

Tampereen ilmanlaadun tarkkailu

Ympäristötarkastaja Ari Elsilä
Kaupunkiympäristön palvelualue, ympäristönsuojelu

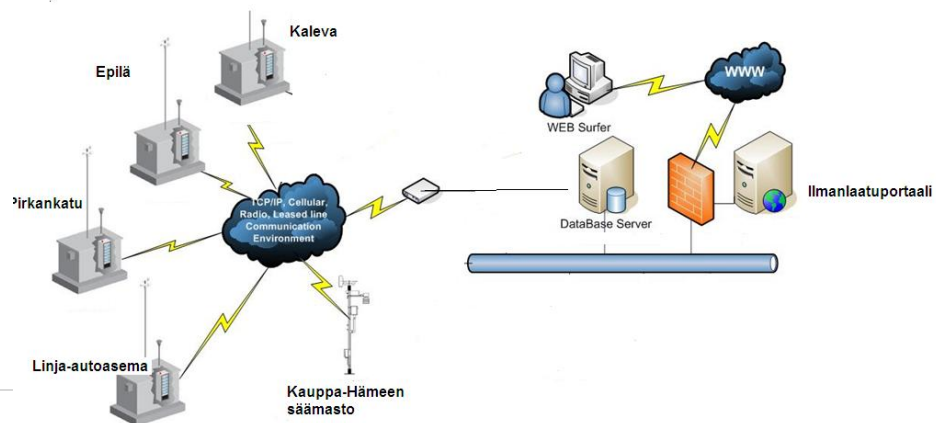
Tampereen kaupunki seuraa kantakaupunkialueella ilmanlaatua jatkuvatoimisin mittauksin joulukuussa 2015 allekirjoitetun yhteistarkkailusopimuksen mukaisesti.

Sopimus, jossa osapuolina on teollisuus- ja energiantuotantolaitoksia, tehdään viisivuotiskaudeksi kerrallaan, meneillään on kuudes sopimuskausi.

Mukana olevat laitokset on ympäristöluvissaan veloitettu osallistumaan ilmanlaadun yhteistarkkailuun ja ne osallistuvat kustannuksiin päästöjensä perusteella määräytyvin maksuosuuksin.



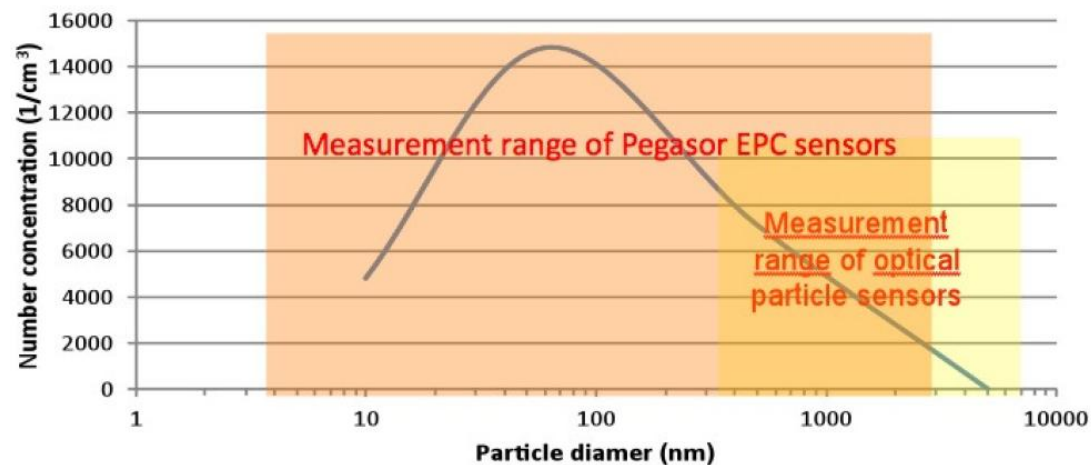
Mittausjärjestelmä

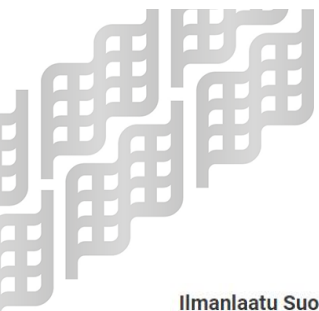


Uusia laitteita ja ohjelmistoja

Tampereen mittausverkkoa täydennetään kevään 2018 kuluessa kahdella Pegasorin AQ Urban –laitteella (hiukkasten lkm-pitoisuuden mittaukset)

