

Ilmansaasteiden häittakustannusmalli Suomelle - IHKU

SYKE: *Niko Karvosenoja, Mikko Savolahti, Ville-Veikko Paunu*

THL: *Timo Lanki, Pekka Tiittanen, Otto Hänninen, Raimo Salonen, Jouni Tuomisto*

Ilmatieteen laitos: *Jaakko Kukkonen, Ari Karppinen, Mari Kauhaniemi, Mikhail Sofiev, Julius Vira, Adriaan Perrels, Väinö Nurmi, Athansios Votsis*

Ilmansaasteiden haittakustannusmalli Suomelle - IHKU

- VNK/1763/48/2016
- 4. BIOTALOUS JA PUHTAAT RATKAISUT
- **4.4. Ilmaan joutuvien päästöjen haittakustannusmalli**
- Haussa esitetyt tutkimuskysymykset:

Tutkimuskysymys

Minkä tasoisia haittakustannuksia päästöittäin olisi perusteltua käyttää Suomessa päätöksenteon ja vaikutustenarviointien pohjana?

Miten edellä esitetyt haittakustannukset eroavat päästölähteittäin (mm korkeat vs. matalat päästölähteet)? Onko haittakustannuksissa eroja riippuen siitä onko päästölähde taajaan asutulla alueella vai haja-asutusalueella?

Miten kansainväliset tai muissa maissa kehitetyt haittakustannuksia arvioivat mallit ja oletukset soveltuvat käytettäväksi Suomessa?

Ilmansaasteiden haittakustannusmalli Suomelle - IHKU

- Hankkeen päätavoitteena on **kehittää Suomelle kansallisen tason ilmansaasteiden haittakustannusmalli käytettäväksi strategisen päätöksenteon tukena**
- Haittakustannusmalli painottuu **ensisijaisesti terveystaloudellisiin**, jotka ovat merkittävintä ilman epäpuhtauksista aiheutuva haittakustannus
- **Muita kustannuksia** käsitellään aiempia tutkimuksia arvioivan **kirjallisuuskatsauksen** yhteydessä ja niitä verrataan suuruusluokaltaan arvioituihin terveystaloudellisiin

Ilmansaasteiden haittakustannusmalli Suomelle - IHKU

- Haittakustannusmallin muoto on yksikköpäästöjen terveyshaittakustannus**taulukko** (€/päästötonni) eri ilmansaasteille, päästölähteille (liikenne, pienpoltto, työkoneet, voimalaitokset jne.) ja aluetyypeille (taajama, maaseutu)
- Yksikköpäästöjen haittakustannukset kuvaavat siis **yhden päästöyksikön lisäämisestä aiheutuvaa terveyshaitan kustannusta (tai vaihtoehtoisesti yhden päästöyksikön vähentämisellä vältettyä kustannusta)** aina kultakin päästösektorilta ja aluetyypiltä

Ilmansaasteiden haittakustannusmalli Suomelle - IHKU

- Esimerkki mallin muodosta (€/päästötonni(vuositasolla)):

	Taajama	Haja-asutus
Tieliikenne, Primääri-PM2.5	X €/ton	
Pienpoltto, Primääri-PM2.5		
Työkoneet, Primääri-PM2.5		
Teollisuus, Primääri-PM2.5		
...		

Ilmansaasteiden haittakustannusmalli Suomelle - IHKU

IHKU-mallin haittakustannusarviot perustuvat:

1. Hankkeessa tehtävään mallinnukseen: **Primääri PM2.5** päästöt - pitoisuudet - väestöaltistus - terveysvaikutukset – haittakustannukset;
2. Hankkeessa tehtäviin arvioihin **kotimaisten päästölähderyhmien osuuksista sekundäärihiukkasten** pitoisuuksiin, ja näiden mallinnukseen edelleen haittakustannuksiksi;
3. Hankkeessa koottaviin **muissa maissa tehtyihin arvioihin** siltä osin kuin soveltuvaa ja tarpeellista

Ilmansaasteiden haittakustannusmalli Suomelle - IHKU

Työn toteutus (1/3):

Työpaketti 1. Haittakustannusten arviointimenetelmät

- 1. Haittakustannukset yleistajuisesti:** Kirjallisuuskatsaus erilaisiin yleisesti käytössä oleviin haittakustannusten lähestymistapoihin. Toteuttaja: Ilmatieteen laitos
- 2. Aiemmat haittakustannusarviot ja –menetelmät:** Mitä haittakustannusarvioita on tehty aiemmin Suomessa ja muualla kansallisesti ja eri alueellisilla skaaloilla sekä arvioidaan näiden soveltuvuutta Suomelle. Toteuttajat: Ilmatieteen laitos, THL, SYKE
- 3. iSCAPE-hankkeen tulokset:** Kootaan EU Horizon 2020 iSCAPE-hankkeessa arvioituja haittakustannusarvioita ja muutetaan ne IHKU-mallin kanssa vertailukelpoiseen muotoon. Toteuttaja: Ilmatieteen laitos
- 4. IHKU-mallin vertailu muuhun maailmaan:** Verrataan IHKU-hankkeessa kehitettävän mallin metodiikkaa, ominaisuuksia ja määrällisiä arvioita muiden maiden vastaaviin arvioihin, joita on kerätty työpaketissa 1.2. Toteuttajat: Ilmatieteen laitos, SYKE, THL

