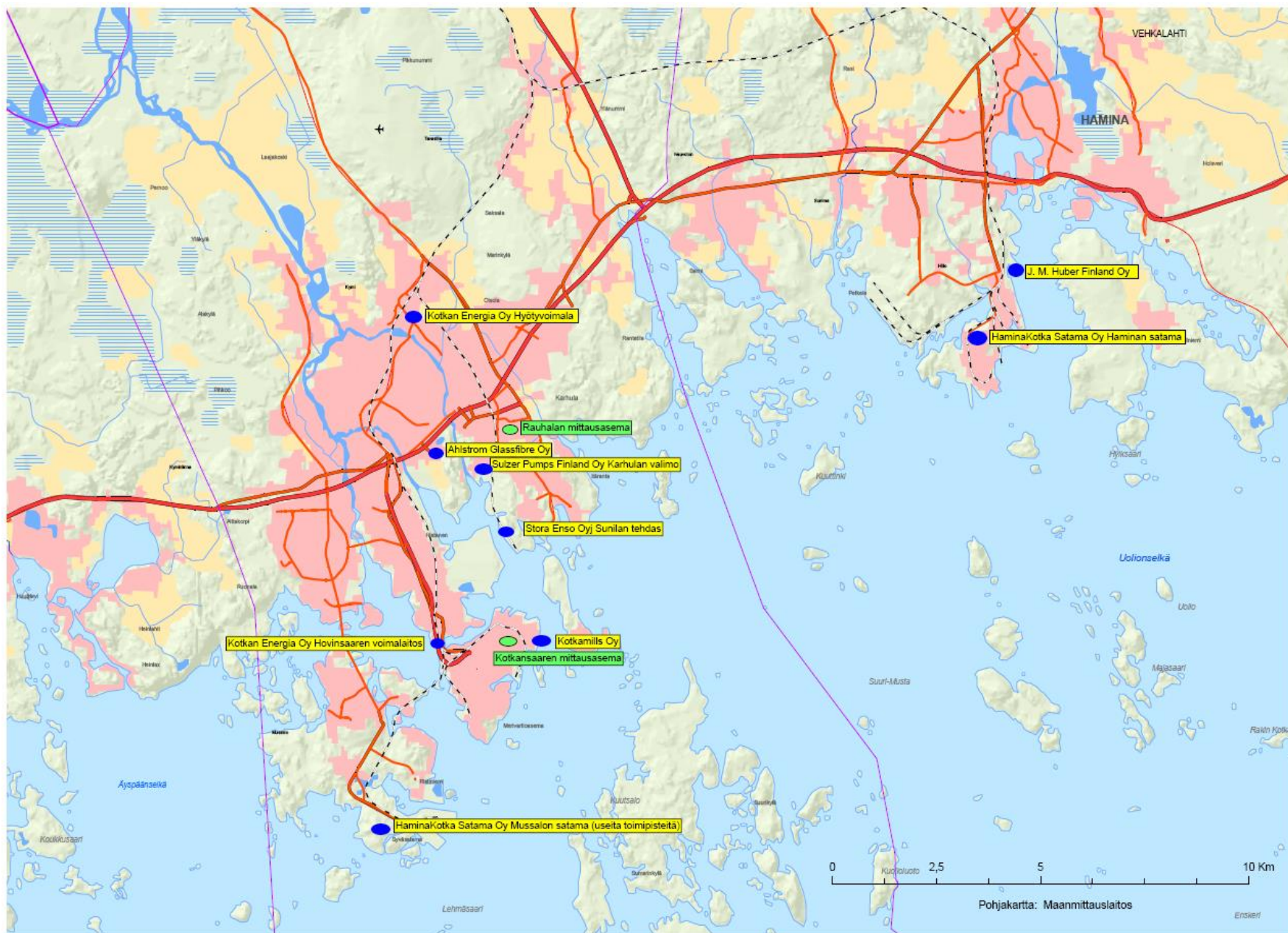


# ETELÄ-KYMENLAAKSON ILMANLAADUN YHTEISTARKKAILU 2020



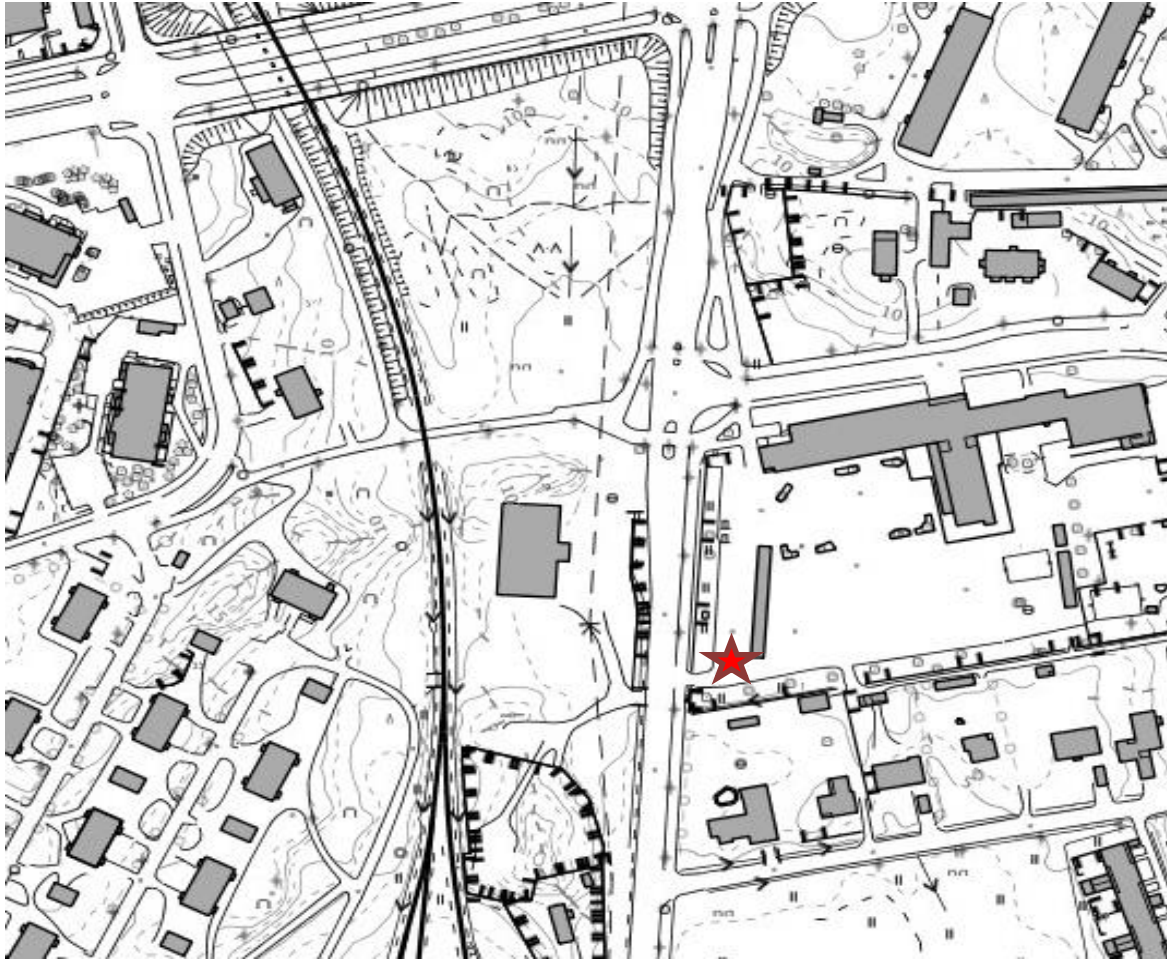
- Haminan kaupunki
- Kotkan kaupunki
- Miehikkälän kunta
- Pyhtään kunta
- Virolahden kunta
- Ahlstrom Glassfibre Oy
- HaminaKotka Satama Oy
- Evonik Silica Finland Oy
- Kotkamills Oy
- Kotkan Energia Oy,  
Hyötyvoimala, Hovinsaaren  
voimalaitos
- Stora Enso Oyj. Sunila
- Karhulan Valimo Oy







## Rauhalan mittausasema (PM<sub>10</sub>, TRS)



Kotkan kaupunki/paikkatietopalvelu

vuodesta 1999 alkaen

# Kotkansaaren mittausasema (PM<sub>2.5</sub>, TRS, sääasema)



Kotkan kaupunki/paikkatietopalvelu

vuodesta 1983 lähtien



siirrettävä mittausasema ( $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ ,  $NO_x$ , sääasema)



vuodesta 2005 lähtien

## Siirrettävä mittausasema

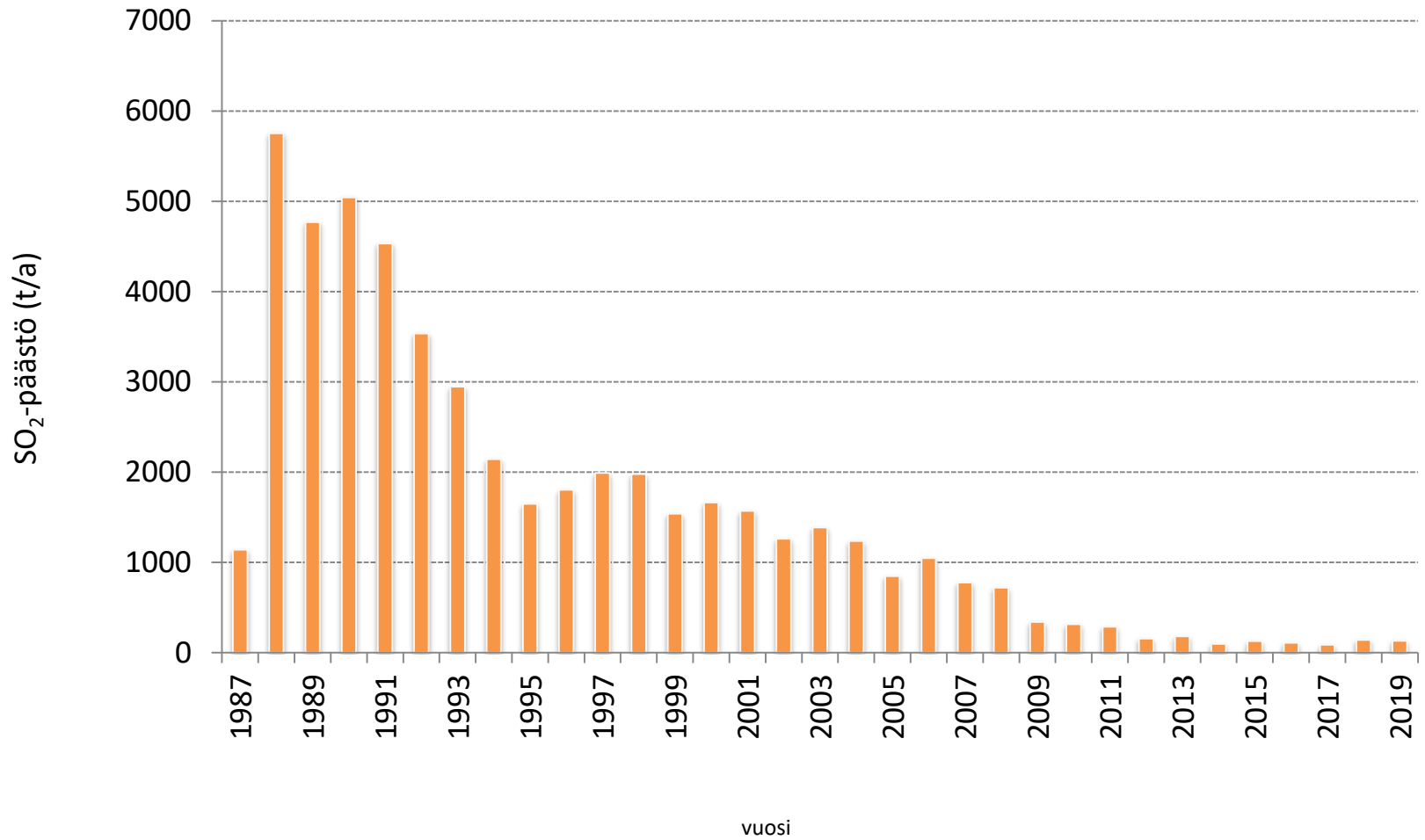
sopimuskaudet 2005 –2014:

- 2005 Virolahti, Pajulahti
- 2006 Haminan satama
- 2007 Hamina, ympyrä
- 2008 Mussalon satama
- 2009 Pyhtää, Huutjärvi
- 2010 Virolahti, Virojoki
- 2011 Haminan satama
- 2012 Hamina, Rautatienkatu
- 2013 Mussalon satama
- 2014 Kotka, Kirkkokatu

sopimuskausi 2015–2019 ja 2020:

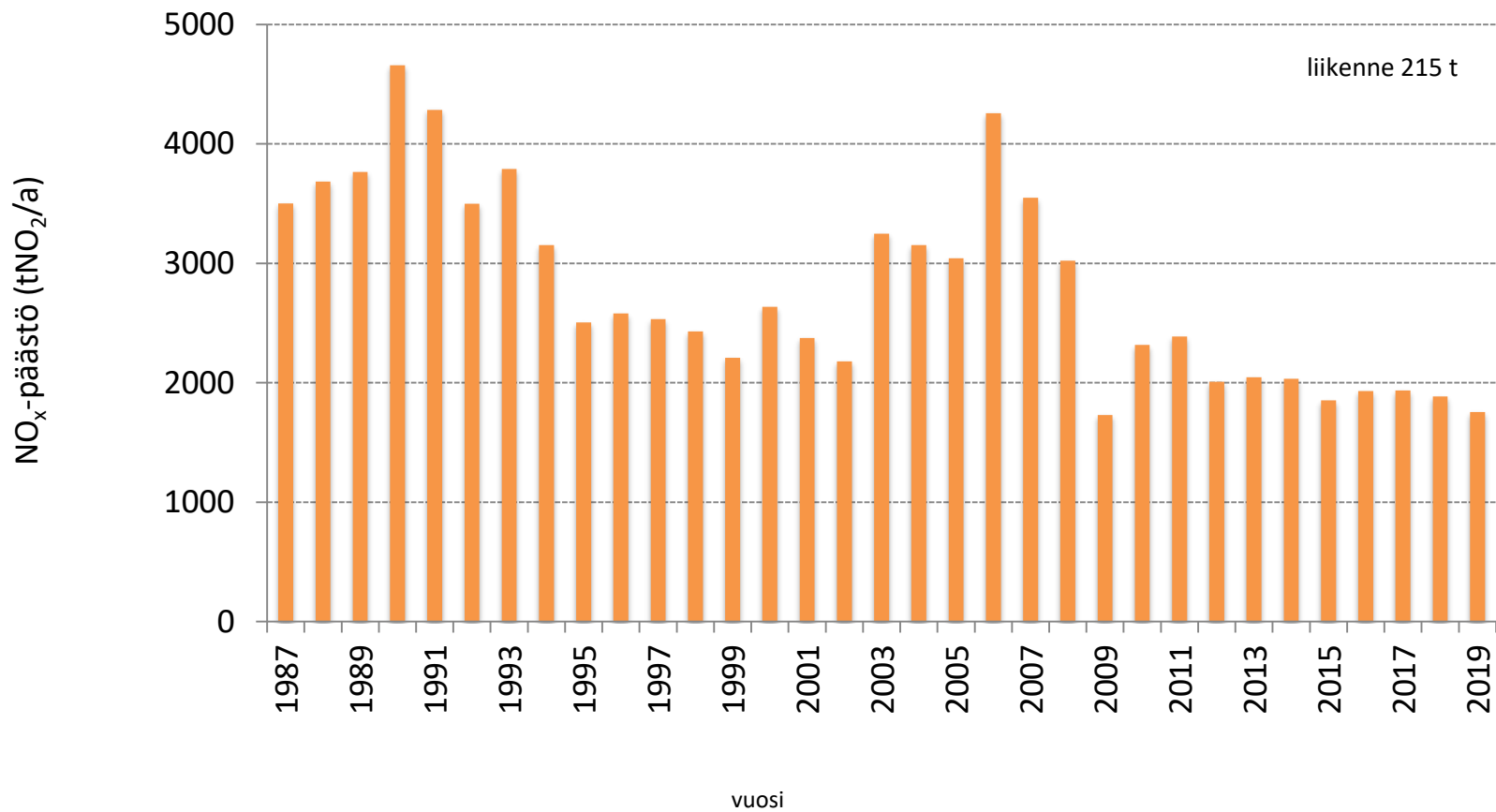
- 2015 Pyhtää
- 2016 Haminan satama
- 2017 Miehikkälä
- 2018 Hamina
- 2019 Mussalon satama
- 2020 Kotka, Metsäkulma

## Kotka SO<sub>2</sub>-päästöt (teollisuus ja satamat)

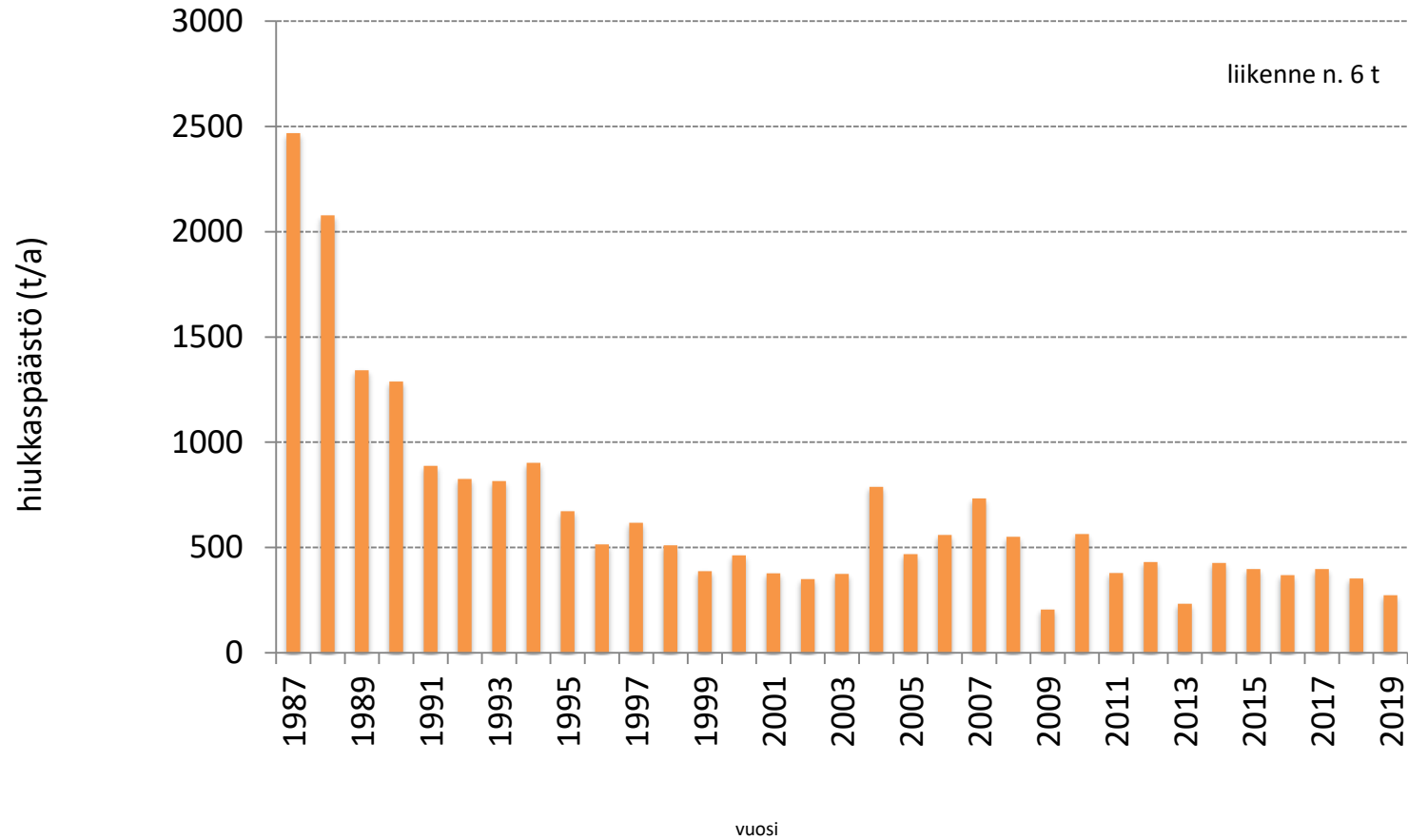




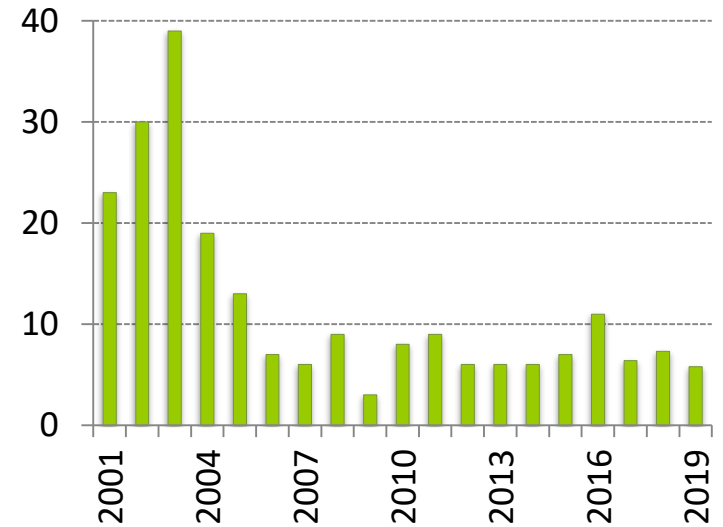
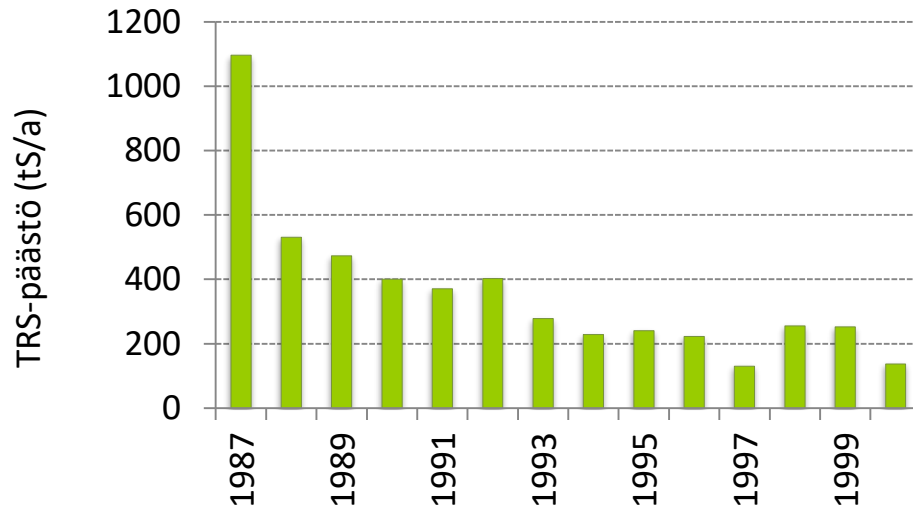
## Kotka NO<sub>x</sub>-päästöt (teollisuus, satamat)