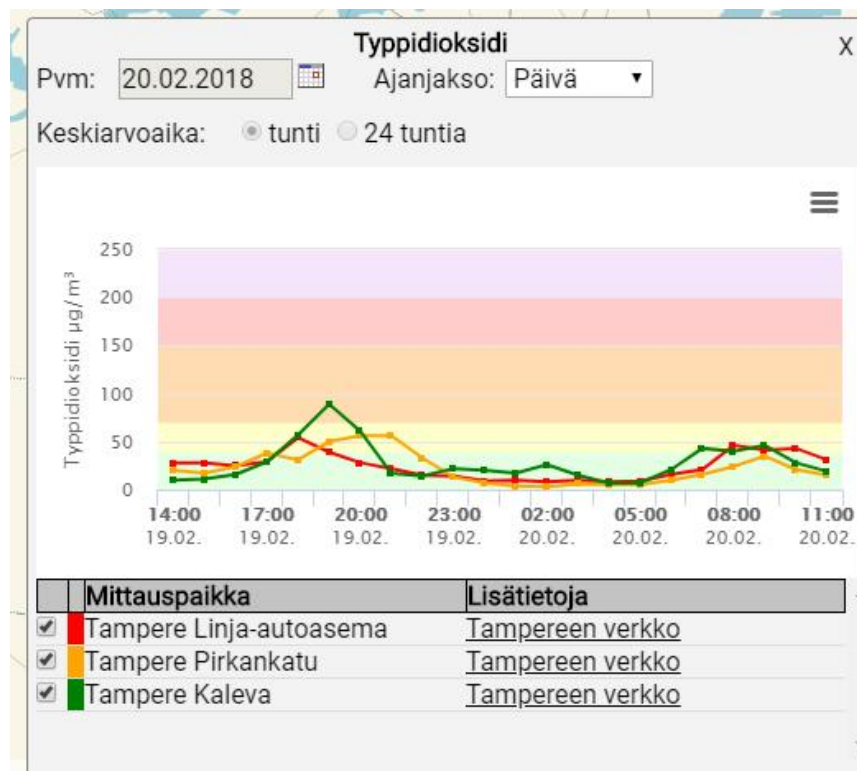
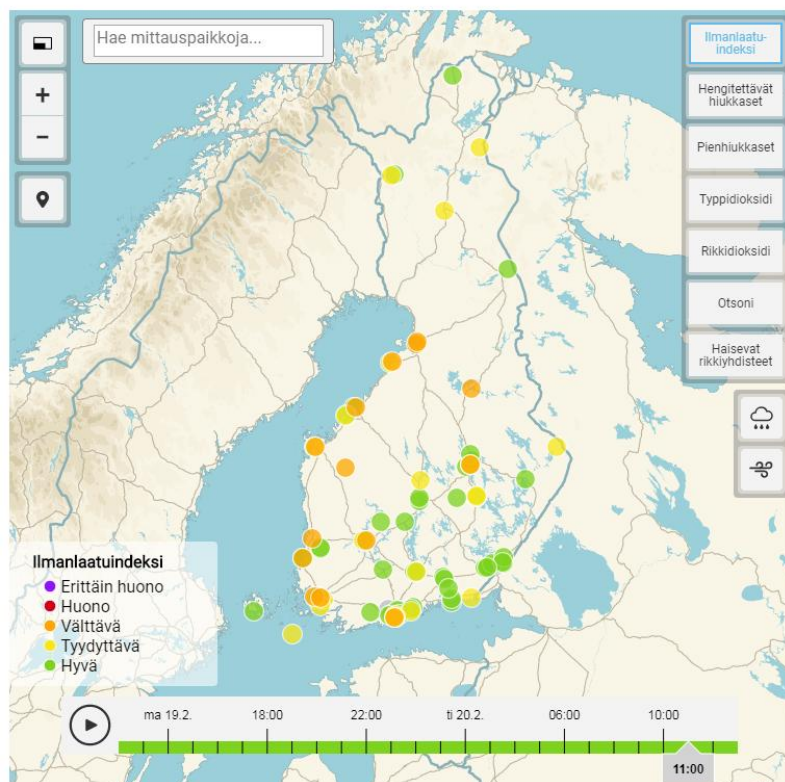
EFW ja Envidas –ohjelmistoista siirrytään Envista ARM ja EUL-ohjelmistoihin vuoden 2018 aikana



