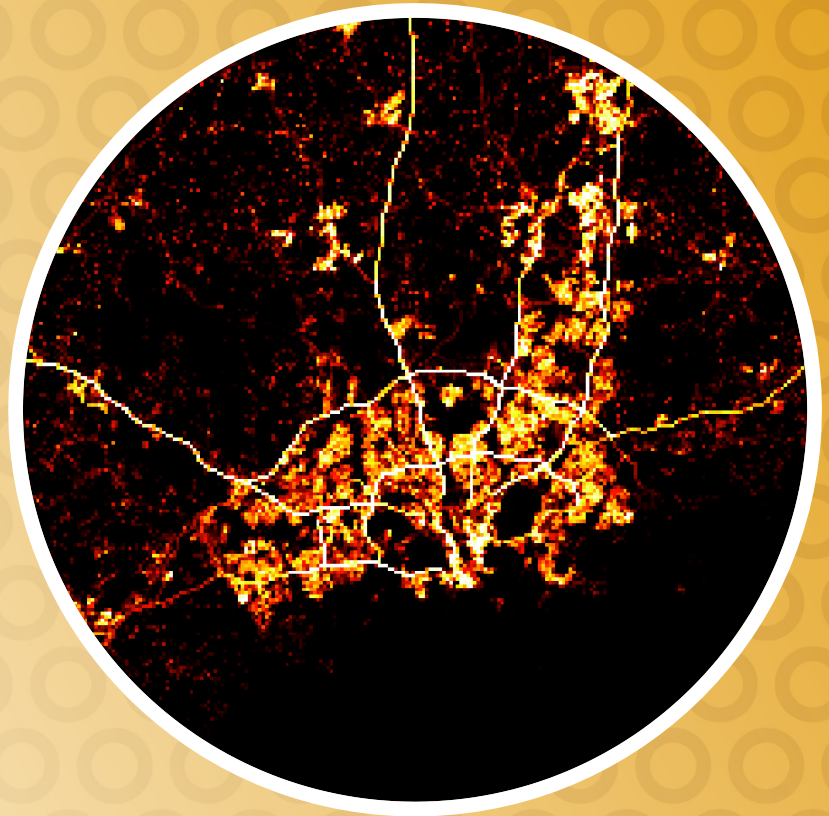


Paikkatiedot ja ilmanlaadun arviointi



Ville-Veikko Paunu
Suomen ympäristökeskus SYKE
RASTI-seminaari 15.9.2020

Sisältö

- Ilmansaasteiden päästöt ja niiden arviointi
 - Päästöaineiston luonti
 - Esimerkki: Online-päästökartta
- Päästöaineiston käyttökohteet
 - Terveysvaikutukset
 - Esimerkki:
Terveysvaikutuskustannuslaskuri