## Kotka hiukkaspäästöt (teollisuus, satamat)



# Kotka TRS-päästöt

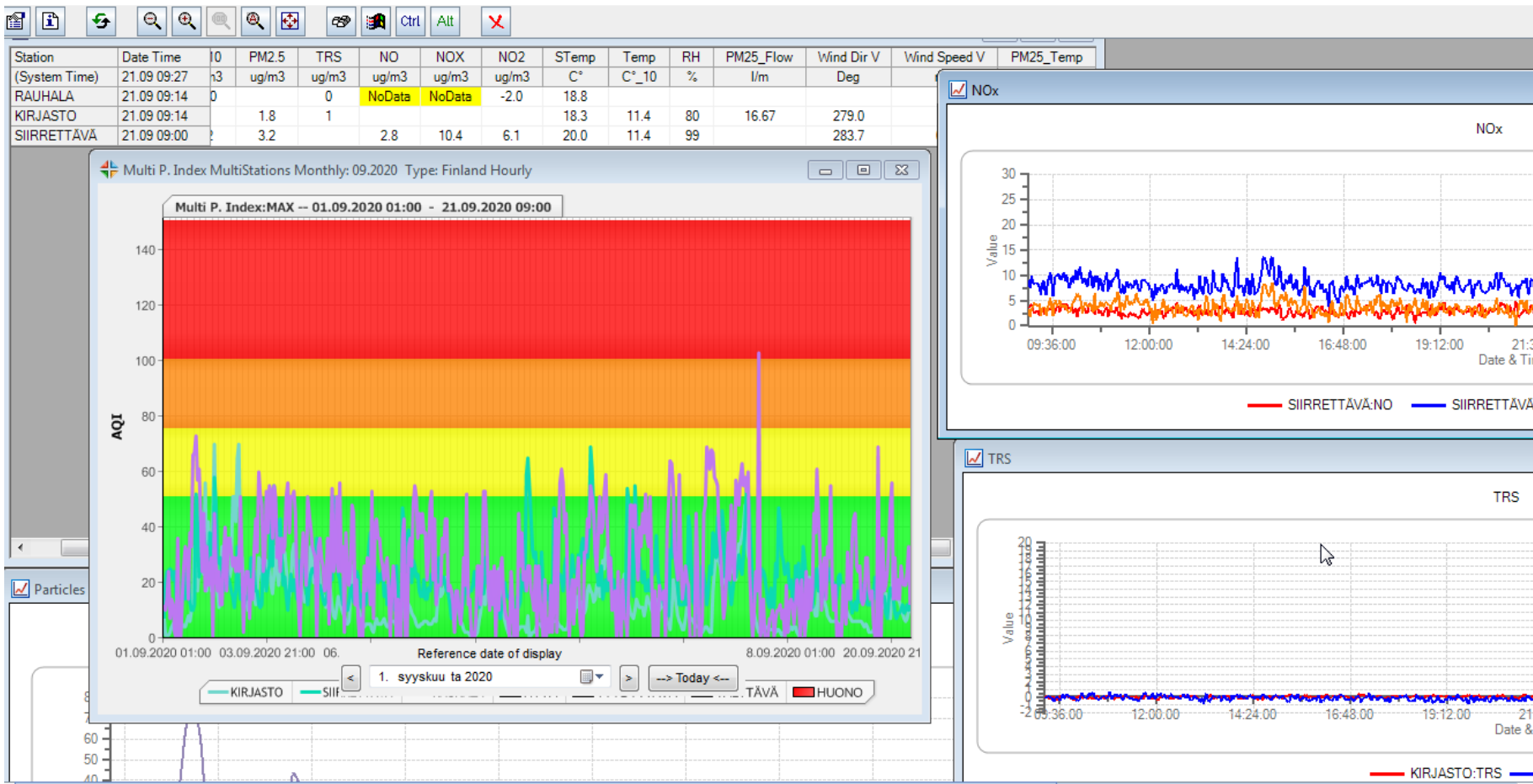


Kotkamills Oy 0,6 t  
Stora Enso Oy Sunila 5,8 t

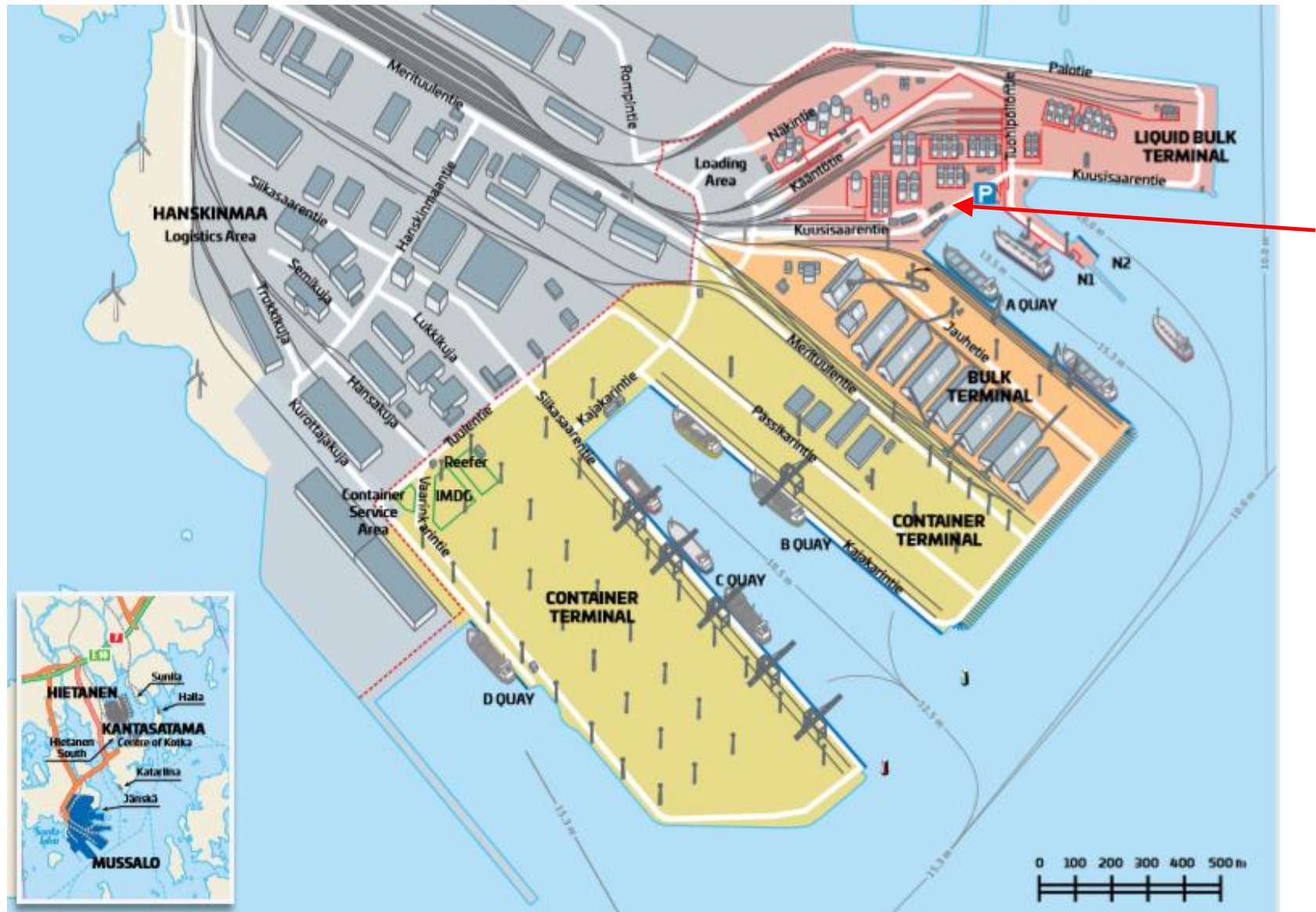


# Miten erilaiset päästötilanteet näkyvät ilmanlaadussa?

- esimerkkejä menneiltä vuosilta



# HaminaKotka Satama Oy/Mussalon satama 2013

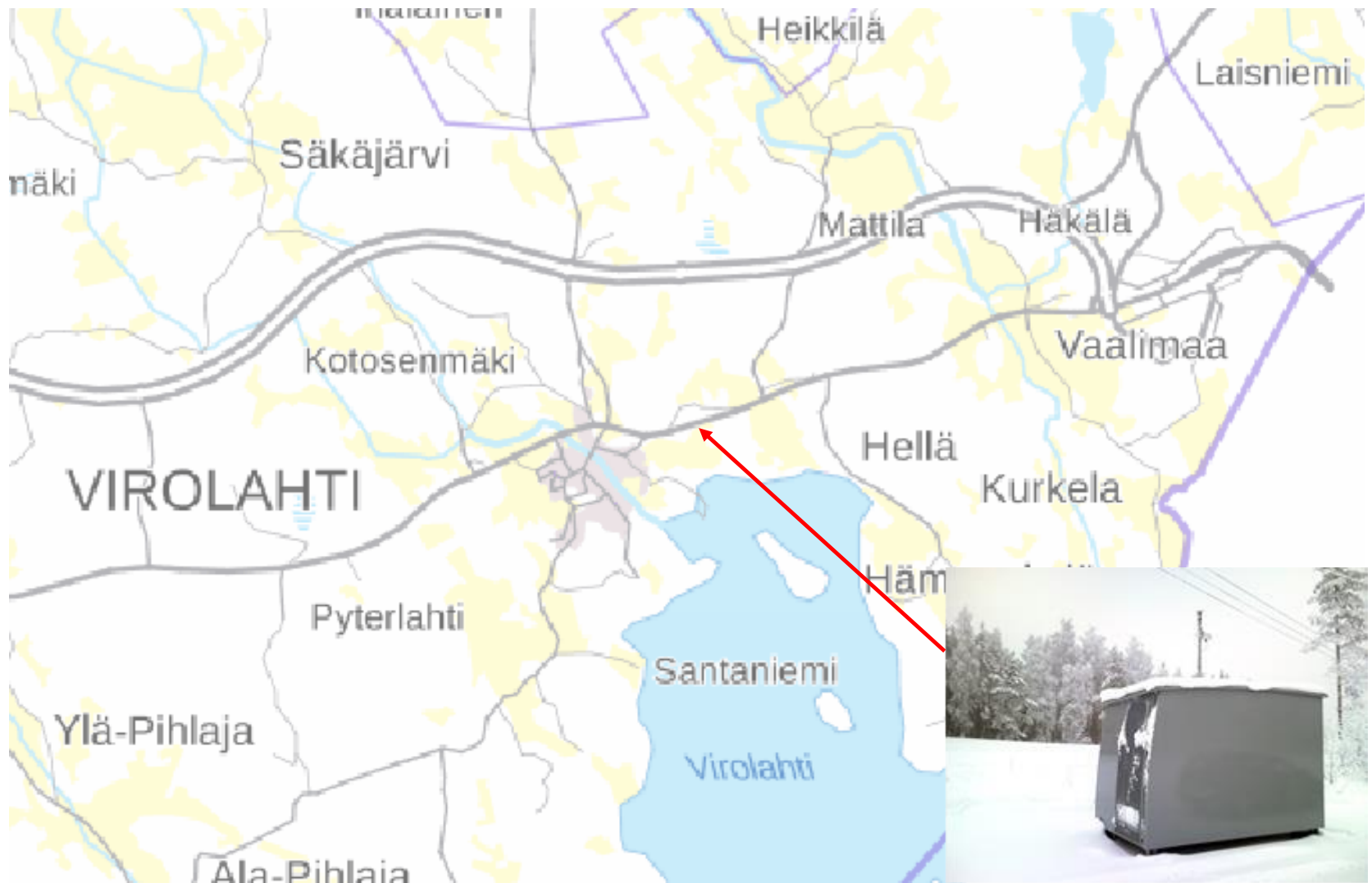


WHO:n vuorokausiohjearvon\* ylittäneet PM<sub>2.5</sub>:n vuorokausipitoisuudet ja korkeimmat tuntikeskiarvot (suluissa PM<sub>10</sub>-pitoisuuden mittaustulokset).

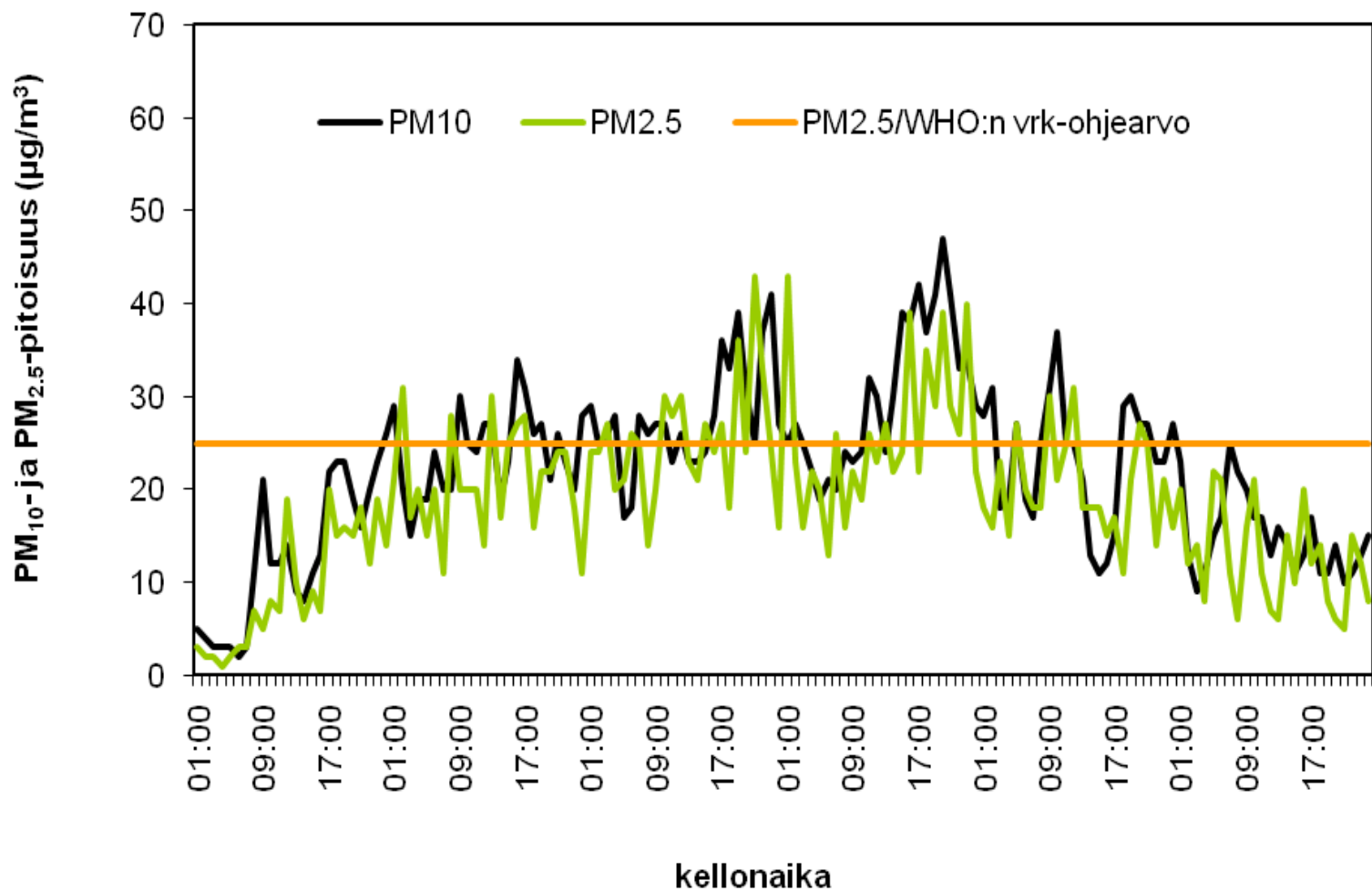
| ylityspäivä | PM <sub>2.5</sub> :n vuorokausikeskiarvo (µg/m <sup>3</sup> ) | korkein tunti-keskiarvo (µg/m <sup>3</sup> ) | Wd       | Ws (m/s) | todennäköinen syy      |
|-------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------|----------|------------------------|
| 29.1.       | 37 (51)                                                       | 48 (72)                                      | S        | 2-4      | kaukokulkeuma          |
| 27.3.       | 53                                                            | 170                                          | SW       | 0 - 3    | bulk-laituri           |
| 28.3.       | 31                                                            | 53                                           | SW       | 3        | -"-                    |
| 2.4.        | 52                                                            | 117                                          | NE-W     | 1-3      | katupöly, bulk-laituri |
| 3.4.        | 46                                                            | 125                                          | SW-NE    | 0-3      | -"-                    |
| 4.4.        | 27                                                            | 89                                           | S - SW   | 1-2      | -"-                    |
| 2.5.        | 28 (52)                                                       | 80 (132)                                     | S - SW   | 1 - 7    | bulk-laituri           |
| 14.5.       | 27 (47)                                                       | 60 (131)                                     | SW       | 2 - 3    | bulk-laituri           |
| 4.6.        | 28 (43)                                                       | 54 (66)                                      | vaihteli | 0 - 2    | katupöly, bulk-laituri |
| 5.6.        | 27 (38)                                                       | 43 (75)                                      | vaihteli | 1 - 2    | - "- -                 |
| 13.6.       | 46 (107)                                                      | 125 (465)                                    | SE - SW  | 0 - 2    | bulk-laituri           |
| 27.6.       | 35 (61)                                                       | 62 (131)                                     | S        | 0 - 4    | - "- -                 |
| 28.6.       | 27 (61)                                                       | 61 (152)                                     | vaihteli | 1 - 3    | - "- -                 |
| 7.8.        | 31 (70)                                                       | 128 (281)                                    | S - SE   | 0 - 3    | bulk-laituri           |
| 6.11.       | 44 (85)                                                       | 241 (387)                                    | SW       | 0 - 4    | - "- -                 |