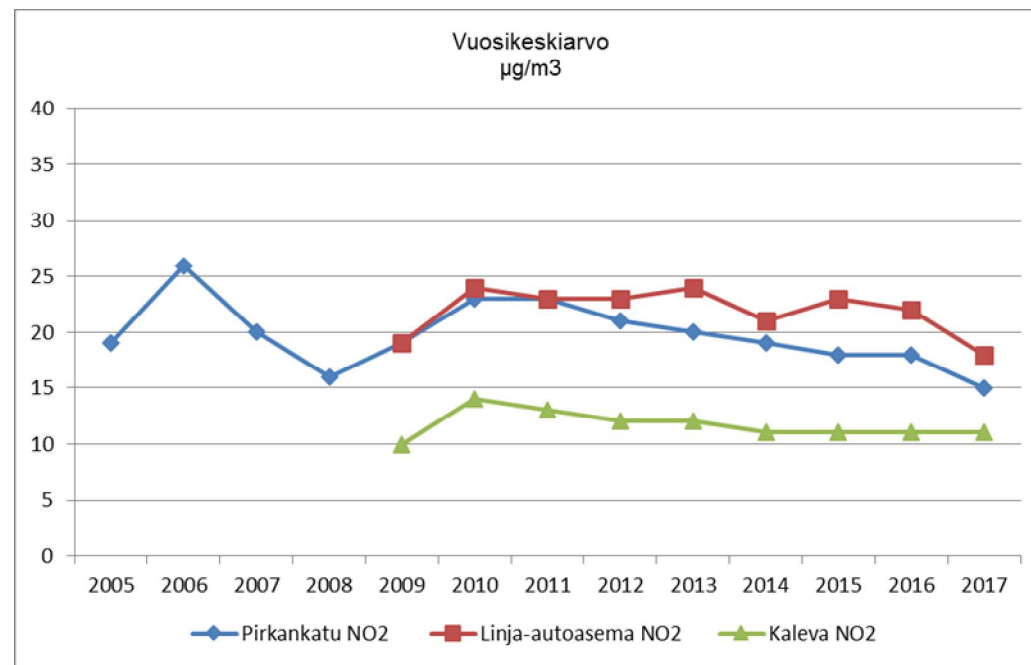
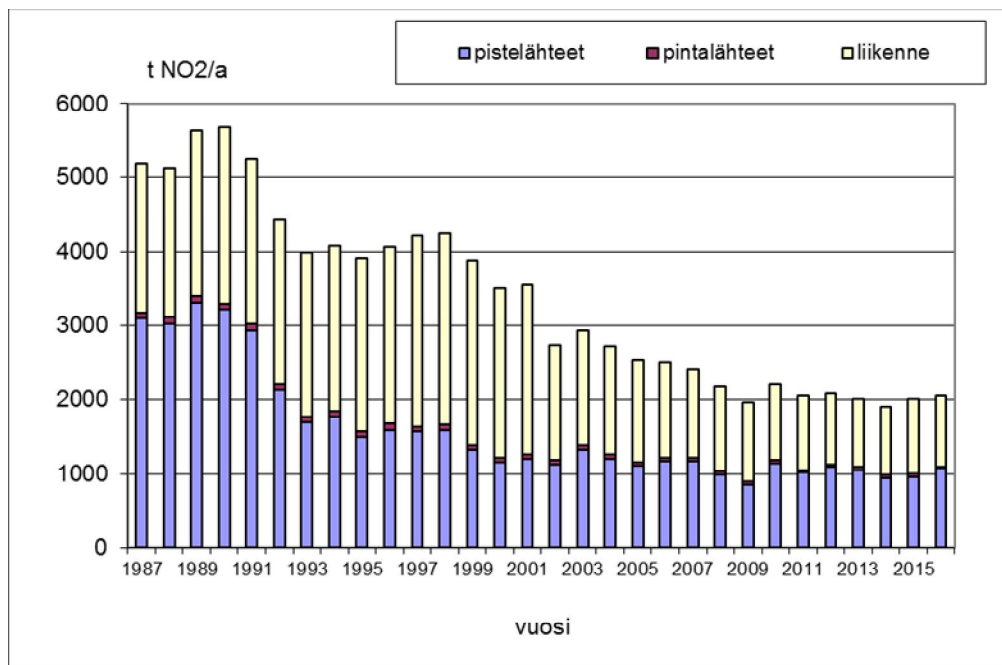


<http://ilmatieteenlaitos.fi/ilmanlaatu>
ilmanlaatu.fmi.fi/tampere-naistenlahti/
ilmanlaatu.fmi.fi/tampere-santalahti/

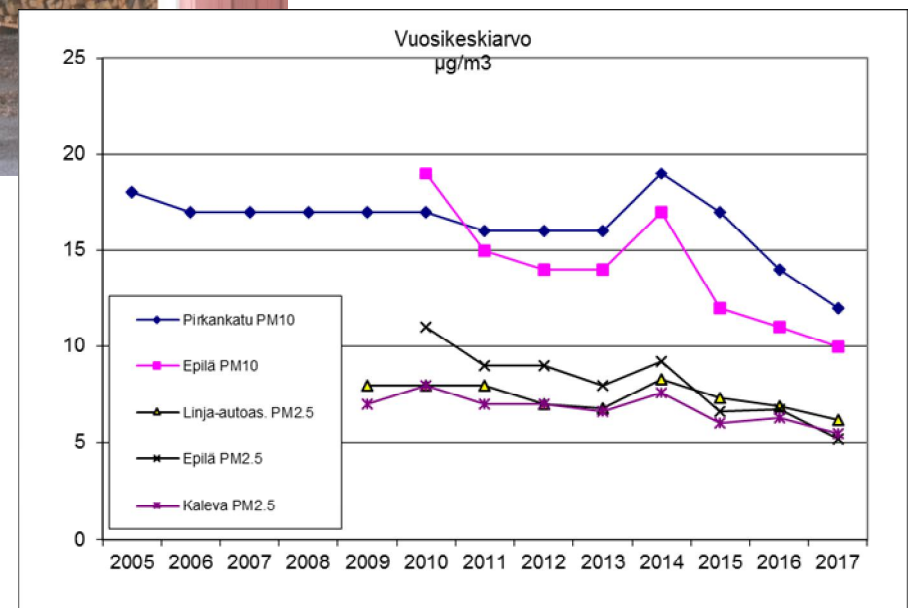
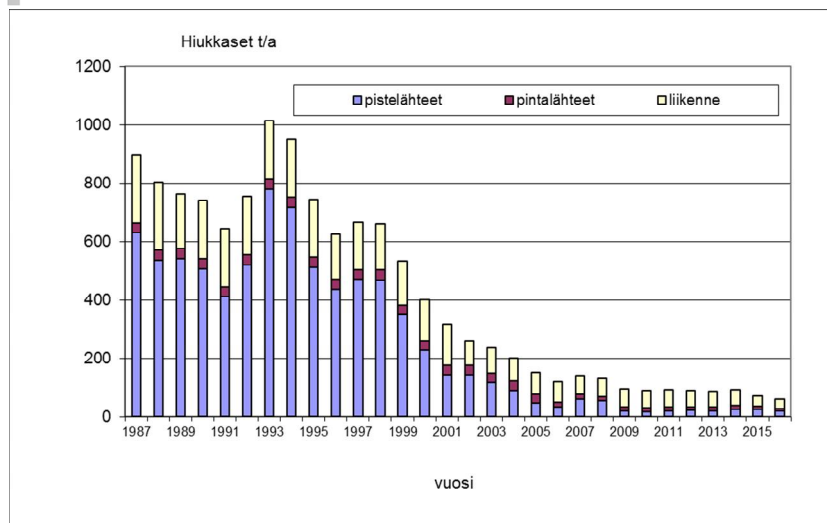
Ilmanlaatu Suomessa



