



I





Kuopio, 25. 10. 2018

TUTKIMUSSUUNNITELMA

KatuPÖLYn vaikutus sairauspoissaoloihin Helsingissä (PÖLYÄ-projekti)

Tausta

THL on tutkinut kaupunki-ilman hiukkasista aiheutuvia akuutteja terveyshaittoja pääkaupunkiseudulla jo pitkään hyödyntäen erityyppisiä rekisteriaineistoja. Tutkimukset ovat keskittyneet pienhiukkasiin ja niiden aiheuttamiin vakaviin haittoihin: heikon ilmanlaadun päivinä on havaittu tavanomaista enemmän sairaalahoidon tarvetta ja lisääntynyttä kuolleisuutta.

Karkeiden, maaperän mineraaleja runsaasti sisältävien hiukkasten aiheuttamista terveyshaitoista on vähemmän tutkimustietoa kuin pienempien pakokaasuhiukkasten haitoista. Karkeat hiukkaset ovat peräisin erityisesti katupölystä. Karkeiden hiukkasten pitoisuudet ovat korkeimmillaan keväällä kun lumet ovat sulaneet eikä talven aikana kertynyttä katupölyä ole vielä ehditty poistaa. THL arvioi karkeiden hengitettävien hiukkasten (2,5 µm<löpimitta<10 µm) vakavia vaikutuksia NASTA-projektissa (2011-2012), jota myös HSY rahoitti. Tuolloin kerättyä rekisteriaineistoa (kuolleisuus ja sairaalahoitajaksot) ollaan parhaillaan laajentamassa analyysien tilastollisen voiman kasvattamiseksi.

Tavoitteet

Projektissa on tavoitteena selvittää, missä määrin lyhytaikaiset korkeat katupölypitoisuudet aiheuttavat lieviä terveyshaittoja Helsingissä, ja millaisia kustannuksia tästä syntyy.

Yksityiskohtaisina tavoitteina projektissa on selvittää,

- 1) ovatko karkeiden hengitettävien hiukkasten päivittäispitoisuudet yhteydessä itse ilmoitettuihin sairauspoissaoloihin Helsingin kaupungin työntekijöiden joukossa
- 2) ovatko yhteydet karkeiden hiukkasten ja poissaolojen välillä voimakkaampia keväisin (kevätpölykaudella) kuin muina vuodenaikoina
- 3) voimistavatko korkeat siitepöly- ja otsonipitoisuudet katupölyn vaikutuksia terveyteen
- 4) ovatko katupölyn vaikutukset voimakkaampia paljon altistuvilla bussi- ja raitiovaunukuljettajilla
- 5) ovatko vaikutukset voimakkaampia ikääntyvillä
- 6) kuinka paljon katupöly aiheuttaa vuosittain, ja erityisesti keväisin, Helsingin kaupungin työntekijöiden poissaoloja
- 7) millaisia kustannuksia poissaoloista aiheutuu Helsingin kaupungille

Aineisto ja menetelmät

Ilmanlaatuaineistona käytetään HSY:n vuosina 2001-2017 mitaamia päivittäisiä hengitettävien hiukkasten (PM₁₀, läpimitta <10 µm) ja pienhiukkasten (PM_{2.5}, <2,5 µm) pitoisuuksia Kallion asemalla sekä otsonipitoisuuksia Tikkurilan mittausasemalla. Arvio karkeiden hengitettävien hiukkasten pitoisuudesta saadaan vähentämällä PM₁₀-pitoisuudesta PM_{2.5}-pitoisuus. Kevätpölykaudeksi asetetaan maaliskuun puoliväli-toukokuun puoliväli. Tiedot päivittäisistä siitepölypitoisuuksista saadaan Turun yliopiston aerobiologian laitokselta.

Terveysaineistona käytetään Helsingin kaupungilta saatavia tietoja henkilöstön sairauspoissaoloista. Kaupungin palveluksessa on tutkimusjaksolla ollut keskimäärin 37 000 henkilöä. Työntekijät ovat olleet keskimäärin kaksi kertaa vuodessa poissa työstä sairauden vuoksi, ja päivittäin uusia poissaoloja on ollut yli 200 - siten tilastollinen voima analyysissä on riittävä. Pääasiallisena vasteena analyysissä käytetään itse ilmoitettua poissaoloa, joka edustaa lievää terveyshaittaa. Ilmansaasteet voivat vaikuttaa ko. poissaoloihin esim. pahentamalla astmaa tai ylipäänsä aiheuttamalla hengityselinoireita, pahentamalla sydänsairauksia, tai aiheuttamalla nuhakuumetta (hiukkasten ja virusten synergististen vaikutusten kautta).