\*) 25 µg/m<sup>3</sup>, ilmanlaadun ohje- ja raja-arvoja ei sovelleta satama- ja teollisuusalueilla

# Virolahti 2010

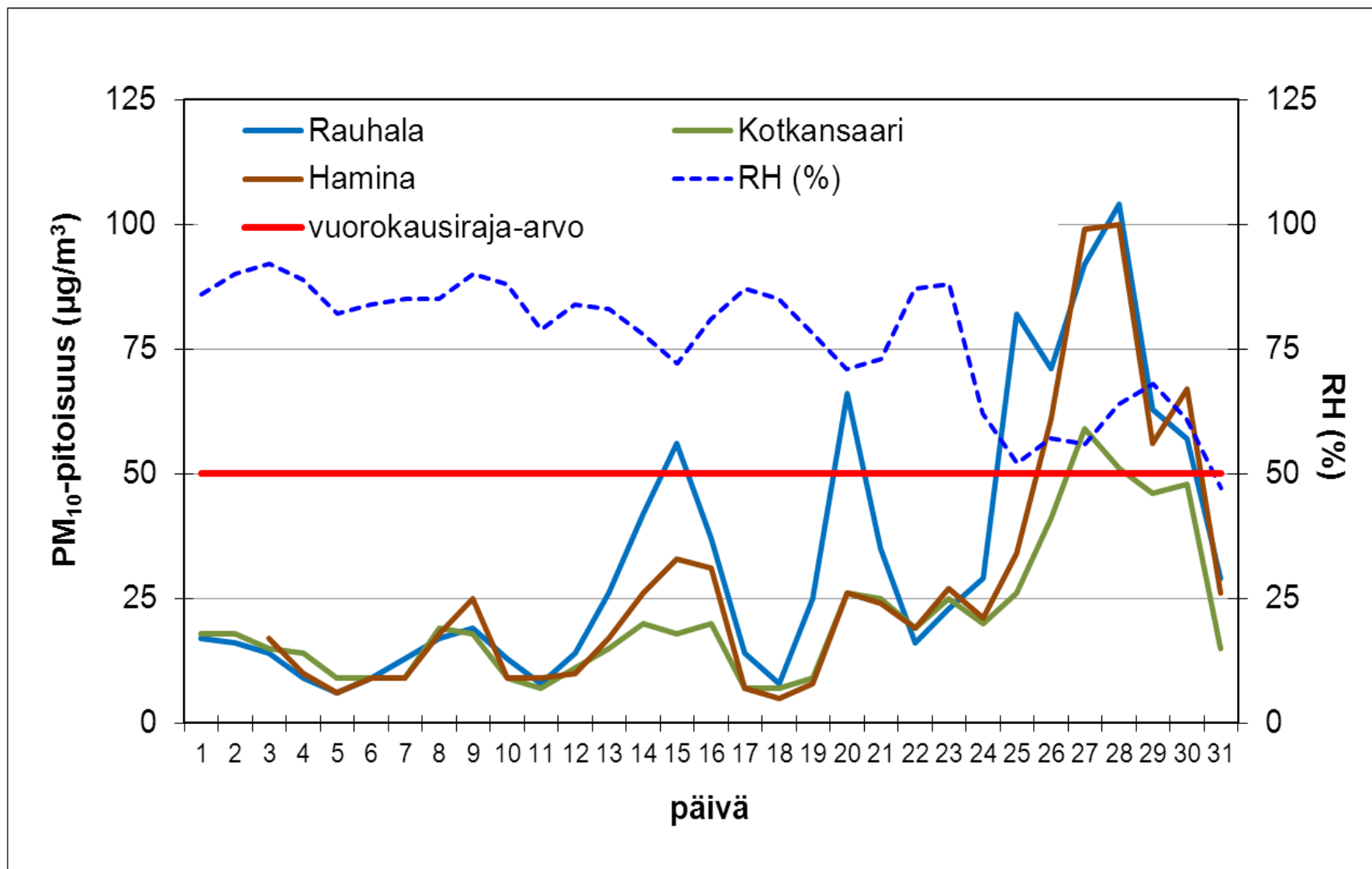


## Esimerkki rekkaruuhkasta vt 7 Virolahti 19.-24.12.2010

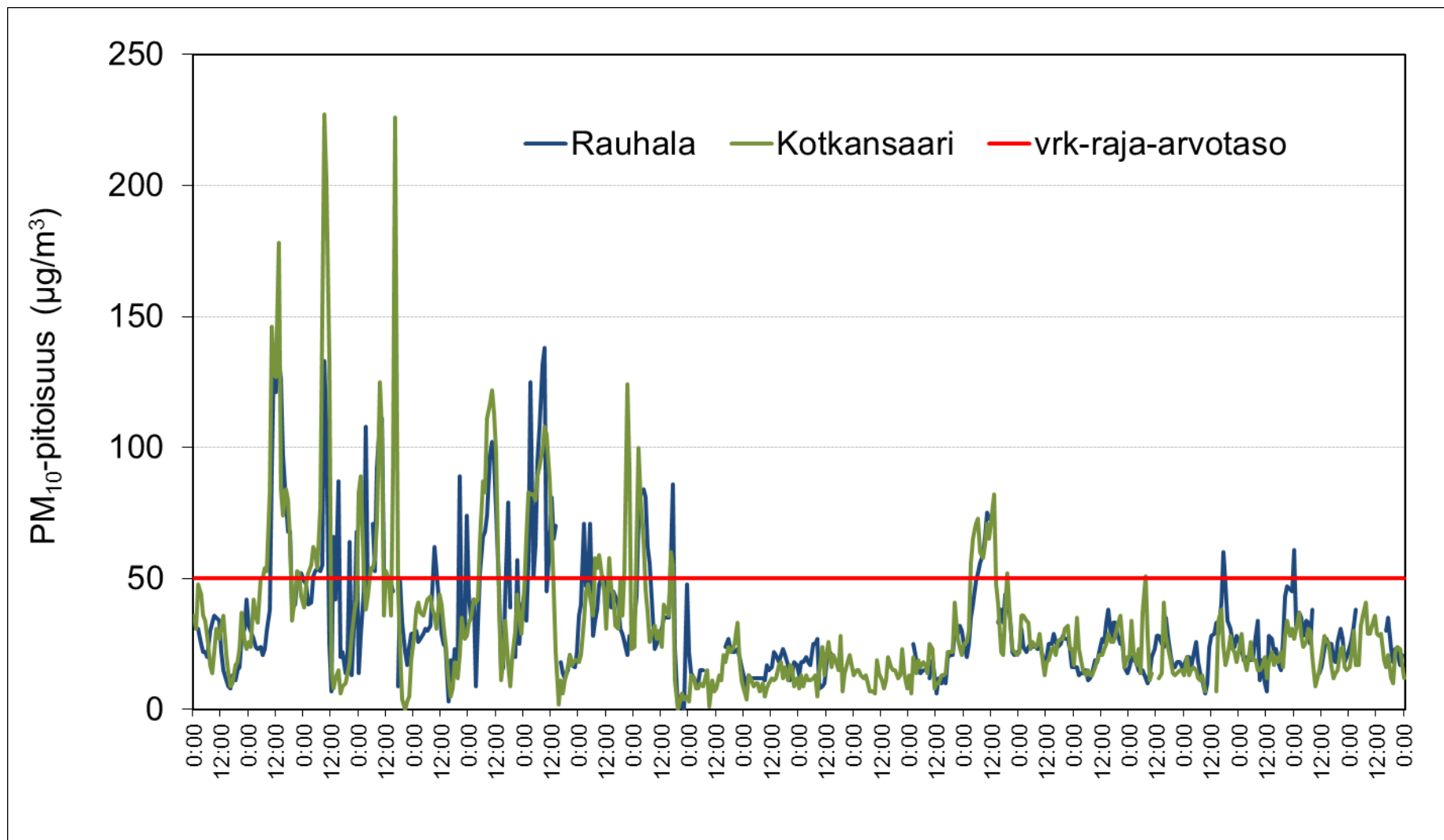




## Esimerkki katupölystä 1.3.-31.3.



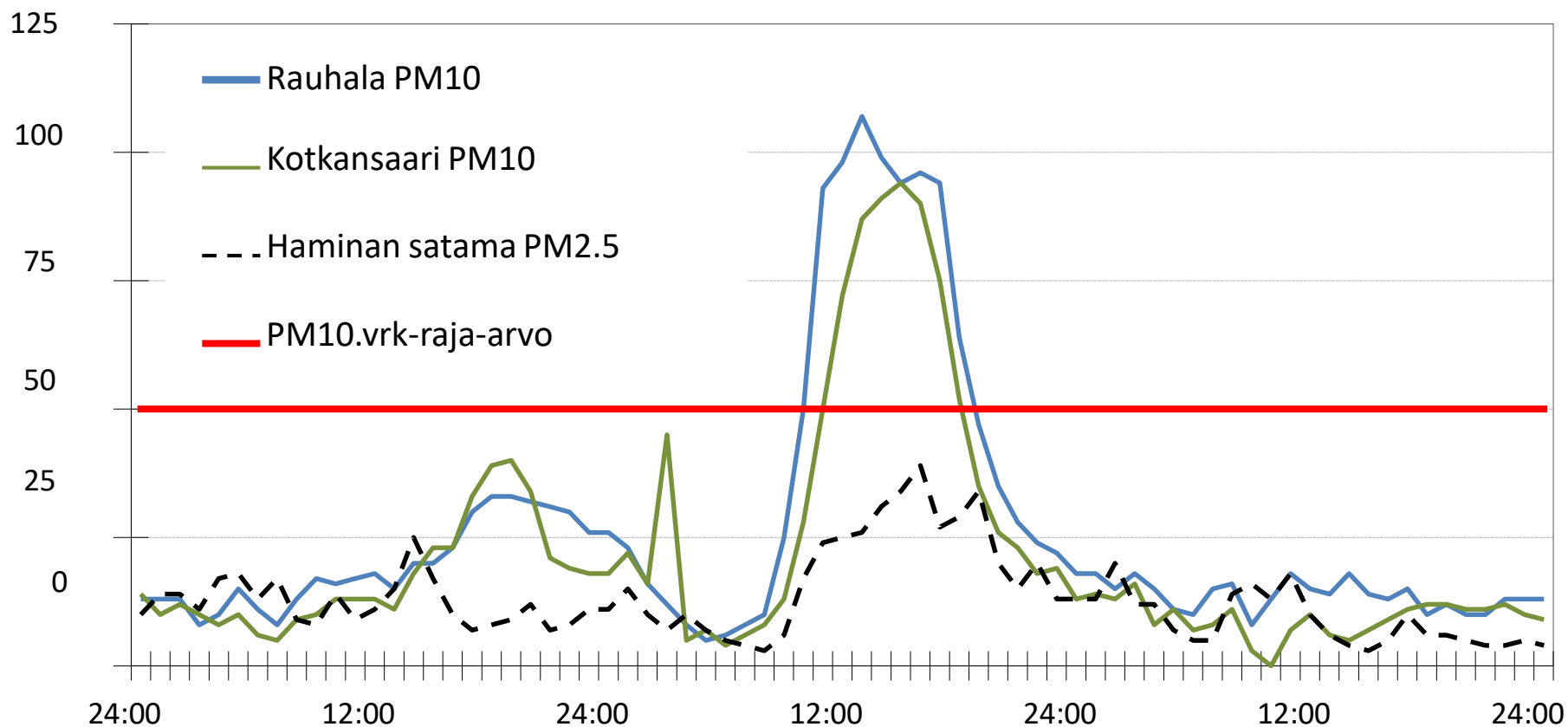
## Esimerkki kaukokulkeumista Venäjän metsäpalot 7. –28.8.-06