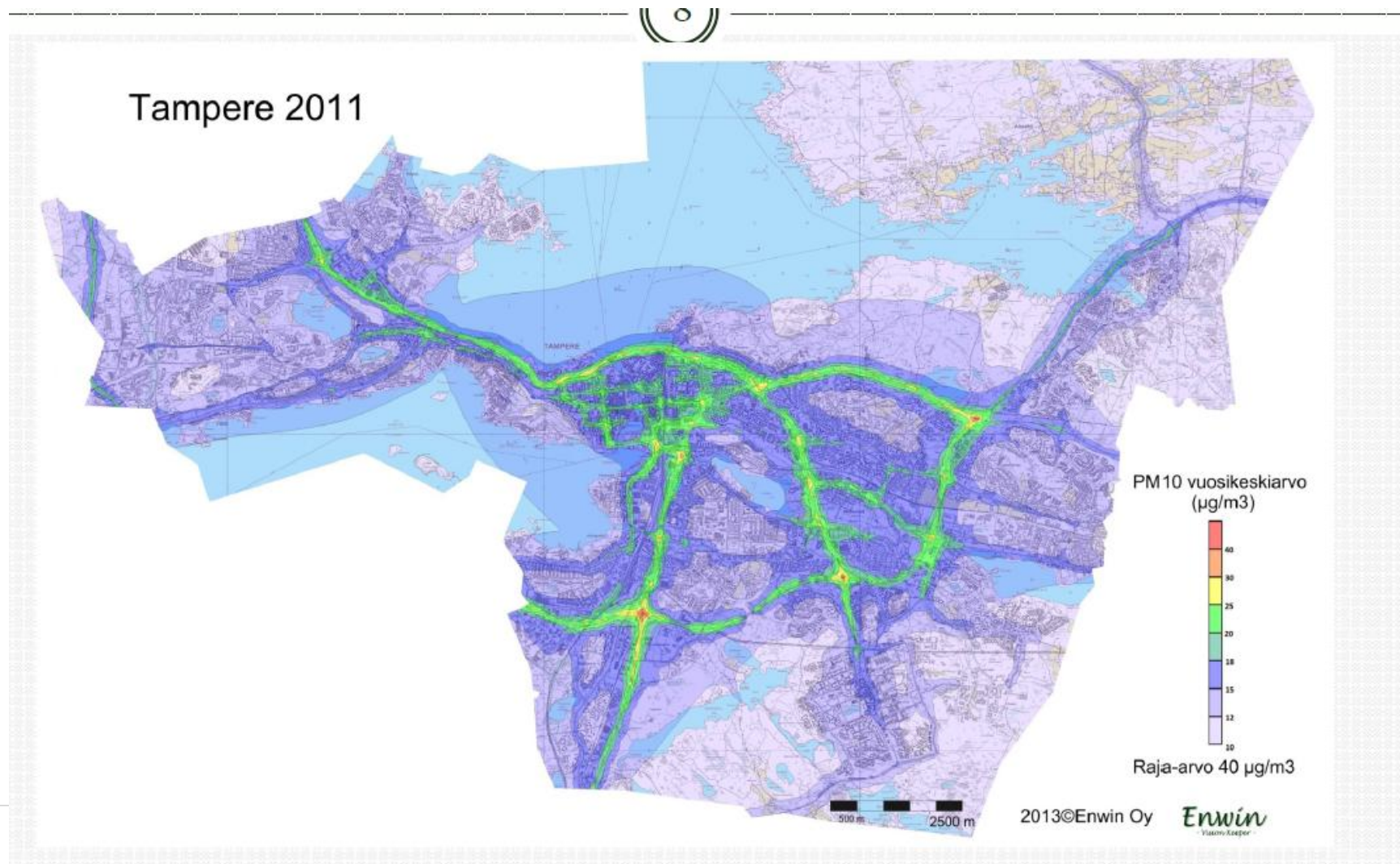
Typen oksidien päästöt (NO₂:na) (t/a) ja pitoisuudet (µg/m³)



Hiukkaspäästöt (t/a) ja -pitoisuudet ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