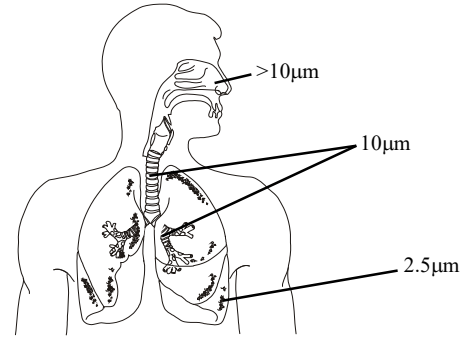


S Y K E

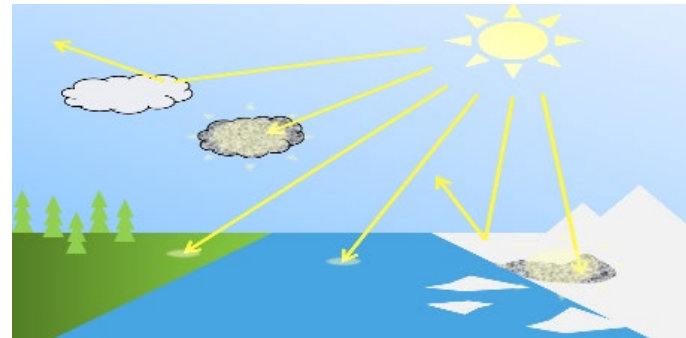


Ilmansaasteet

- (Pien)hiukkaset, musta hiili, NO_x, SO₂, VOC
- Terveysvaikutukset

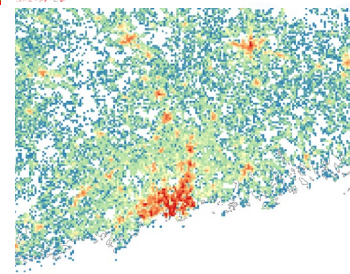
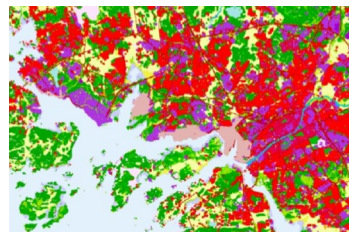


- Ilmastovaikutukset



Päästöjen arviointi

- Aktiviteetti x päästökerroin (x päästövähennys)
- Päästöt jaetaan koko maan tasolta hilaan joko yhden tai useamman datan perusteella
 - CORINE-maankäyttöaineisto
 - Digiroad
 - Rakennus- ja huoneistorekisteri
 - YKR
 - Väestö



- Päästöjen sijainti tärkeää erityisesti terveysvaikutusarvioinnille

Päästöjen sijainnin arviointi

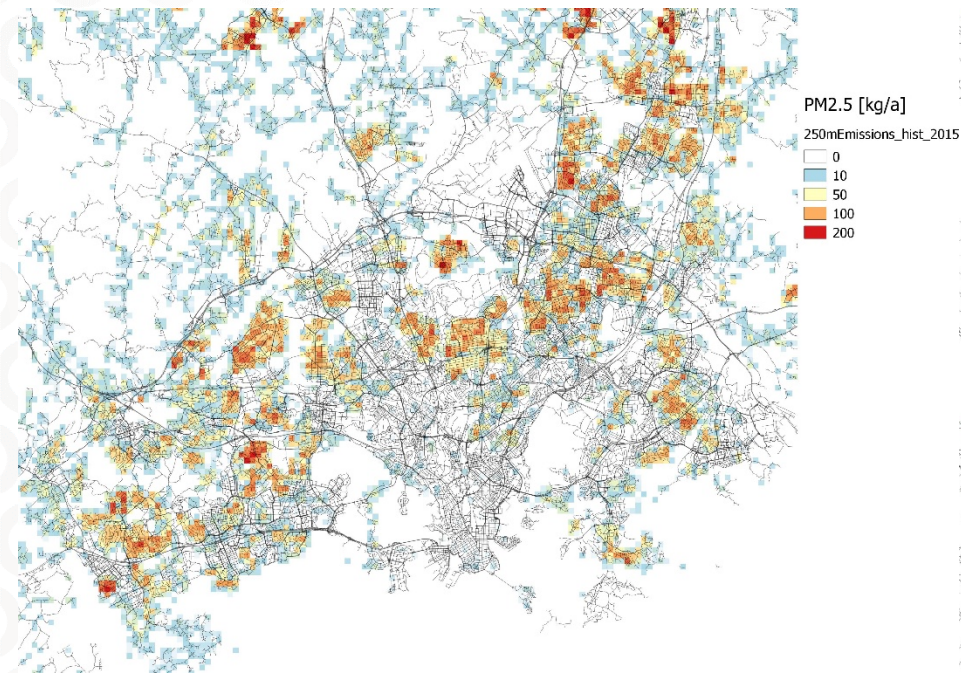
Esimerkki: puun pienpoltto

Lähde	Tiedot	Resoluutio
Rakennus- ja huoneistorekisteri	Rakennusten sijainti Päälämmitystapa	Rakennus
Yhdyskuntarakenteen seurannan aineistot (YKR)	Asuinaluetyyppi	250 m x 250 m
Puunkäyttökyselyt (LUKE, HSY)	Puunkäyttömäärät	Asuinalue- ja päälämmitystyyppi
Lämmitystarveluku	Lämmitystarve	Kunta