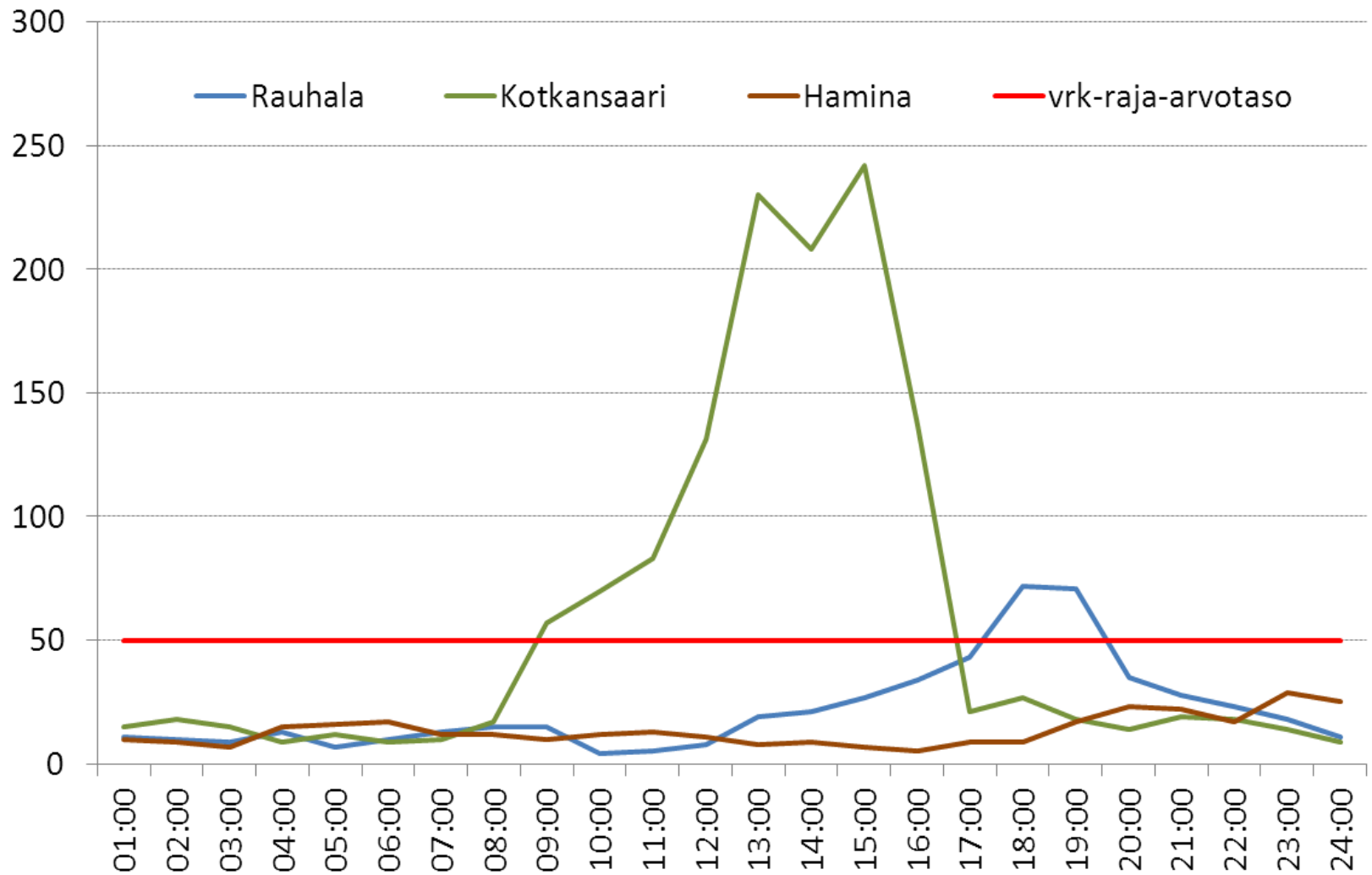
Grimsvötn/Íslanti 21.5.2011



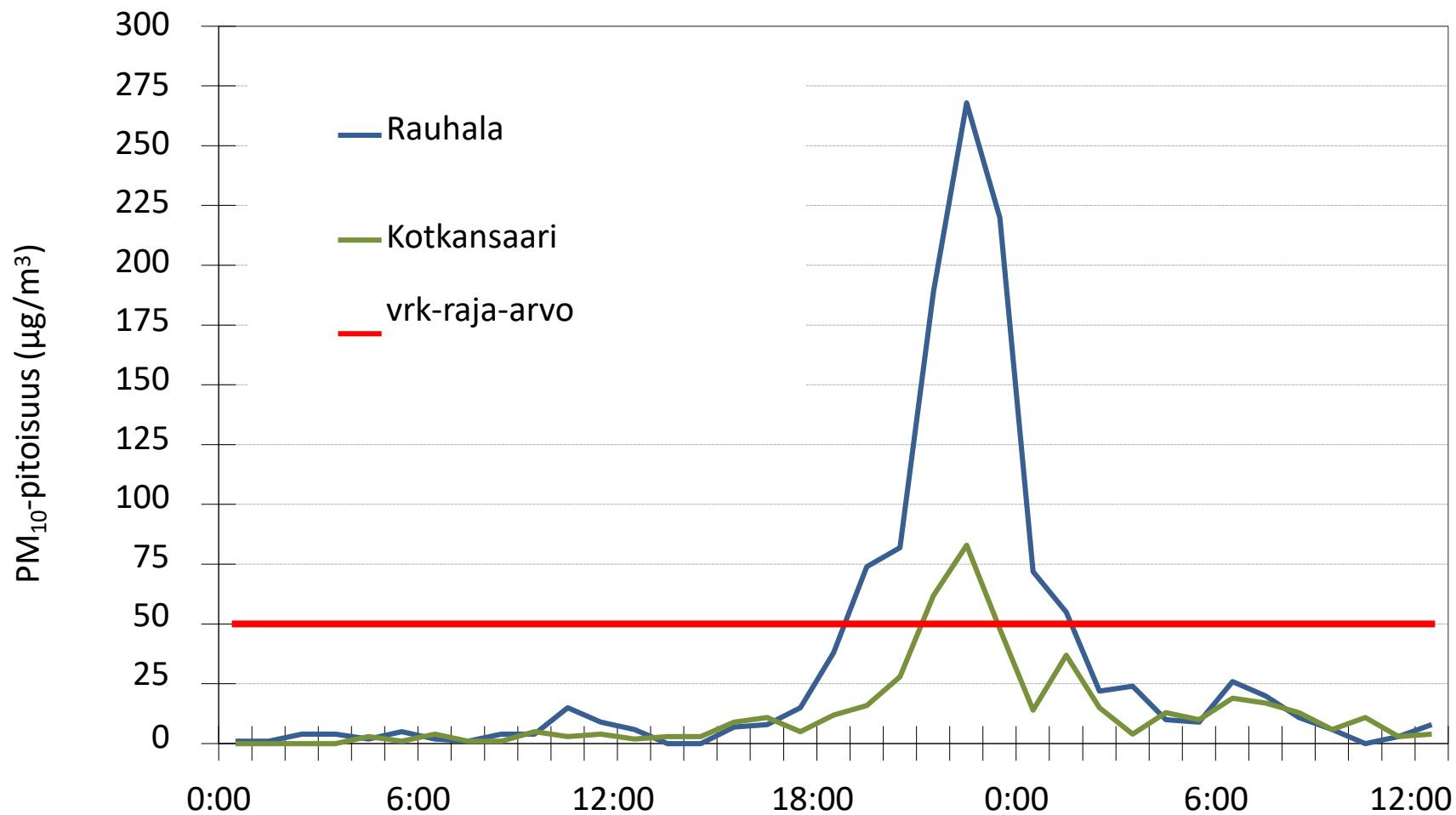
Kotka 25.5.2011



## Esimerkki rakennuspölystä/Kotkansaari 2007



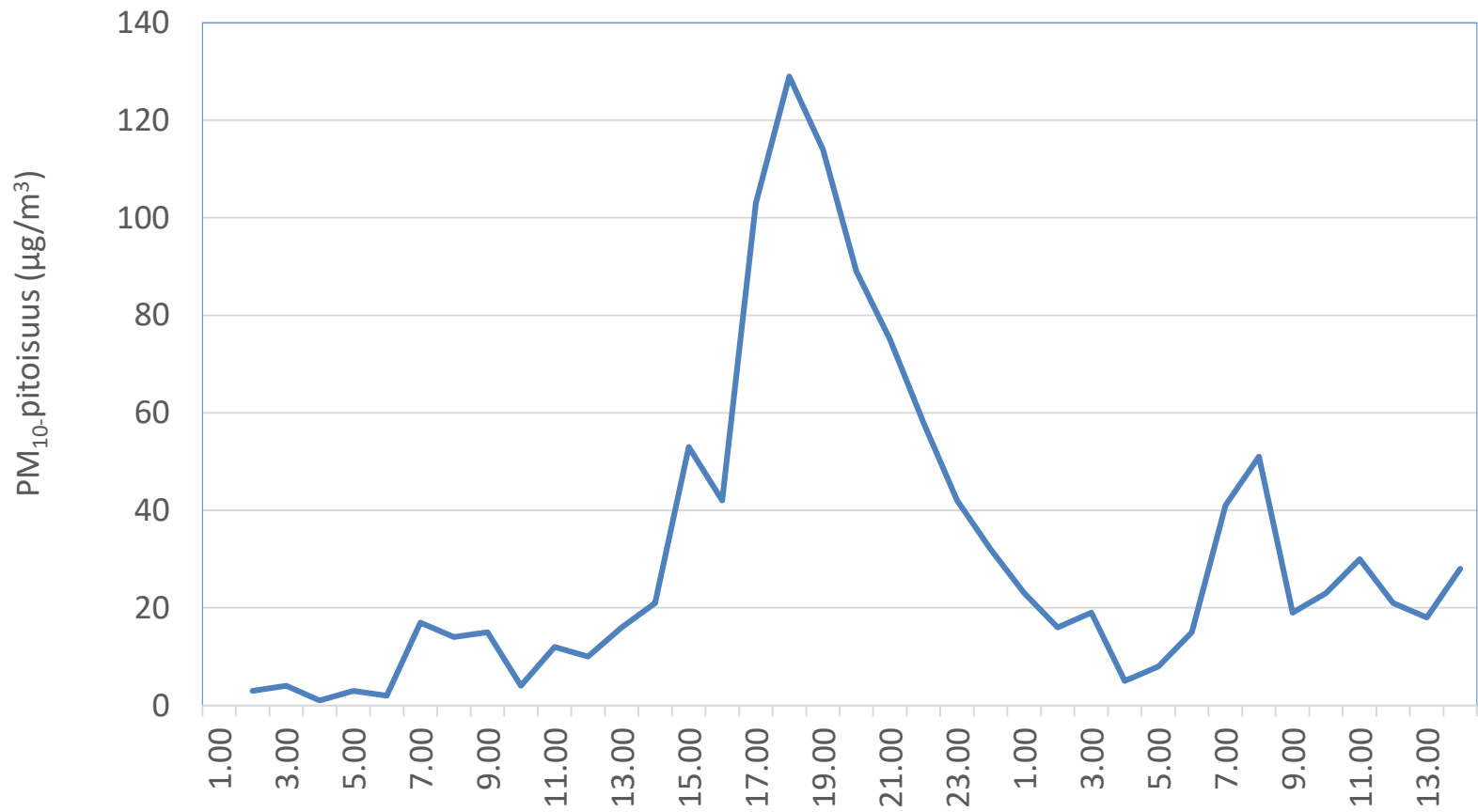
## Uuden vuoden yö (2011)