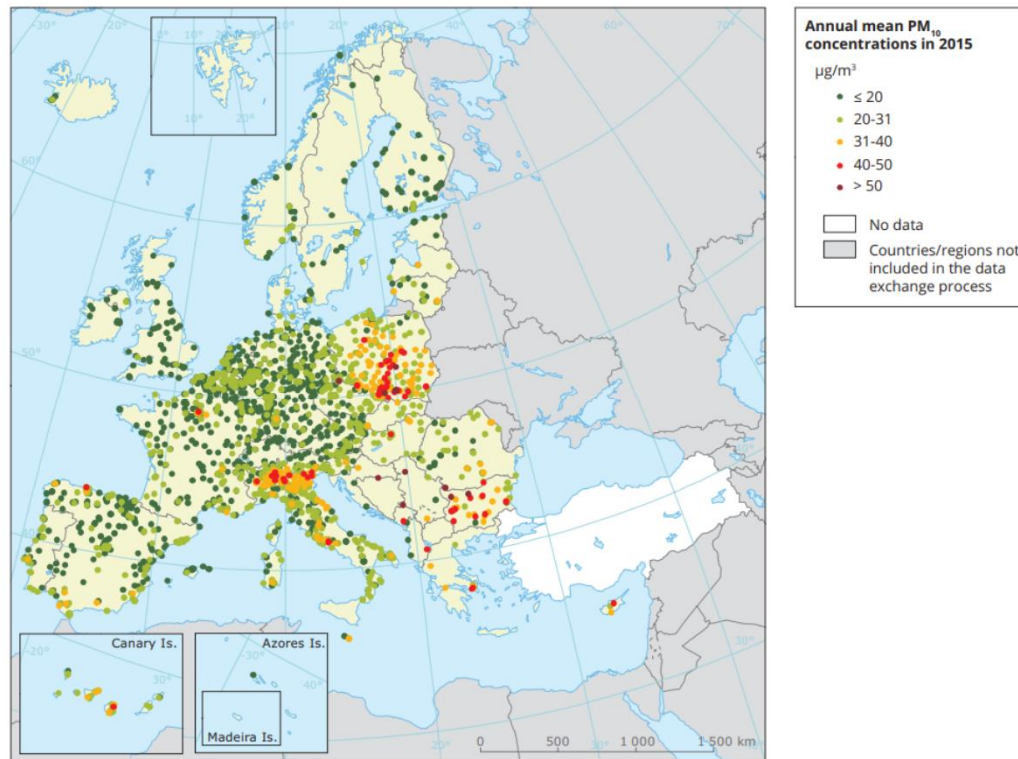


Ilmanlaadun mallinnus



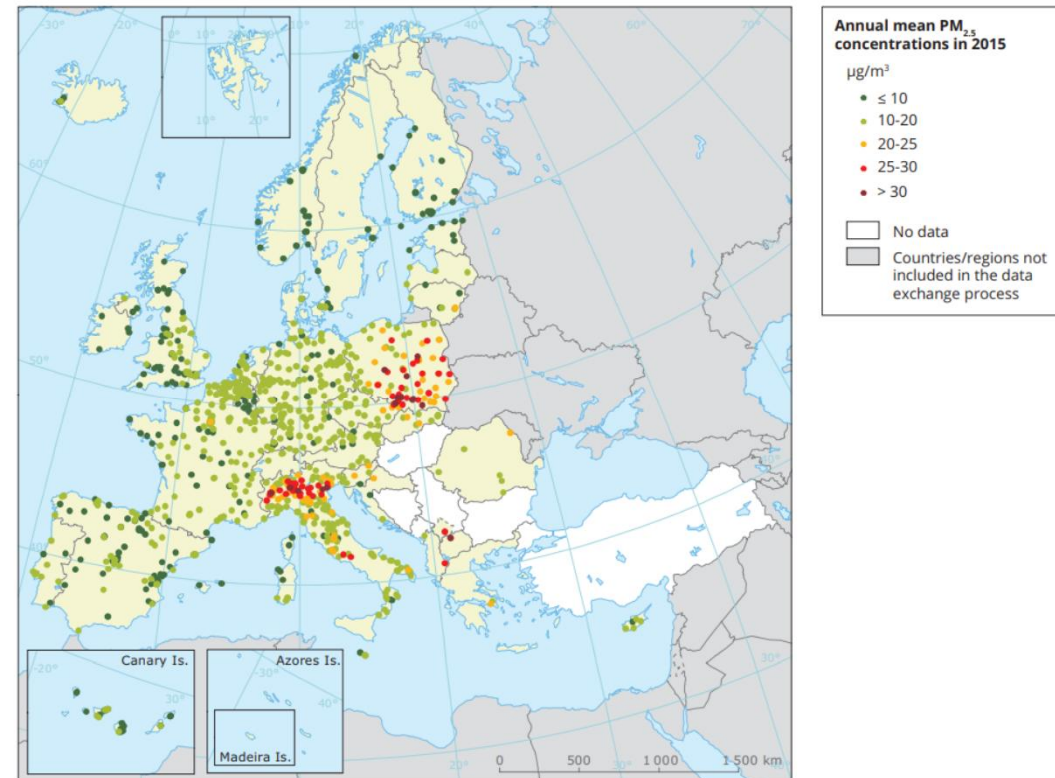
Pölypitoisuudet Euroopassa

Map 4.2 Concentrations of PM₁₀, 2015 — annual limit value



Notes: The dark red and red dots indicate stations reporting concentrations above the EU annual limit value (40 µg/m³). The dark green dots indicate stations reporting values below the WHO AQG for PM₁₀ (20 µg/m³). Only stations with > 75 % of valid data have been included in the map. The stations from the former Yugoslav Republic of Macedonia are not included due to technical issues.