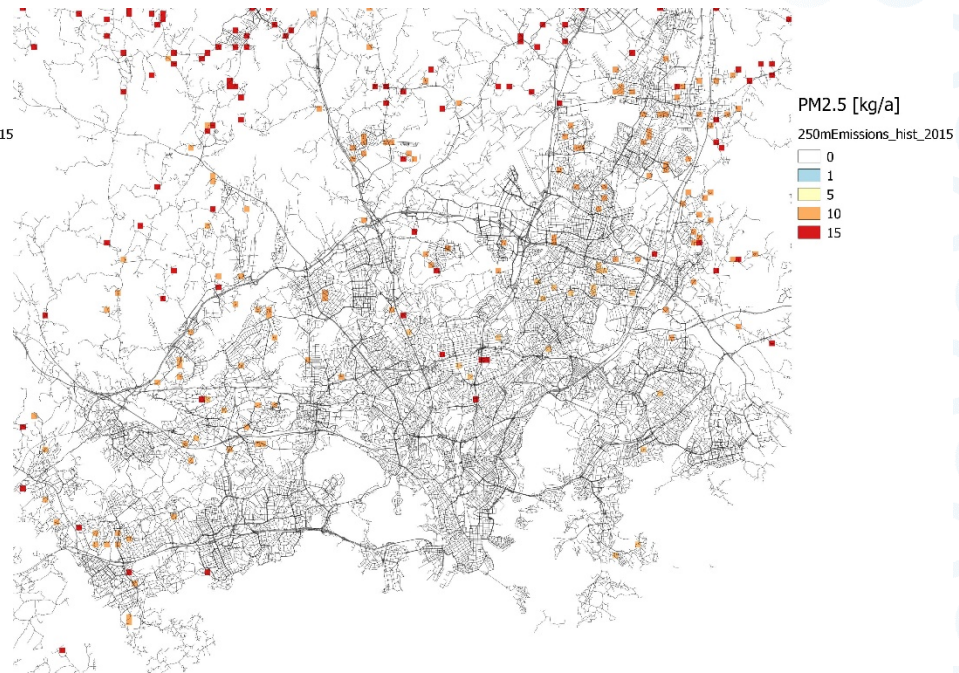
		Asuinalue			
Päälämmitys	Puunkäyttö, m ³ /kiinteistö	Pk-seutu	Taajama, >20 000 asukasta	Taajama, <20 000 asukasta	Maaseutu
	Kaukolämpö	0.9	1.4	1.7	3.2
	Sähkö, maalämpö tms.	1.5	2.5	3.1	5.5
	Öljy, kaasua	1.5	2.4	2.9	5.3
	Puu-uuni	2.1	4.2	5.2	9.4
	Puukattila	7.9	9.3	16.1	19.1