Projektin aikana selvitetään myös mahdollisuuksia saada Helsingin kaupungin työterveyshuollosta tietoja työntekijöiden sairauspoissaoloista eri diagnoosiluokissa. Työterveyshuoltoa hyödyntäviin mahdollisiin analyysihin haetaan rahoitusta Helsingin kaupungilta.

Aineisto analysoidaan aikasarjamenetelmällä, josta THL:llä on pitkä kokemus. Periaatteena on yhdistää päivittäinen vaihtelu ilmansaastepitoisuuksissa samanaikaiseen vaihteluun sairauspoissaolojen määrässä. Mahdollisina sekoittavina tekijöinä tilastomalleissa tullaan huomioimaan aikatrendi, lämpötila, ilmankosteus, influenssaepidemiat, lomakaudet, viikonpäivä, sekä siitepöly-, otsoni- ja pienhiukkaspitoisuus. Karkeiden hiukkasten terveyshaittaa mahdollisesti muokkaavina tekijöinä arvioidaan otsonin ja siitepölyn vaikutus interaktiivisten termien avulla. Analyysit toteutetaan sekä vuodenaajat eritellen että ne yhdistäen.

Katupölystä aiheutuvat kustannukset lasketaan perustuen korkeisiin hiukkaspitoisuuksiin liittyvien poissaolojaksosten määrään, poissaolojen keskimääräiseen kestoan ja keskimääräiseen Helsingin kaupungin työvoimakustannukseen. Kustannukset lasketaan erikseen koko vuodelle ja kevätpölyjaksolle.

Aikataulu ja kustannukset

Projektin kesto on 1,5 vuotta: 1.8.2018 – 31.12.2019. Ensimmäisen puolen vuoden aikana muodostetaan terveysaineisto, yhdistetään tähän ilmansaastepitoisuudet ja muut tarvittavat ympäristömuuttujat ja kirjoitetaan analyysiprotokollat. Analyysit, raportointi ja viestintä toteutetaan toisena vuonna. Raportoinnin muotona on suomenkielinen esitys HSY:n osoittamassa tilaisuudessa, mutta analyysit pyritään julkaisemaan myös kansainvälisessä vertaisarvioidussa lehdessä.

HSY:ltä haetaan rahoitusta 15 000 € vuodelle 2018 ja 10 000 € vuodelle 2019 eli yhteensä 25 000 €. Projektin kulut muodostuvat tilastotieteilijän ja tutkijan palkkakuluista.

Tässä selosteessa kuvataan, miten henkilötietojasi käsitellään tutkimuksessa. Lähtökohtaisesti tutkimukseen osallistuminen on vapaaehtoista. Sinuun ei kohdistu mitään negatiivista

tutki

liittyvien poissaolojaksojen määrään, poissaolojen keskimääräiseen keston ja keskimääräiseen Helsingin kaupungin työvoimakustannukseen.

2(6)

ikla

Tutkimusaineisto muodostuu Helsingin kaupungin työntekijöistään keräämistä sairaus-

8. Henkilötietojen käsittelyn oikeusperuste

I TUTKIMUKSEN
ILMOITUS

3(6)

Henkilötietojen käsittelyn peruste on EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen 6 artiklan 1 kohdan mukaisesti seuraava:

10.2 Mitä henkilötietoja tutkimusaineisto sisältää UKSEN

4(6)

Yksilöintitiedot: pseudotunniste

EU:n yleinen tietosuoja-asetus, 12–14 artikla
23.10.2018

16.2. Henkilötietojen käsittely tutkimuksen päättymisen jälkeen (6)

- Tutkimusrekisteri hävitetään
 Tutkimusrekisteri arkistoidaan:

EU:n yleinen tietosuoja-asetus, 12–14 artikla
23.10.2018

Oikeus saada pääsy tietoihin (tietosuoja-asetuksen 15 artikla)

(ti_____)

Oikeus tietojen poistamiseen (tietosuoja-asetuksen 17 artikla)

Tässä kohdassa **17 Mitä oikeuksia sinulla on ja oikeuksista poikkeaminen** kuvatuista oikeuksista saatetaan poiketa tietosuojaa koskevan lainsäädännön mukaisilla perusteilla siltä osin, kuin oikeudet estävät tieteellisen tai historiallisen tutkimustarkoituksen tai tilastollisen

Oikeuksista poikkeaminen

tietosuoja@om.fi