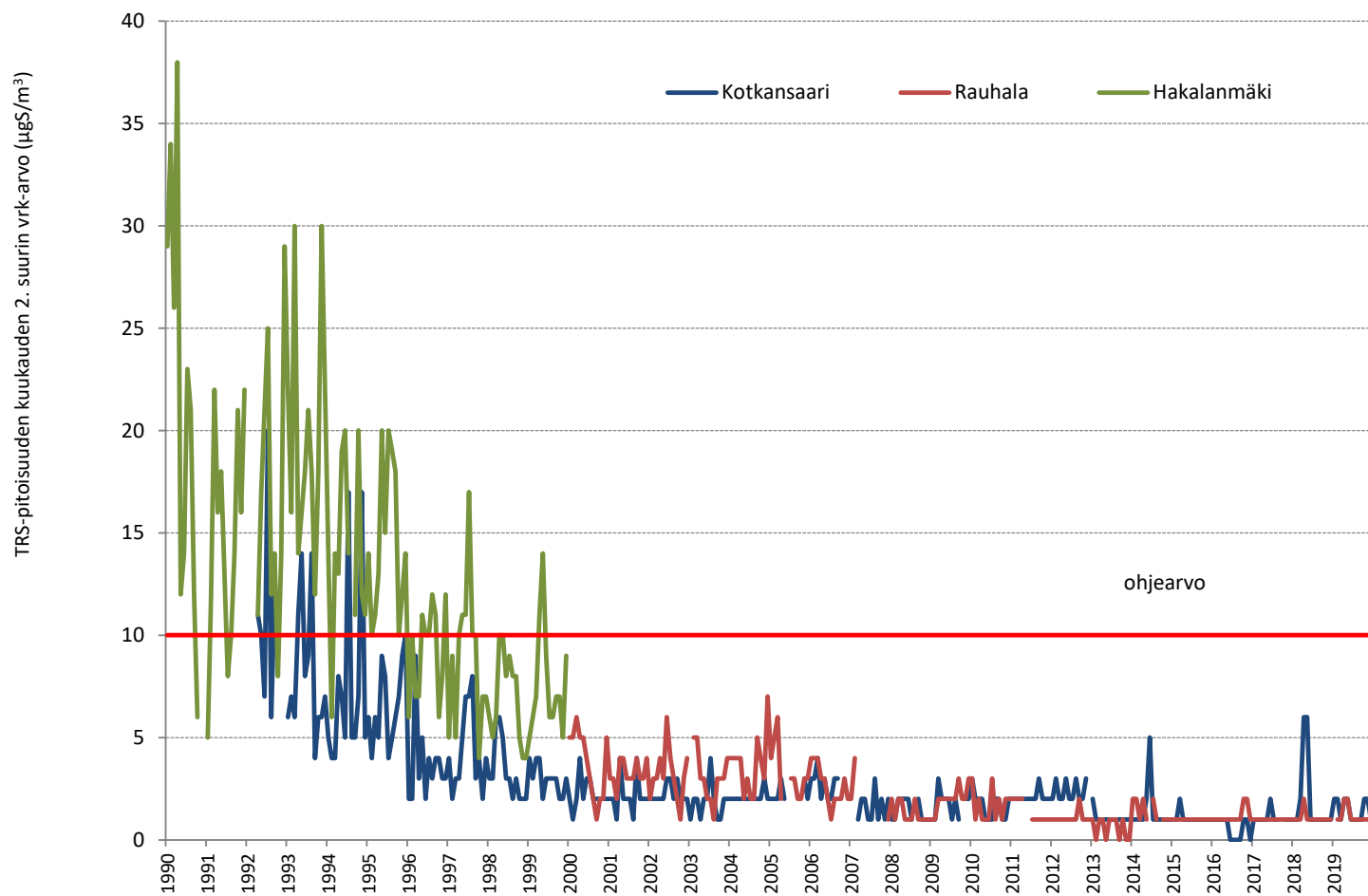


## Lyhyt häiriötilanne 2008

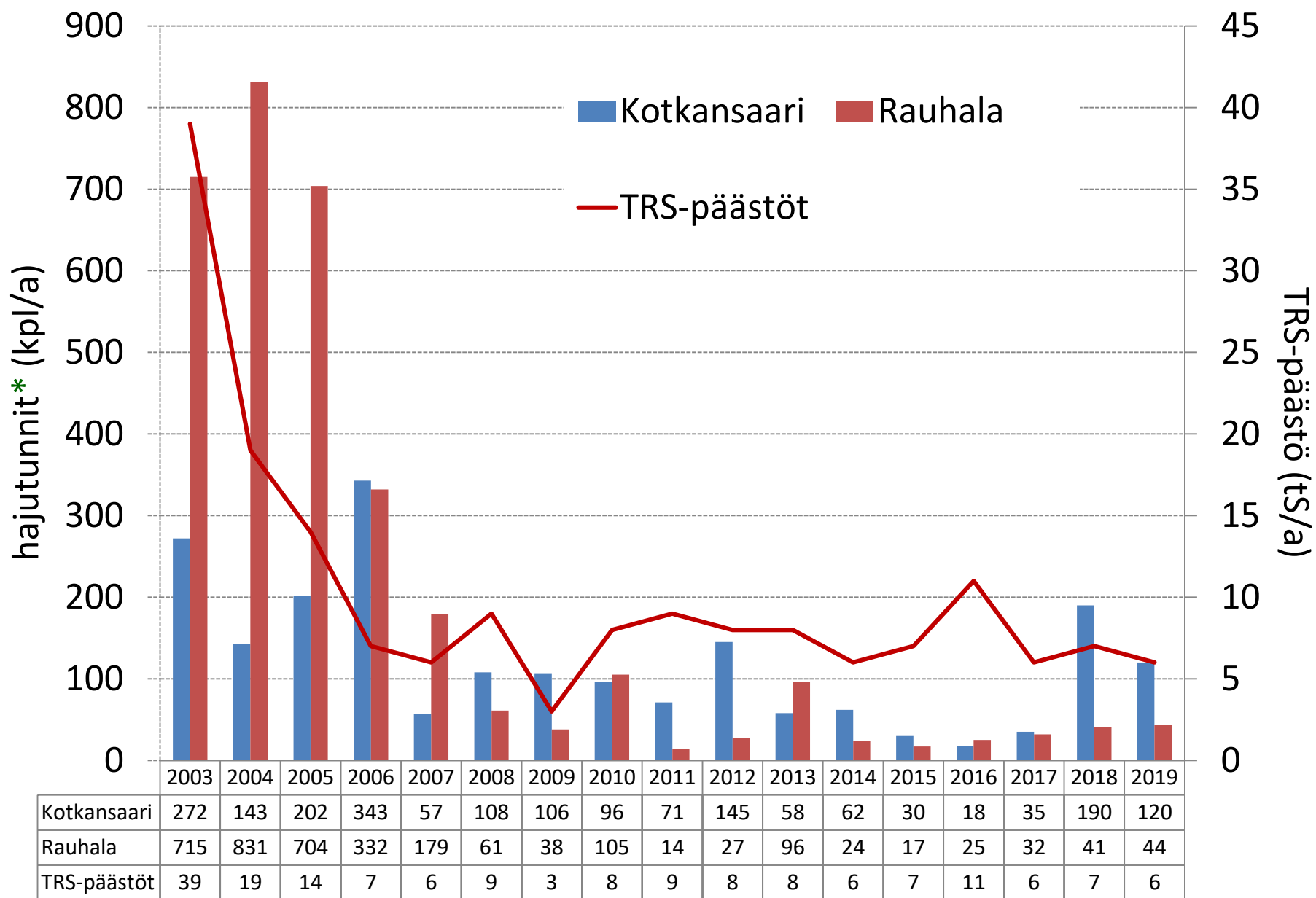
Rauhala PM<sub>10</sub>-tuntikeskiarvot 6.11.2008



# TRS:n vuorokausipitoisuudet suhteessa ohjearvoon v. 1990-2019



\*) hajutunti=TRS-pitoisuuden tuntikeskiarvo > 3 µgS/m³



# Esimerkki hajupäästöstä/kesäkuu 2013

Report:

Matrix Rauhala TRS[µg/m3] 1Hr 06.2013

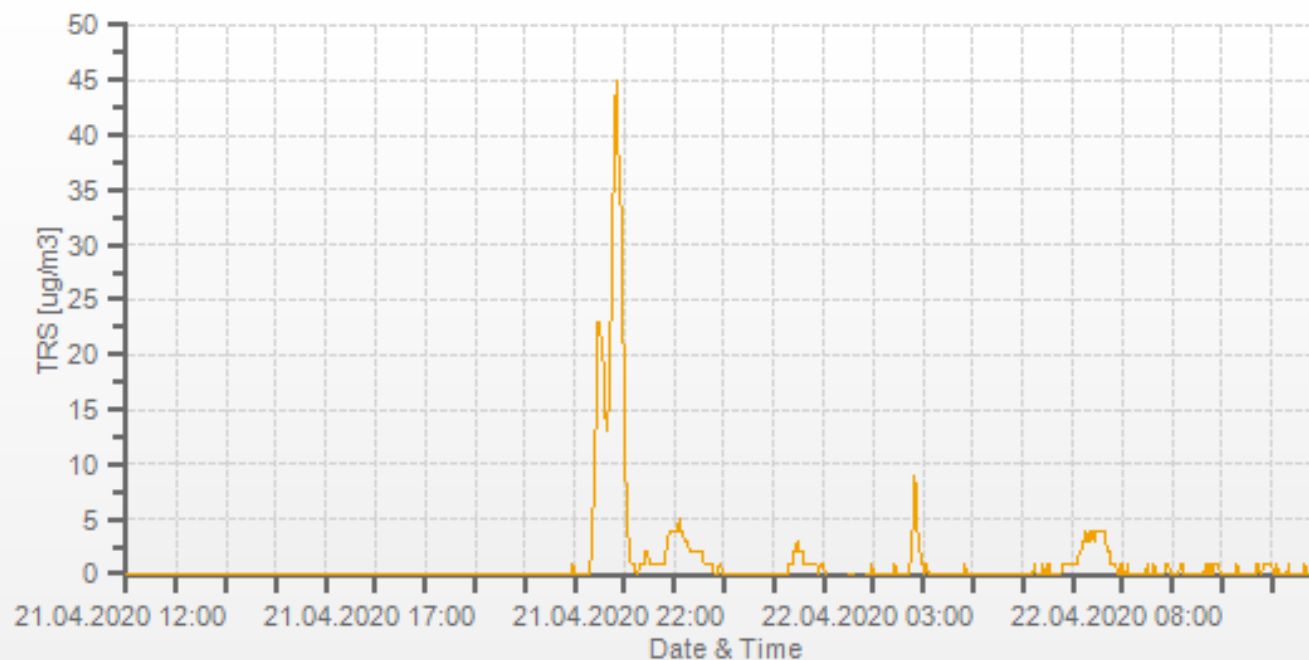
Valid Days=30 Valid Hours=690

AVG=1 Max=15 Day:20 Hour:22

| Date | 1  | 2  | 3 | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | Max | AVG |   |
|------|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|---|
| 1    | -1 | -1 |   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   |   |
| 2    | 0  | 1  |   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   | 0   |   |
| 3    | 1  | 0  |   | 1  | 2  | 1  | 2  | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  | 2  | 1  | 1  | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2   | 2   | 2 |
| 4    | 2  | 2  |   | 2  | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 2  | 1  | 2  | 1  | 1  | 1  | 2  | 1  | 2  | 1  | 1  | 1  | 2  | 2  | 2   | 2   |   |
| 5    | 1  | 2  |   | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | -1 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2   | 0   |   |
| 6    | 0  | 0  |   | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 2   | 1   |   |
| 7    | 1  | 1  |   | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | -1 | 0  | -1 | 0  | -1 | -1 | -1 | 0  | 3  | 9  | 3  | 0  | 0  | 9   | 1   |   |
| 8    | 0  | 0  |   | 3  | 1  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 3   | 1   |   |
| 9    | 1  | 1  |   | 0  | -1 | -1 | -1 | -1 | 0  | 3  | 2  | 2  | 2  | 1  | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | 3   | 0   |   |
| 10   | -1 | 0  |   | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 0  | 3  | 2  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 3   | 0   |   |
| 11   | 0  | 0  |   | 1  | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 2  | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 2   | 2   |   |
| 12   | 2  | 1  |   | 0  | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 2   | 0   |   |
| 13   | 0  | 1  |   | -1 | 1  | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 2  | 1  | 1  | 1  | 2  | 1  | 1  | 2  | 1  | 2  | 1  | 2  | 2  | 2   | 1   |   |
| 14   | 2  | 2  |   | 1  | 0  | 0  | -1 | 0  | 0  | -1 | -1 | 0  | 0  | 0  | 0  | -1 | -1 | 0  | -1 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2   | 0   |   |
| 15   | 0  | 0  |   | 0  | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -2 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | 0   | -1  |   |
| 16   | -1 | -1 |   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1   | 0   |   |
| 17   | 1  | 1  |   | 0  | 0  | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | 0  | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | 1   | -1  |   |
| 18   | -1 | -1 |   | 0  | 1  | 1  | 0  | 1  | 2  | 1  | 1  | 2  | 1  | 1  | 1  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 2  | 2   | 1   |   |
| 19   | 1  | 1  |   | 0  | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | 0  | 2  | 6  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6  | 7  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6  | 6   | 7   | 3 |
| 20   | 6  | 6  |   | 3  | 0  | 0  | 0  | 1  | 4  | 6  | 6  | 7  | 7  | 6  | 6  | 6  | 5  | 6  | 6  | 5  | 5  | 15 | 6  | 5  | 15  | 5   |   |
| 21   | 8  | 8  |   | 5  | 2  | 1  | 1  | 1  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 8   | 2   |   |
| 22   | 1  | 1  |   | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 2  | 3   | 2   |   |
| 23   | 2  | 1  |   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 2  | 1  | 1  | 2   | 1   |   |
| 24   | 1  | 1  |   | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 2  | 2  | 1  | 2  | 3   | 2   |   |
| 25   | 2  | 2  |   | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 3   | 1   |   |
| 26   | 1  | 1  |   | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 2   | 1   |   |
| 27   | 0  | 0  |   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   | 0   |   |
| 28   | 1  | 0  |   | 0  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1  | 1   | 1   |   |
| 29   | 1  | 1  |   | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 2   | 1   |   |
| 30   | 1  | 1  |   | 1  | 0  | 0  | -1 | 0  | -1 | 0  | 0  | -1 | -1 | 0  | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | -1 | 1   | 0   |   |
| Max  | 8  | 8  | - | 5  | 3  | 3  | 2  | 2  | 4  | 6  | 6  | 7  | 7  | 6  | 6  | 6  | 5  | 6  | 7  | 6  | 9  | 15 | 6  | 6  |     |     |   |