Päästöjen arviointi

Esimerkki: puun pienpoltto
Takat ja saunat



Kattilat

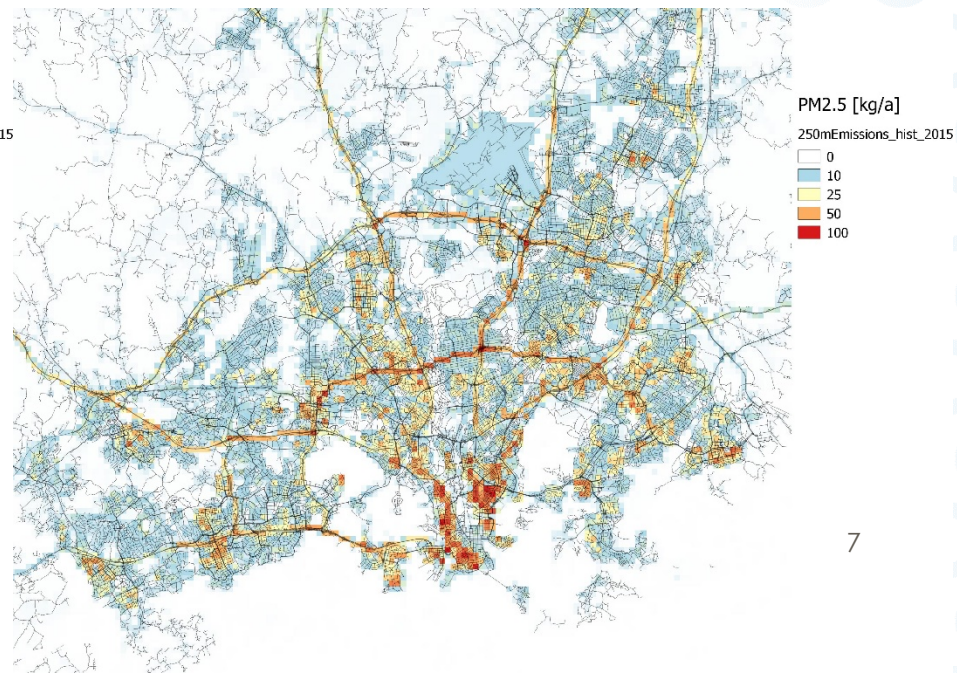


Päästöjen arviointi

Esimerkki: puun pienpoltto
Takat ja saunat

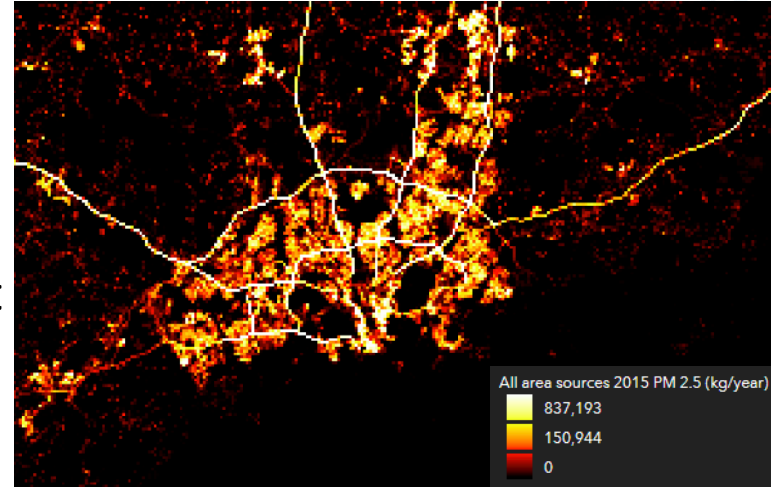


Työkoneet



Online-päästökartta

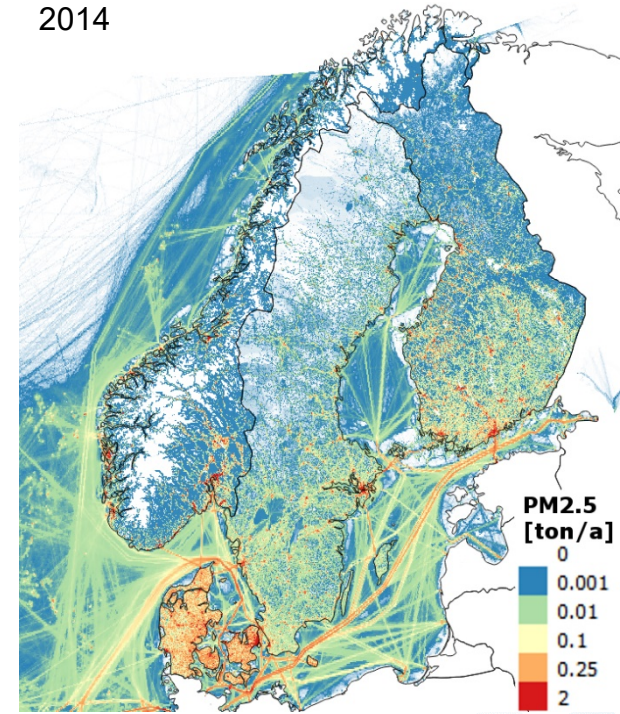
- <https://www.syke.fi/emissionmap>
- Interaktiivinen päästökartta
 - Suomen päästöt 2015 ja 2030
 - 250 m resoluutio
 - Kokonais- ja sektorikohtaiset päästöt



Pohjoismaiden päästöaineisto

- NordicWelfAir-projektin tulokset
- Pohjoismaiden ilmansaasteiden päästödata
- 1990-2014
- 1 km resoluutio
- Eri maissa eri data päästöjen sijainnin pohjana
- Tulossa avoimeksi dataksi