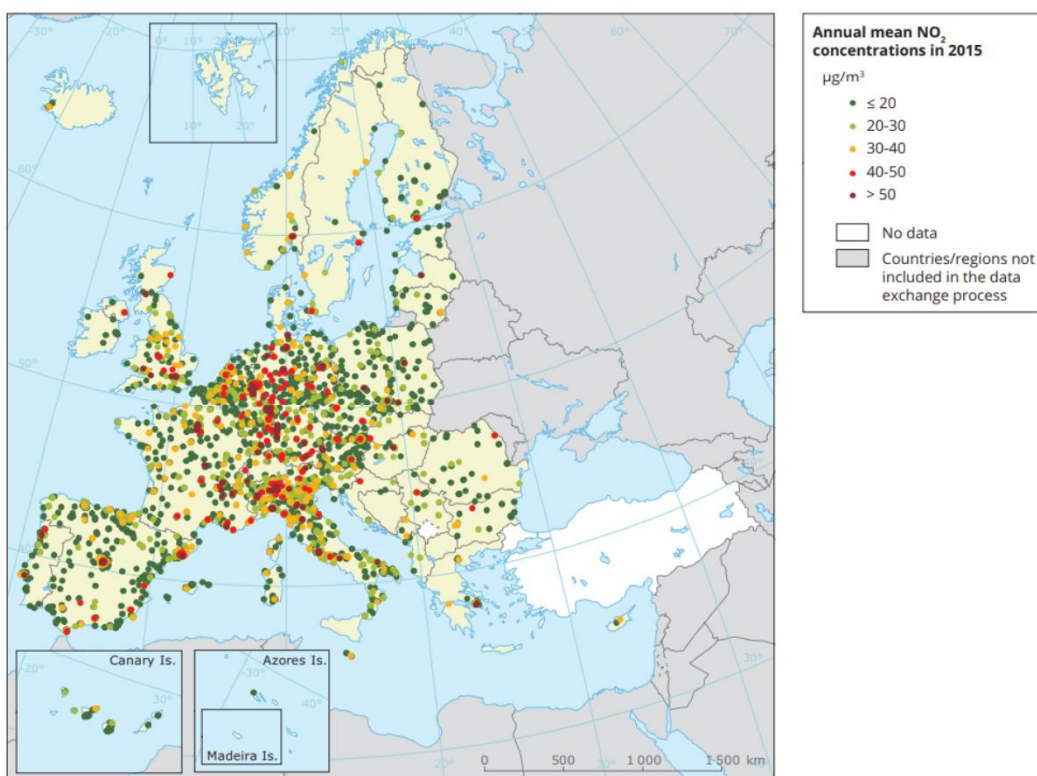
Map 4.3 Concentrations of PM_{2.5}, 2015



Notes: The dark red and red dots indicate stations reporting concentrations above the EU annual limit value (25 µg/m³). The dark green dots indicate stations reporting values below the WHO AQG for PM_{2.5} (10 µg/m³). Only stations with > 75 % of valid data have been included in the map.

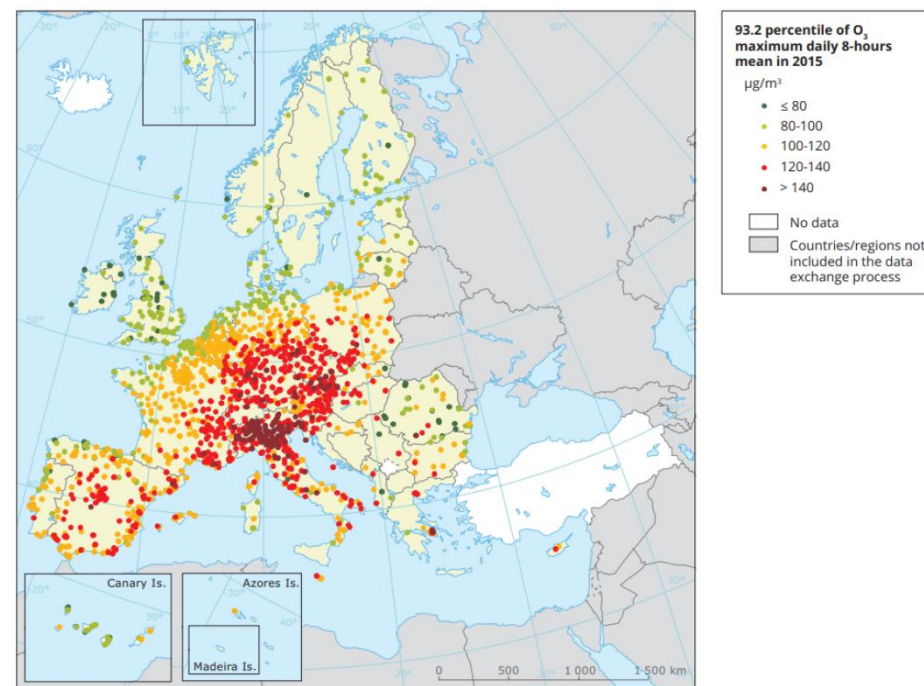
Typpidioksidin ja otsonin pitoisuudet Euroopassa

Map 6.1 Concentrations of NO₂, 2015

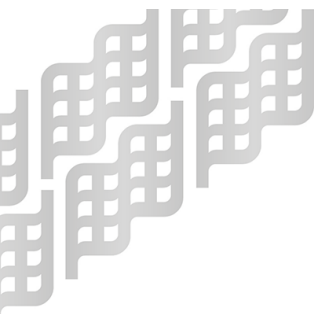


Notes: Red and dark red dots correspond to values above the EU annual limit value and the WHO AQG (40 µg/m³). Only stations with > 75 % of valid data have been included in the map. The stations from the former Yugoslav Republic of Macedonia are not included due to technical issues.