Ilmansaasteiden haittakustannusmalli Suomelle - IHKU

Työn toteutus (2/3):

Työpaketti 2. Terveyskustannusarviot

- 1. Terveyskustannukset yleistajuisesti:** Raportoidaan tärkeimmät ilmansaasteiden aiheuttamat terveysvaikutukset ja niiden aiheuttamien kustannusten arviointimenetelmät yleistajuisesti. Toteuttaja: THL
- 2. Suositukset käytettäväksi terveyskustannuksiksi:** Muodostetaan suositukset sille, mitä ilmansaasteita, terveysvasteita ja muita parametreja tulisi sisällyttää IHKU-haittakustannusmalliin. Suositukseen sisällytetään myös yleistajuiset perustelut ja niitä verrataan muissa maissa tehtyihin valintoihin. Suositusten mukaiset parametrit ovat pohjana Työpaketin 3 laskennoille. Toteuttaja: THL
- 3. Terveysvaikutusten epävarmuudet:** Arvioidaan tärkeimmät terveysvaikutusarvioiden epävarmuudet ja muodostetaan suositukset kuinka terveysvasteeseen liittyvät epävarmuudet tulisi laskea ja raportoida. Toteuttaja: THL

Ilmansaasteiden haittakustannusmalli Suomelle - IHKU

Työn toteutus (3/3):

Työpaketti 3. Haittakustannusmalli Suomelle

- 1. Väestöaltistuksen mallintaminen:** Suoritetaan päästösektori- ja aluetyyppikohtaiset mallilaskelmat (päästöt – pitoisuudet), ja yhdistetään tiedot THL:n väestöaineistoon. Toteuttajat: SYKE, THL, IL
- 2. IHKU-haittakustannusmallin kokoaminen:** Haittakustannustaulukko kootaan ja käytettävät parametrit valitaan: nämä sisältävät työpaketin 3.1 mallinnustulokset ja työpaketeissa 1.2, 1.3 ja 2.2 arvioidut terveys- ja haittakustannusparametrit. Toteuttajat: SYKE, THL
- 3. IHKU-mallin käytön demonstrointi:** Haittakustannusmallin käyttöä skenaariotarkasteluissa demonstroidaan mm. kansallisen energia- ja ilmastostrategian arvioilla ja valituilla PM_{2.5} päästövähennysstrategioilla. Toteuttajat: SYKE, THL, Ilmatieteen laitos
- 4. IHKU-mallin epävarmuudet:** Arvioidaan koko haittakustannusmallin tärkeimmät epävarmuudet. Toteuttajat: SYKE, THL, Ilmatieteen laitos

Ilmansaasteiden haittakustannusmalli Suomelle - IHKU

Aikataulu:

Työpaketti	2017 tammi	2017 helmi	2017 maalis	2017 huhti	2017 touko	2017 kesä	2017 heinä	2017 elo	2017 syys	2017 loka	2017 marras	2017 joulu	2018 tammi	
1.1	1. IHKU													
1.2	työpaja													
1.3														
1.4														
2.1														
2.2														
2.3														
3.1														
3.2														
3.3														
3.4														

Ilmansaasteiden haittakustannusmalli Suomelle - IHKU

Yksikköpäästöjen pitoisuusvaikutusten mallintaminen (Tp 3.1)