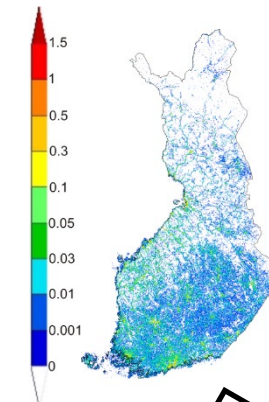
2014



Terveysvaikutusarviointi

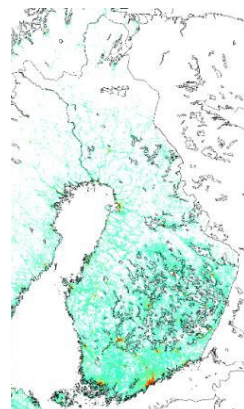
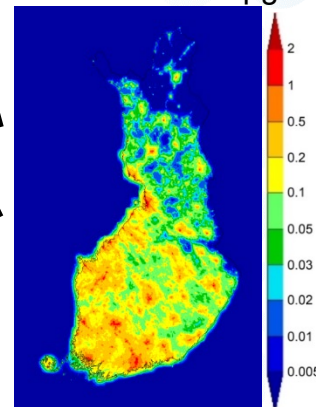
- Päästöaineisto -> mallinnus -> pitoisuudet
-> vaikutukset
- Altistus = väestö x pitoisuus
- Nykyään ihmisten asuinpaikka
- Tulevaisuudessa jotain dynaamisempaa
 - Ihmisten liikkuminen
 - Työpaikat, koulut
 - Vapaa-aika, harrastukset?
- Terveyshaittakustannukset

ton/a

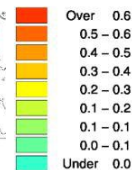


Puun
pienpoltto,
PM_{2.5}

µg/m³



Kuolemat/
km²



Kunta-IHKU-laskuri

- Ilmansaasteiden päästövähennysten terveystaloustalouden/säästöjen laskentatyökalu
- <https://ihkulaskuri.netlify.app/>
- Lisätietoja:
<https://www.syke.fi/hankkeet/ihku/>

IHKU-aittakustannuslaskuri voidaan arvioida suuntaa-antavasti päästövähennysten terveystaloustalouden/säästöjen laskentatyökaluna. Käyttö on tarkoitettu ensisijaisesti avoimen lähtökannan laskentatyökaluna.

Helsinki

Päästövähennykset

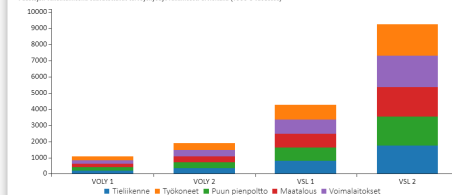
Arvio alla oleviin suluissa päästövähennyksen määrä tonneina vuodessa (t/a). Arvio annettiin saat painamalla yläosan "Lisätieto" painiketta.

Matalan päästökorkeuden lähteet

Sivossa kunnan laskennalliset päästöt vuonna 2010. Tiilikkeen päästöt sisältävät vain kunnan hallinnalla käytössä olevat lähteet (ei ei-maastotilakantoja). Lisätieto saat siirtämällä kursorin kunkin sektoritekstin päälle.

Tiilikkeen, katupöly, PM ₁₀ (14 t)	<input type="text" value="1"/>
Tiilikkeen, pakkausten, PM ₁₀ (35 t)	<input type="text" value="0"/>
Työkoneet, PM ₁₀ (28 t)	<input type="text" value="1"/>
Pientalonien takat ja kiuokaat, PM ₁₀ (25 t)	<input type="text" value="1.4"/>
Kesämököiden takat ja kiuokaat, PM ₁₀ (1 t)	<input type="text" value="0"/>
Pientalonien puakattilat, PM ₁₀ (1 t)	<input type="text" value="0"/>
Liikenne ja työkoneet, NO _x (1780 t)	<input type="text" value="0"/>
Maastotilat, NO _x (1 t)	<input type="text" value="200"/>
Korkean päästökorkeuden lähteet	
Voimalatokset ja teollisuus, PM ₁₀	<input type="text" value="20"/>
Voimalatokset ja teollisuus, SO ₂	<input type="text" value="0"/>
Voimalatokset ja teollisuus, NO _x	<input type="text" value="0"/>
Tyhjennä	