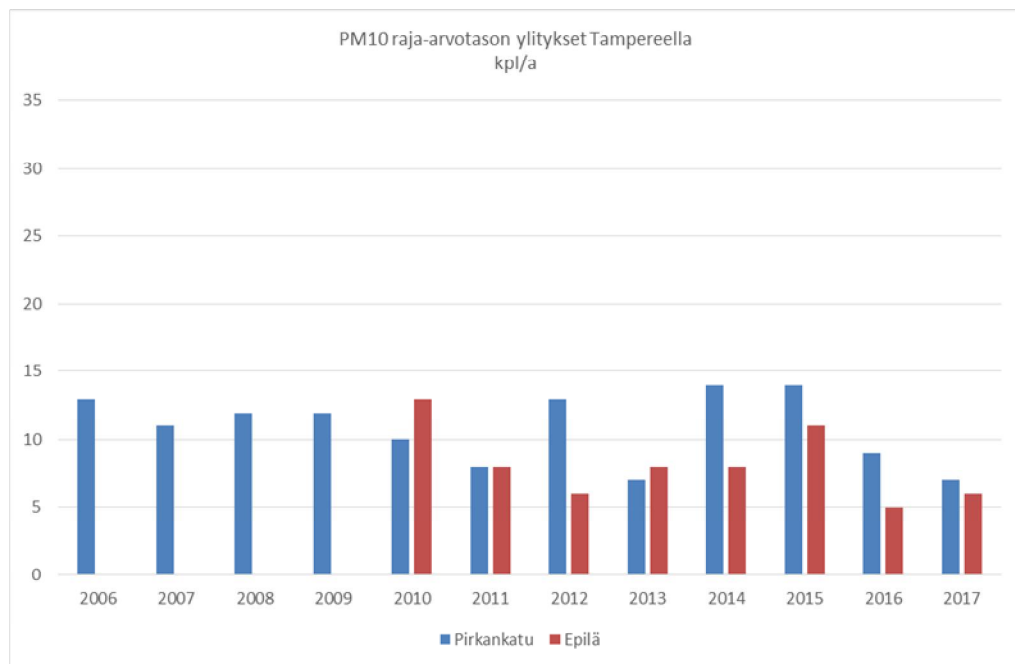
Map 5.1 Concentrations of O₃ in 2015



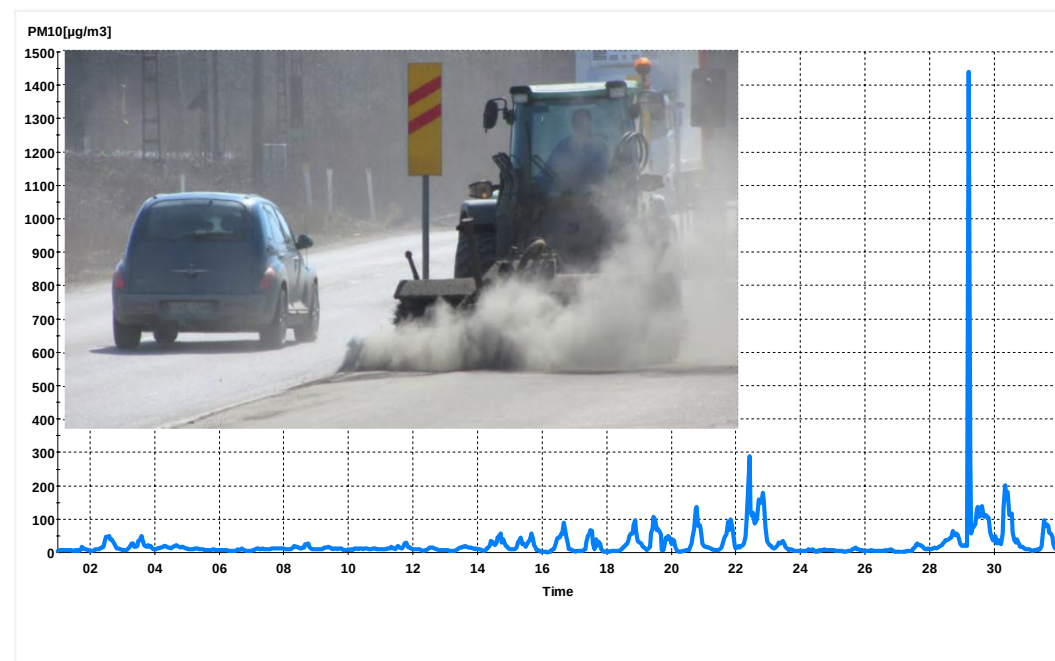
Notes: Observed concentrations of O₃ in 2015. The map shows the 93.2 percentile of the O₃ maximum daily 8-hour mean, representing the 26th highest value in a complete series. It is related to the O₃ target value, allowing 25 exceedances over the 120-µg/m³ threshold. At sites marked with red and dark-red dots, the 26th highest daily O₃ concentrations were above the 120-µg/m³ threshold, implying an exceedance of the target value threshold. Only stations with more than 75 % of valid data have been included in the map. The stations from the former Yugoslav Republic of Macedonia are not included due to technical issues.