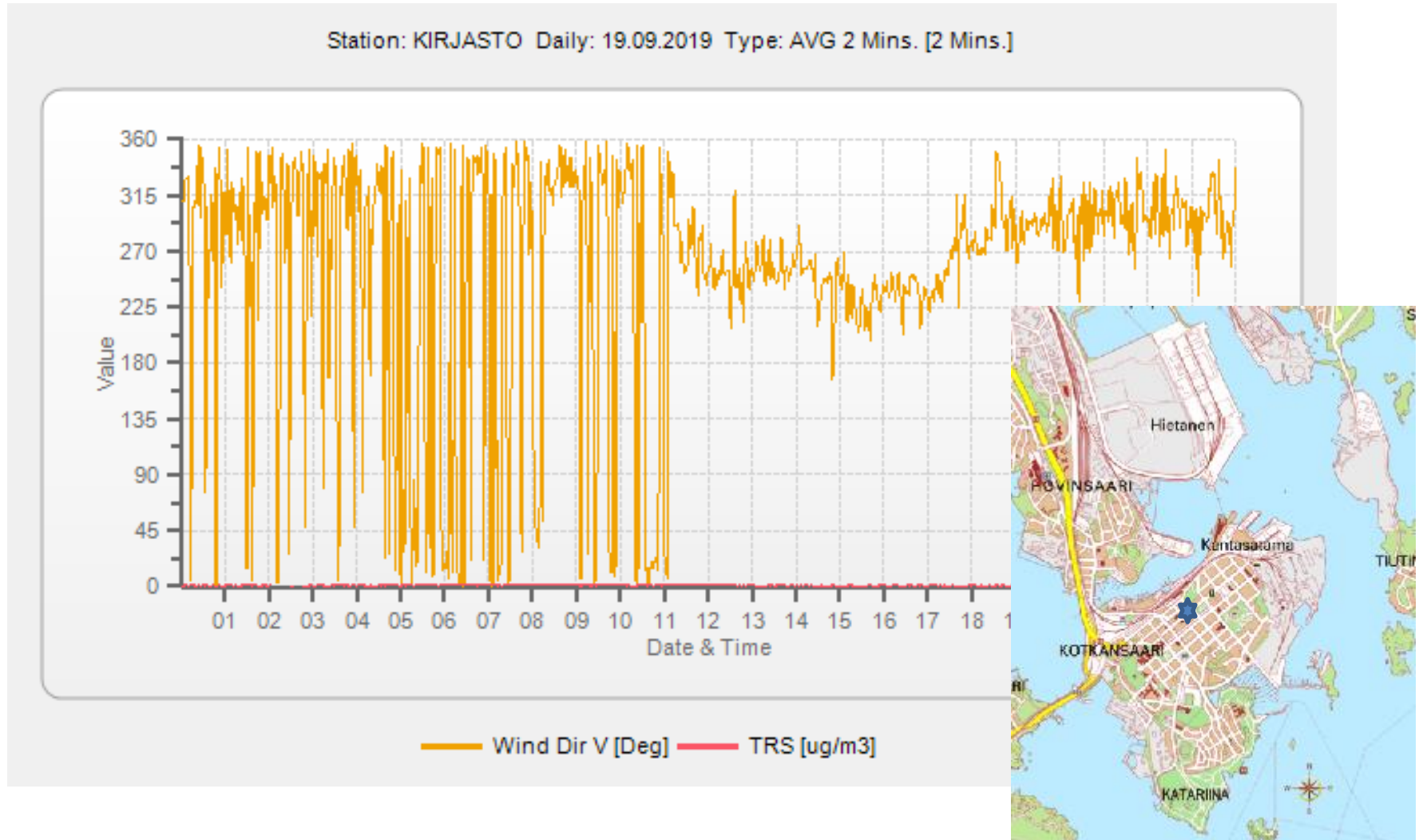
## TRS:n hetkellispitoisuuksia Kotkansaarella 2020/koillistuuli

TRS[ug/m3] Station: KIRJASTO Periodically: 21.04.2020 12:00-22.04.2020 12:00 Type: AVG 2 Mins. [2 Mins.]



— TRS [ug/m3]

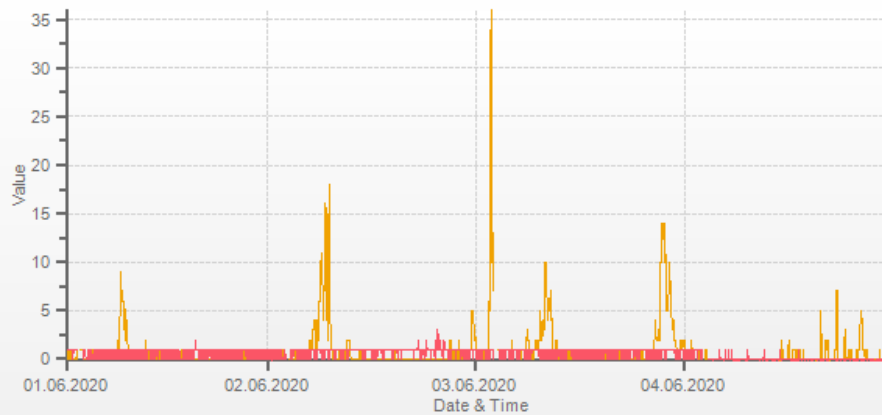
# Väkeviä hajukaasuja ulos – Katariinassa voimakkaita hajuhaittoja, Kotkansaaren mittausasemalla ei hajupiikkejä





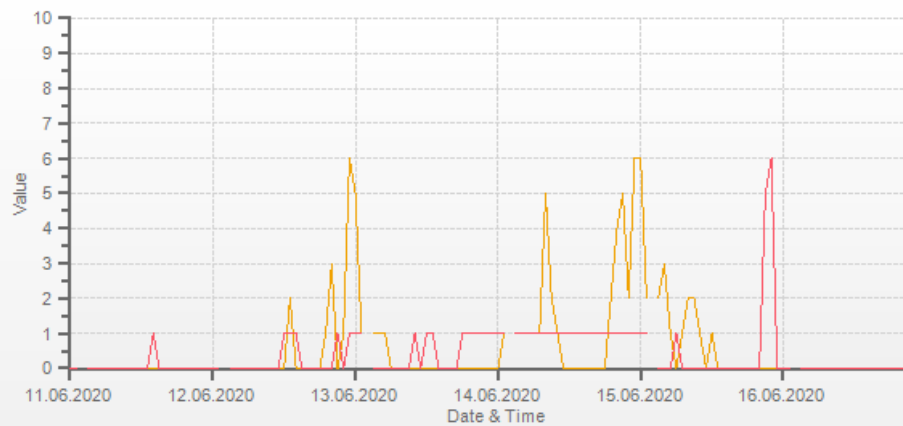
# TRS:n hetkellispitoisuuksia Kotkansaarella 6/2020

MultiStation: Periodically: 01.06.2020 01:00-05.06.2020 00:00 Type: AVG 2 Mins.



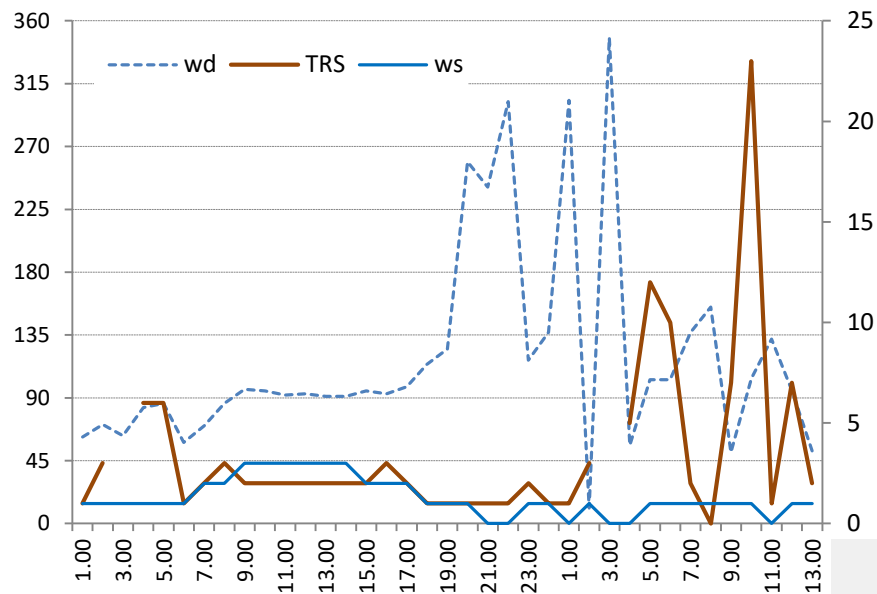
— KIRJASTO(TRS [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]) — RAUHALA(TRS [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ])

MultiStation: Periodically: 11.06.2020 01:00-17.06.2020 00:00 Type: AVG 1 Hr.

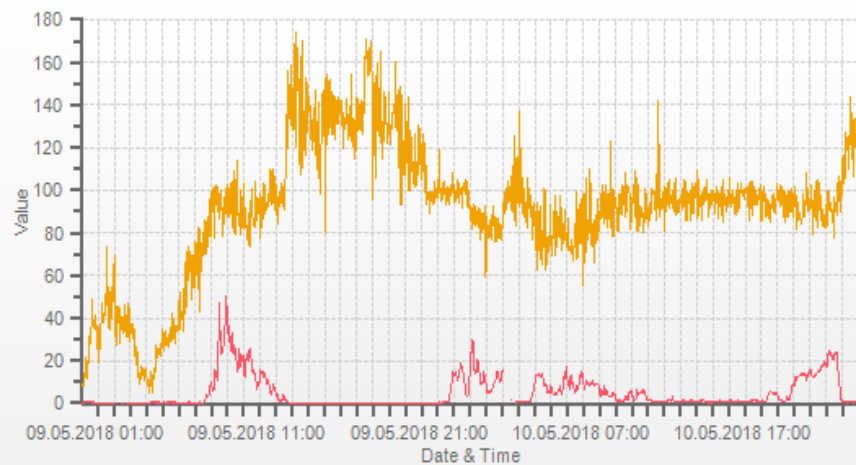


— KIRJASTO(TRS [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]) — RAUHALA(TRS [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ])

# TRS-pitoisuuksia Kotkansaarella huhti-toukokuussa 2018



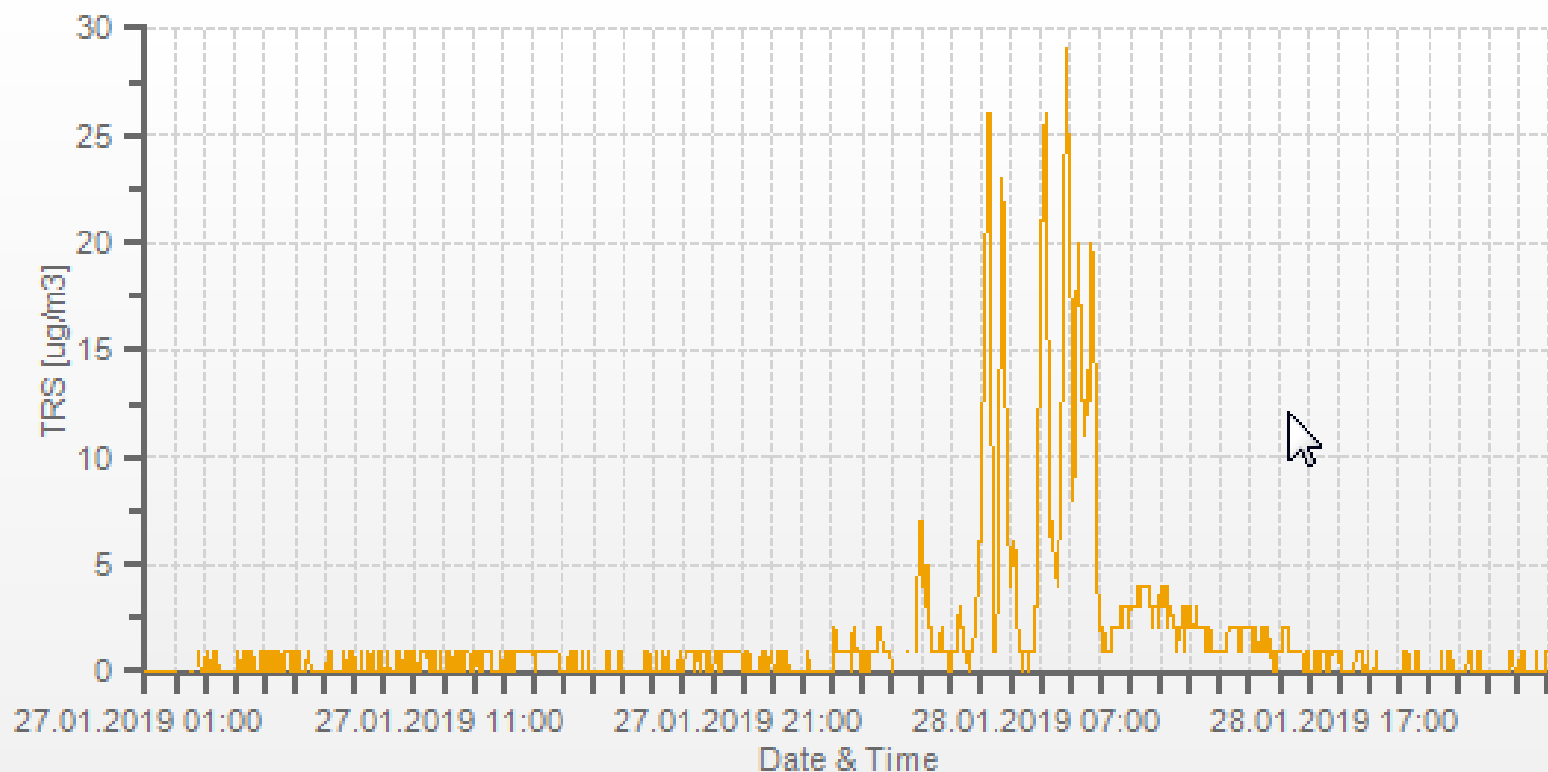
Station: KIRJASTO Periodically: 09.05.2018 00:02-11.05.2018 00:00 Type: AVG 2 Mins. [2 Mins.]