Päästövähennyksillä säästettävät terveyshyödyt rahallisesti arvioituna (1000 € vuodessa)



Oletus arvioinnin lähtökannan kustannukset

- VOL1 (Value Of Life Year) 60 000 €
- VOL2 (Value Of Life Year) 100 000 €
- VSL (Value of Statistical Life) 2.65 milj. €
- VSL2 (Value of Statistical Life) 3.6 milj. €

Lisätieto

IHKU-haikkustannuslaskurilla voidaan arvioida suuntaa-antavasti päästövähennysoimenpiteistä seuraavat rahalliset hyödyt. Malli on tarkoitettu ensisijaisesti asiantuntijakäyttöön

Helsinki

Päästövähennykset



Arviot alla oleviin soluihin päästövähennyksen määrä tonneina vuodessa (t/a). Apua arviointiin saat painamalla ylälaidan "Lisätietoa"-painiketta.

Matalan päästökorkeuden lähteet

Suluissa kunnan laskennalliset päästöt vuonna 2015. Tieliikenteen päästöt sisältävät vain kunnan hoitamalla katuverkostolla tapahtuvat päästöt (eli ei maantiliikennettä). Lisätietoa saat siirtämällä kursorin kunkin sektoritekstin päälle.

 Tieliikenne, katupöly, PM_{2.5} (16 t)

 Tieliikenne, pakokaasut, PM_{2.5} (35 t)

 Työkoneet, PM_{2.5} (36 t)

 Pientalojen takat ja kiukaat, PM_{2.5} (35 t)

 Kesämökkien takat ja kiukaat, PM_{2.5} (1 t)

 Pientalojen puukattilat, PM_{2.5} (<1 t)

 Liikenne ja työkoneet, NO_x (1790 t)

 Maatalous, NH₃ (11 t)

Korkean päästökorkeuden lähteet

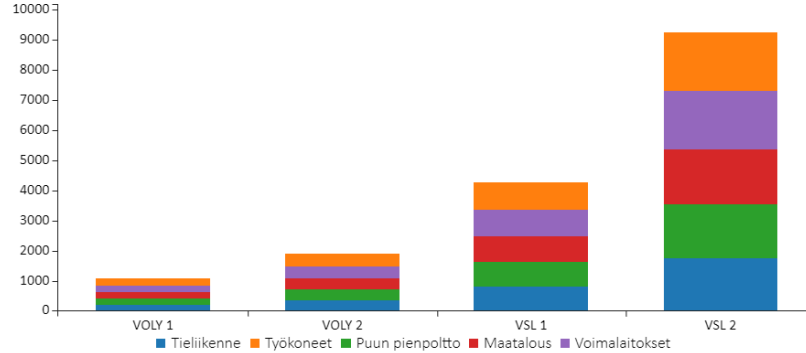
 Voimalaitokset ja teollisuus, PM_{2.5}

 Voimalaitokset ja teollisuus, SO₂

 Voimalaitokset ja teollisuus, NO_x

Tyhjennä

Päästöjen vähentämisellä saavutettavat terveyshyödyt rahallisesti arvioituna (1000 € vuodessa)



Oletus ennenaikaisen kuoleman kustannukseksi

- VOLY (Value Of Life Year) 69 000 €
- VOLY2 (Value Of Life Year) 160 000 €
- VSL (Value of Statistical Life) 2,65 milj. €
- VSL2 (Value of Statistical Life) 3,6 milj. €

[Lisätietoa](#)

Yhteenveto

- Päästöaineistot tärkeitä ilmansaasteiden vaikutusarvioinnille
 - Päästöjen sijainti
 - Missä ja miten vaikutukset tapahtuvat
- Tulokset ja niiden hyödyntäminen
 - Paikallisten terveysvaikutusten arviointi
 - Vaikutuksiin liittyvien kustannusten arviointi



S Y K E



Kiitos!

ville-veikko.paunu@ymparisto.fi

<http://www.syke.fi/hankkeet/fres>



[@ilmansaasteita](https://twitter.com/ilmansaasteita)