Katupöly



PM10[$\mu\text{g}/\text{m}^3$] Monthly Report Pirkankatu 03.2016 Interval 1 Hour





Mittaukset Rantatunnelin päädyissä

Ilmatieteen laitos mittasi tunnelin suualueilla Naistenlahdessa ja Santalahdessa sijaitsevilla asemillaan ulkoilmasta typen oksidien, pienhiukkasten ja hengitettävien hiukkasten pitoisuuksia. Typpidioksidipitoisuudet eivät ylittäneet kotimaisia ilmanlaadun ohjearvoja eivätkä ilmanlaadun raja-arvoja vuonna 2015.

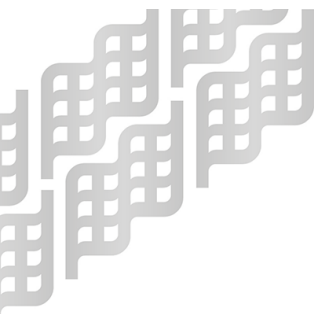
Hengitettävien hiukkasten pitoisuuden vuorokausiohjearvo ylittyi vuonna 2015 Naistenlahdessa ja Santalahdessa kuten myös Tampereen kaupungin Pirkankadun ja Epilän mittausasemilla maaliskuussa kevätpölyn takia. Hengitettävien hiukkasten pitoisuuden vuorokausiraja- arvon taso, $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ylittyi Naistenlahdessa 7 kertaa ja Santalahdessa 13 kertaa, kun sallittujen ylitysten määrä on 35 kpl kalenterivuodessa. Ylitykset aiheutuivat teiden ja pintojen pölyämisestä.

Pienhiukkaspitoisuuksien vuosiraja-arvo ei ylittynyt kummassakaan mittauspisteessä, kuten ei myöskään WHO:n ohjearvo vuosikeskiarvolle. WHO:n ohjearvo vuorokausikeskiarvolle ylittyi Naistenlahdessa 4 kertaa ja Santalahdessa 2 kertaa. WHO:n ohjearvo on suosituksenomainen eikä se ole osa Suomen ilmansuojelulainsäädäntöä. Tampereen kaupungin Kalevan ja Linja-autoaseman mittausasemilla WHO:n ohjearvo vuorokausikeskiarvolle ei ylittynyt, mutta Epilän mittausasemalla arvo ylittyi 4 kertaa.



Yhteistyöhankkeita

- Laitinen, A., Hautanen, J., Keskinen, J., Moisio, M., Marjamäki, M., Elsilä, A. and Nieminen, K. 1996. Real Time Measurement of the Size Distribution of Urban Air Aerosols with Electrical Low Pressure Impactor. Journal of Aerosol Science, Vol 27, Supplement 1, pp. S299-S300.
- Dekati LTD:s Outdoor Elpi was placed in Tampere's AQM Network in 2005-2010
- Kariniemi, H. 2006. Kaupunkiaerosolin hiukkaspitoisuudet Tampereella keväällä 2006. DI-työ, Tampereen teknillinen yliopisto, Fysiikan laitos. 88 s. (Urban aerosol particle concentrations in Tampere during the spring 2006) <http://dspace.cc.tut.fi/dpub/handle/123456789/1565?show=full>
- Hilli-Lukkarinen, M. 2008: Pienhiukkasten lukumääräpitoisuus ja terveysvaikutukset (aktiivinen pinta-ala) vuosina 2005 – 2007 Tampereella. Tampereen kaupunki, ympäristönsuojelun julkaisu 3/2009. (Number concentration of fine particles in outdoor air and the health effects of fine particles in Tampere in 2005-2007) <http://www.tampere.fi/liitteet/5FEleuQ09/Pienhiukkastutkimusraportti2008.pdf>
- Kupiainen, K. ym. 2009. Katupölyn päästöt ja torjunta KAPU-hankkeen loppuraportti. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisu 13/2009
- <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2017>
- Potila, O. 2016. Kaupunki-ilman hiukkasten lukumäärä ja lukumääräpitoisuus ja kokojakauma Tampereella. (Particle number concentration and size distribution in an urban atmosphere in Tampere) . Tampere University of Technology Master of Science Thesis, xx + yy pages March 2016 Master's Degree Programme in Science and Engineering Technology.
- Quarterly reports of Tampere's AQ in 1990-2017 and annual reports of Tampere's AQ in 1990-2017. The City of Tampere.
- Saari, H. ym. 2015 VALTATIE 12 TAMPEREEN TUNNELI ILMANLAADUN SEURANTA Mittaustulokset vuodelta 2014 . Ilmatieteen laitos. http://www.liikennevirasto.fi/documents/20473/23134/Ilmanlaadun_seuranta_vuosiraportti+2014_20+3+2015+kansissa+%282%29.pdf/d2adecc2-591f-4dd3-bfc0-964fcdc44770



Kiitos!