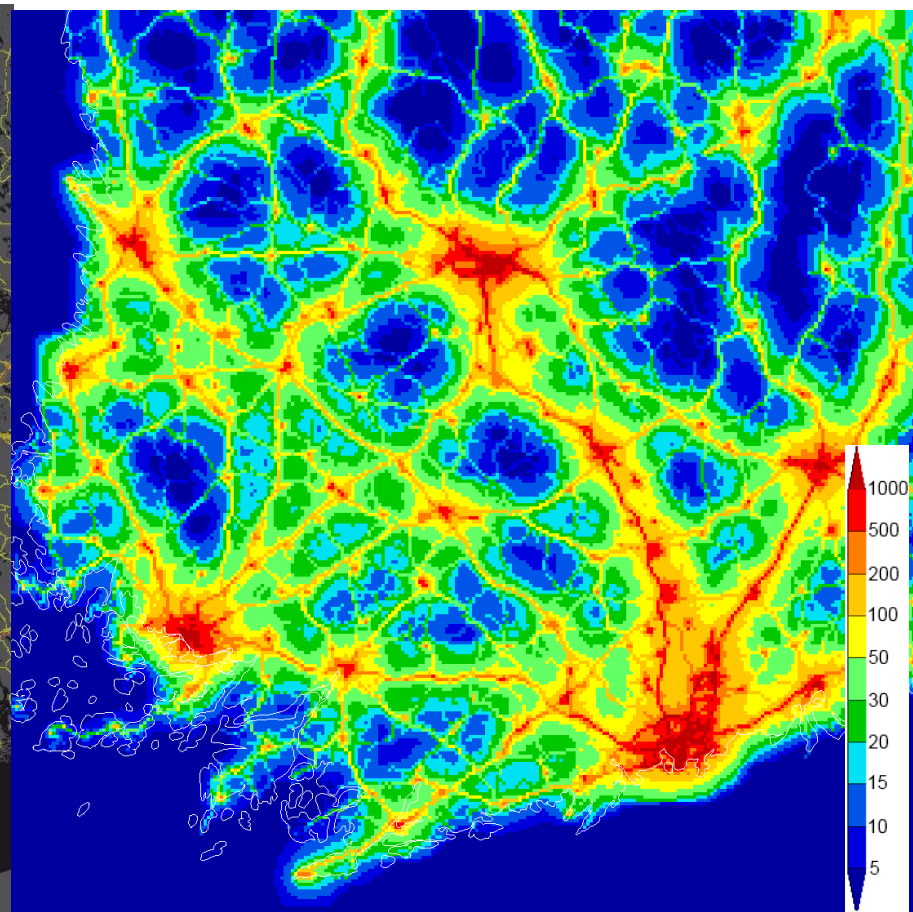
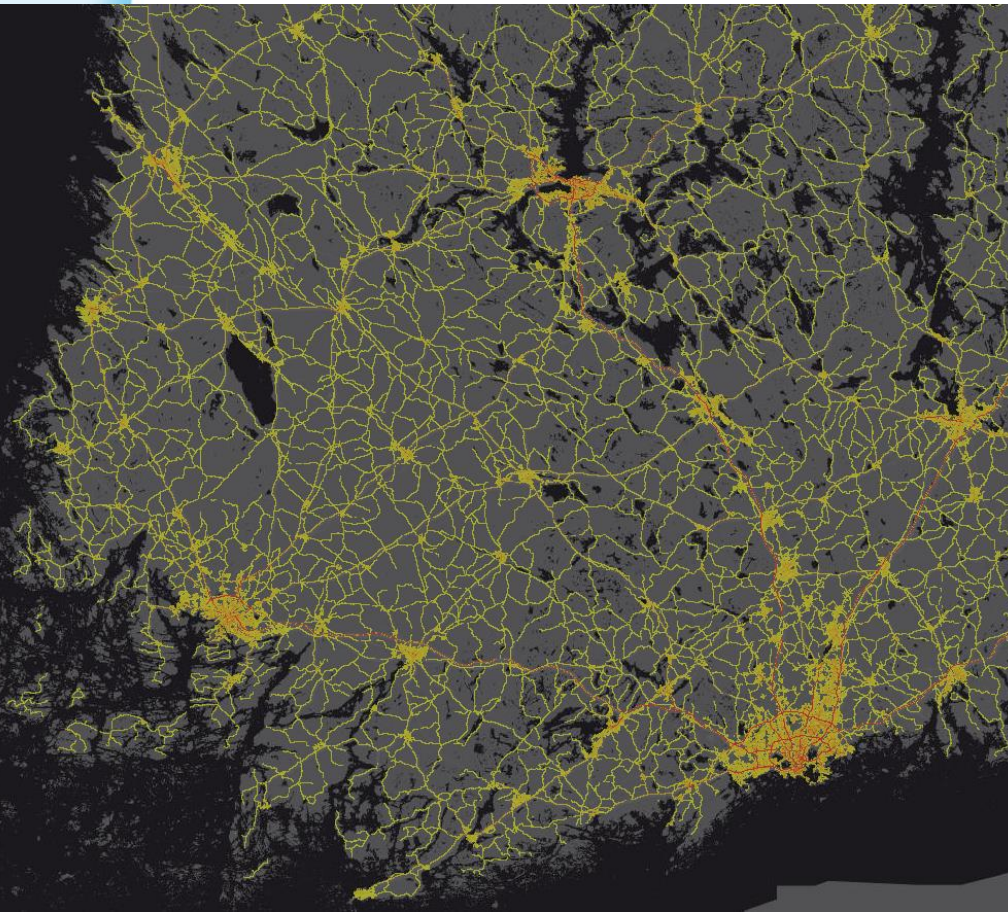
Primääriset PM2.5 päästöt

- Eri sektoreilta aiheutuvien päästöjen leviäminen arvioidaan lähde-kohde matriiseilla*

Esim. liikenteen primääri PM2.5 päästöt



aiheutuvat pitoisuudet



Ilmansaasteiden haittakustannusmalli Suomelle - IHKU

Yksikköpäästöjen pitoisuusvaikutusten mallintaminen (Tp 3.1)

Primääriset PM2.5 päästöt

- *Lähde-kohde matriisit perustuvat IL:n UDM-FMI mallin tuloksiin

Puun pienpolton primääri PM2.5 päästöt



aiheutuvat pitoisuudet