Wind Dir V [Deg] TRS [ug/m3]

## TRS:n hetkellispitoisuuksia Kotkansaarella 2019

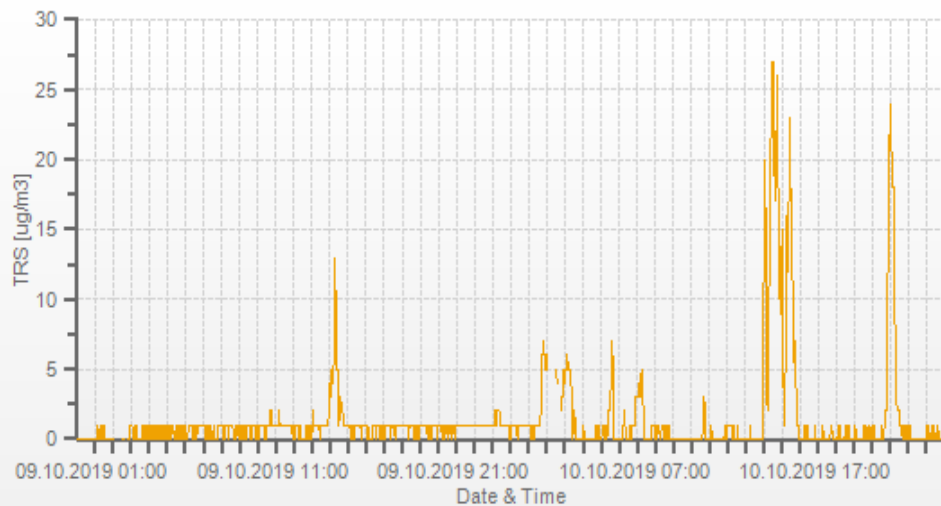
TRS[ug/m3] Station: KIRJASTO Periodically: 27.01.2019 01:00-29.01.2019 00:00 Type: AVG 2 Mins. [2 Mins.]



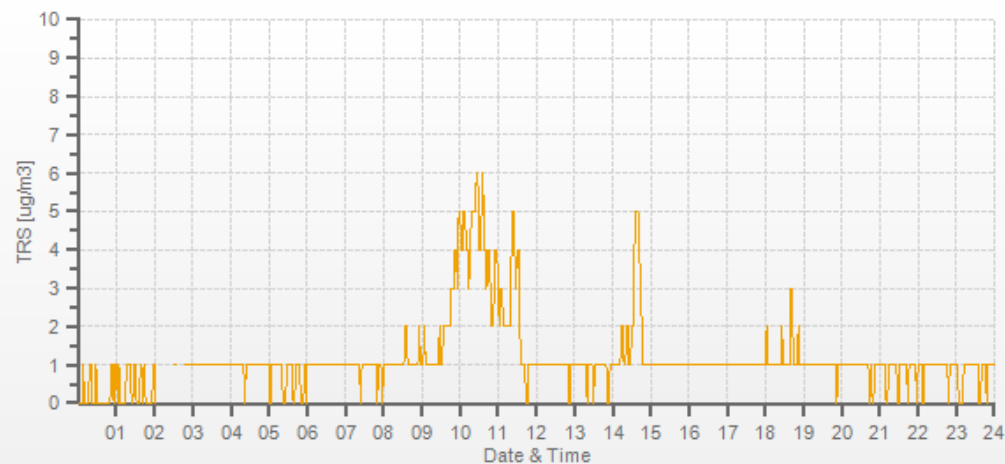
— TRS [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]

# TRS:n hetkellispitoisuuksia Kotkansaarella 2019

TRS[ug/m3] Station: KIRJASTO Periodically: 09.10.2019 00:02-11.10.2019 00:00 Type: AVG 2 Mins. [2 Mins.]



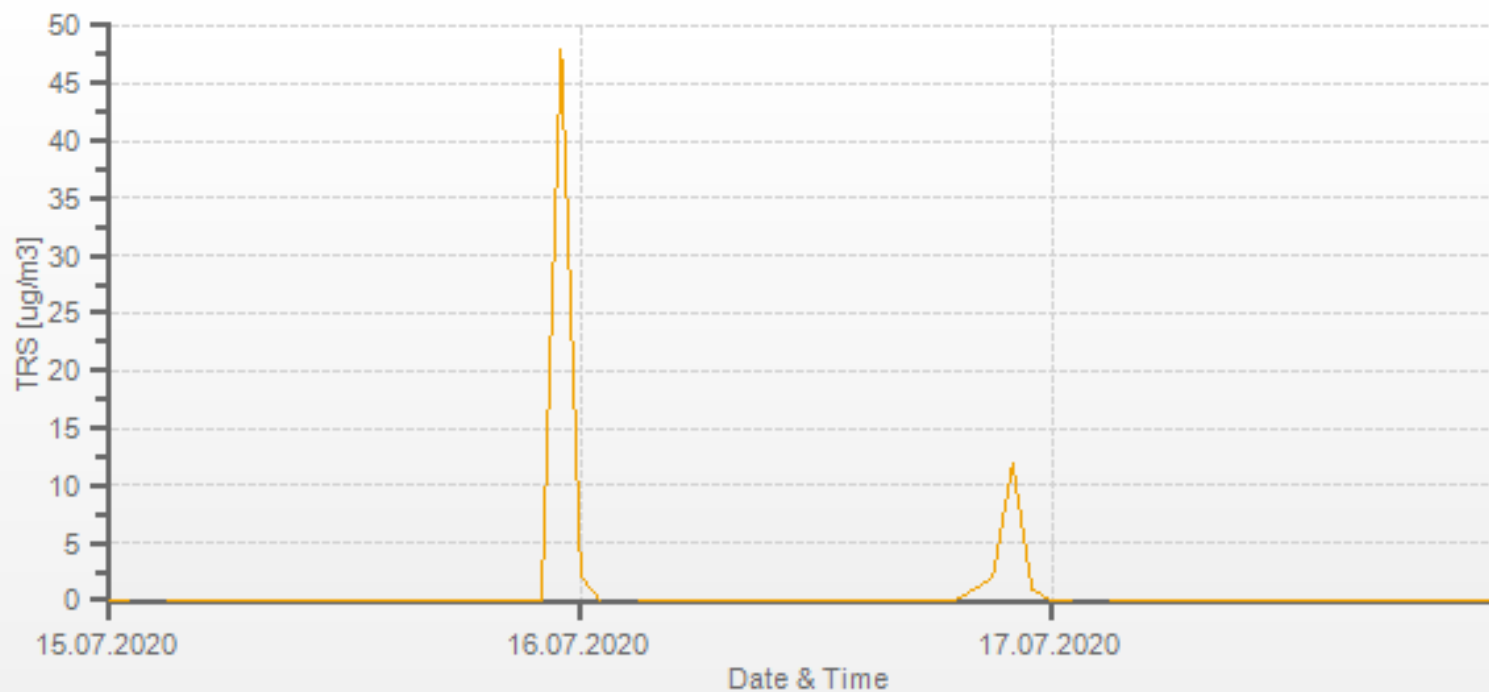
TRS[ug/m3] Station: KIRJASTO Periodically: 16.10.2019 00:02-17.10.2019 00:00 Type: AVG 2 Mins. [2 Mins.]



— TRS [ug/m3]

## TRS:n hetkellispitoisuuksia Kotkansaarella 2020

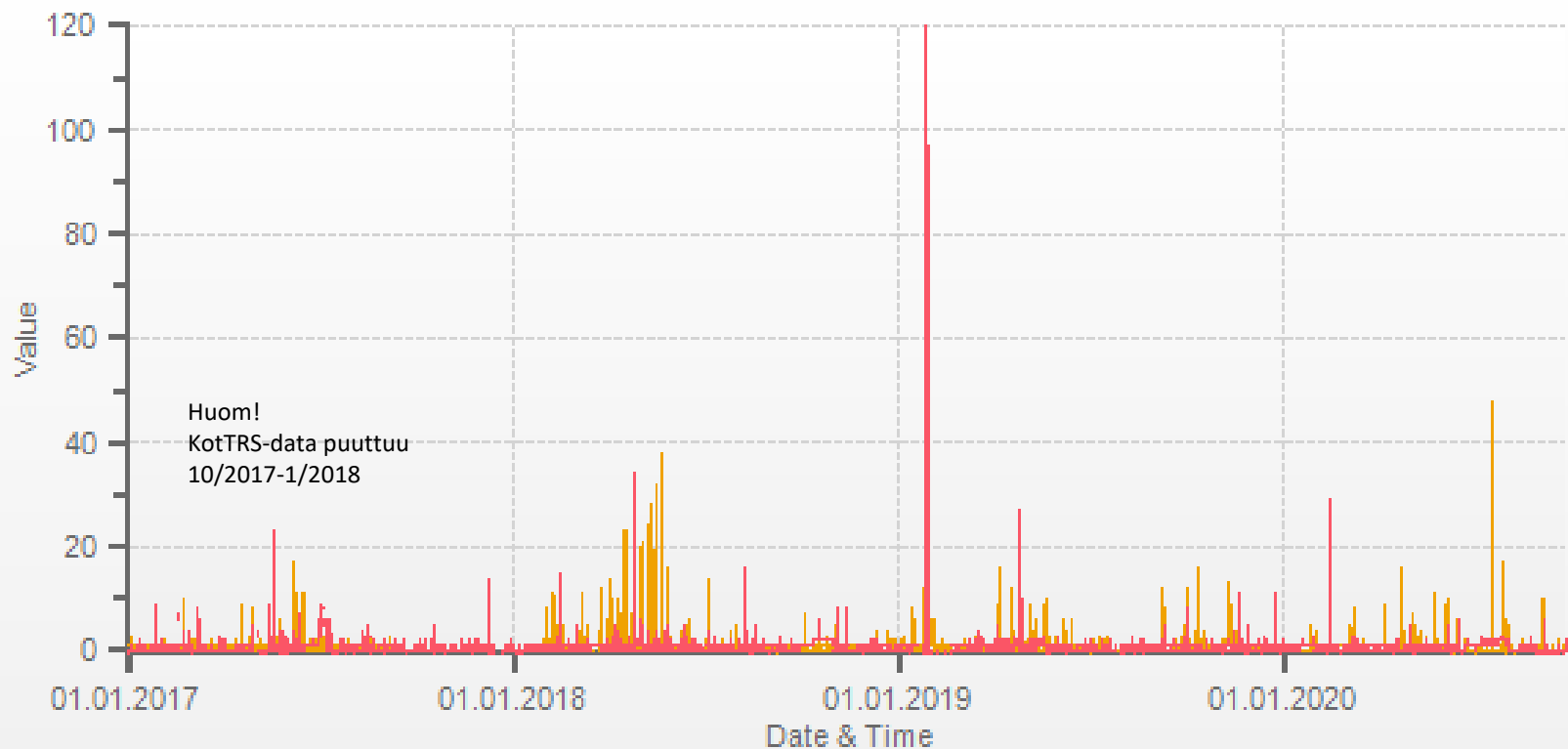
TRS[ug/m3] Station: KIRJASTO Periodically: 15.07.2020 00:02-18.07.2020 00:00 Type: AVG 1 Hr. [1 Hr.]



— TRS [ug/m3]

## Ohjearvo alittuu, mutta ...

MultiStation: Periodically: 01.01.2017 00:02-25.09.2020 00:00 Type: AVG 1 Hr.



KIRJASTO(TRS [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]) RAUHALA(TRS [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ])



# Etelä-Kymenlaakson ilmanlaaduntarkkailu 2021=>

Yhteistarkkailu päättyy 31.12.2020.

Kaakkois-Suomen ELY-keskus hyväksyi teollisuuden tarkkailusuunnitelman 4/2020 vuosille 2021-2025: reaaliaikainen TRS-pitoisuuksien leviämismallinnus 3 mittauspisteessä ja  $PM_{2.5}$ -pitoisuuden mittaus jatkuvatoimisella analysaattorilla 1 mittauspisteessä.

Kotkan kaupunki: 1 siirrettävä mittausasema ( $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ ,  $NO_2$ ).  
HaminaKotka Satama osallistunee.

Muilla lähikunnilla ei enää mittausvelvoitteita.



KIITOS!