

Jakelussa mainitut

Tarkastuskertomus 17/2015 Pienhiukkasten terveys- ja kustannusvaikutusten huomioonottaminen strategioiden valmistelussa

## Jälkiseurantaraportti

Valtiontalouden tarkastusvirasto on tehnyt jälkiseurannan viitekohdassa mainitusta tarkastuksesta. Jälkiseurantaraportissa selvitetään, mihin toimiin tarkastuskertomuksessa annettujen suositusten ja muiden kannanottojen johdosta on ryhdytty. Raportin tietoja hyödynnetään viraston tarkastustoiminnan suunnittelussa sekä laadittaessa tarkastusviraston vuosikertomusta eduskunnalle.

### 1 Jälkiseurannan toteutus

Pienhiukkasia koskevassa tarkastuksessa arvioitiin pienhiukkasten kannalta merkittävien ympäristö-, ilmasto-, energia- ja liikennepolitiikan sekä sosiaali- ja terveyspolitiikan strategioiden valmistelua. Tarkastuksen tavoitteena oli selvittää, ovatko pienhiukkaspäästöt ja niiden terveysvaikutusten kustannukset huomioitu tarkastuksen kohteena olevien strategioiden valmistelussa. Tarkastuksessa havaittiin, että useimmissa strategioissa vaikutusten ennakoarviointi puuttui tai oli varsin yleispiirteistä. Pienhiukkasten terveysvaikutuksia ei juurikaan tarkasteltu. Strategioihin ei sisältynyt myöskään arviointeja pienhiukkasten terveysvaikutusten kustannuksista.

Tarkastuksen perusteella virasto suositti, että ministeriöt laativat pienhiukkasten Suomessa aiheuttamista terveysvaikutuksista kokonaiskustannusarvion, ottavat uusissa tai päivitettävissä strategioissaan huomioon systemaattisesti pienhiukkasten terveysvaikutukset ja niiden kustannukset sekä kehittävät ministeriöiden ympäristö- ja terveysvaikutusten ennakoarviointiosaamista.

Jälkiseurannan tiedonkeruu tehtiin lähettämällä liikenne- ja viestintäministeriöön, maa- ja metsätalousministeriöön, sosiaali- ja terveysministeriöön, työ- ja elinkeinoministeriöön ja ympäristöministeriöön selvityspyynnö, jossa pyydettiin vastaamaan seuraaviin kysymyksiin:

- Ovatko tarkastuksen kohteena olleet ministeriöt laatineet työ- ja elinkeinoministeriön johdolla pienhiukkasten Suomessa aiheuttamien terveysvaikutusten kokonaiskustannusarvion?
- Onko liikenne-, energia-, ympäristö-, luonnonvara- ja terveysstrategioiden valmistelussa tai niiden päivittämisessä arvioitu systemaattisesti pienhiukkasten terveysvaikutukset ja niiden kustannukset?
- Onko mainittujen ministeriöiden ympäristö- ja terveysvaikutusten ennakoarviointiosaamista kehitetty systemaattisesti ympäristöministeriön johdolla?

Jälkiseuranta toteutettiin suunnitelman mukaisesti.

## 2 Jälkiseurannan havainnot

### Pienhiukkasten terveysvaikutusten kokonaiskustannusarviota ei ole tehty

Tarkastuksessa suositeltiin, että työ- ja elinkeinoministeriön johdolla ministeriöt laativat yhteistyössä kokonaiskustannusarvion pienhiukkasten Suomessa aiheuttamista terveysvaikutuksista. Ministeriöiden selvitysten perusteella arviota ei ole tehty.

Ministeriöiden selvityksissä esitetään, että kokonaisarvio on toteutettu vuonna 2016 valmistuneen kansallisen, vuoteen 2030 ulottuvan Energia- ja ilmastostrategian ja vuonna 2017 valmistuneen Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman vaikutustenarviointien yhteydessä. Työ- ja elinkeinoministeriö katsoo, että yhdessä vaikutusarviointit kattavat tarkastusviraston kysymyksessä esiintyvien substanssi-ministeriöiden energia- ja ilmastopolitiikan toimet, joista aiheutuu pienhiukkaspäästöjä. Kokonaisarvio on esitetty pienhiukkasaltistuksen aiheuttamien ennenaikaisten kuolemien ja sairaalahoitokasojen määrinä, mutta rahamääräistä arviota näille ei ole esitetty.

Ympäristöministeriö on käyttänyt pienhiukkasten Suomessa aiheuttamia terveysvaikutusten kokonaiskustannuksia arvioidessaan lähteenä Euroopan komission komission selvitystä (CAFE 2013). Tämän mukaan pienhiukkasista johtuvat ennenaikaiset kuolemat ja sairastamisen lisääntyminen aiheuttivat taloudellisia menetyksiä vuonna 2010 arviolta 2,5–5,3 miljardia euroa. Tämän ohella ympäristöministeriö on arvioinut haittakustannuksia, joita syntyy ilman epäpuhtauspäästöjen ja pitoisuuksien muutoksista hankekohtaiseen arviointiin sopivalla IHKU-mallilla (Ilmansaasteiden haittakustannusmalli Suomelle, Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 26/2018). Sosiaali- ja terveysministeriön alainen Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL) oli mukana mallin kehittämisessä asiantuntijapanoksellaan.

Maa- ja metsätalousministeriö viittaa selvityksessään IHKU-malliin ja toteaa sen olevan kaikkien hallinnonalojen käytössä. Ministeriö katsoo, että malli toteuttaa tarkastusviraston suosituksena olleen pienhiukkasten kokonaiskustannusten arvioinnin.

### Pienhiukkasten terveysvaikutuksia on arvioitu mutta ei niiden kustannuksia

Tarkastuksessa suositeltiin, että ministeriöiden tulisi ottaa huomioon pienhiukkasten terveysvaikutukset ja kustannukset uusien ja päivitettävien strategioiden valmistelussa. Ministeriöiden selvityksissä tuotiin esiin, että pienhiukkasten terveysvaikutuksia ja niiden kustannuksia on arvioitu Energia- ja ilmastostrategian, Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelman (KAISU) ja kansallisen ilmansuojeluohjelman (ISO 2030) valmistelussa ja päivityksissä.

Energia- ja ilmastostrategiasta ja Kaisu-suunnitelmasta tehtiin vuosina 2016 ja 2017 laajat vaikutusarviot valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan (VN TEAS) hankkeena (Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 59/2017). Sen yhteydessä tarkasteltiin pienhiukkaspäästöjä ja niiden terveysvaikutuksia. Vaikutuksia arvioitiin sekä nykytoimiskenaarion että politiikkaskenaarion perusteella. Terveysvaikutusten rahallisia kustannuksia ei kuitenkaan arvioitu.

Ympäristöministeriössä valmistellaan parhaillaan kansallista ilmansuojeluohjelmaa, joka ulottuu vuoteen 2030. Valmisteluun ovat osallistuneet ympäristöministeriön lisäksi maa- ja metsätalousministeriö, liikenneministeriö, sosiaali- ja terveysministeriö ja työ- ja elinkeinoministeriö. Valmistelussa on otettu huomioon eri politiikkasektoreilla energia- ja ilmastopolitiikassa, liikenteessä ja maataloudessa tehdyt ja valmisteilla olevat strategiat ja ohjelmat.

Ilmansuojeluhjelmassa esitetään ne toimet, joilla Suomi alittaa EU:n päästökattodirektiivissä (2284/2016) sille asetetut ilman epäpuhtauspäästöjen määrät mukaan lukien pienhiukkaspäästöt. Lisäksi ohjelmassa esitetään toimenpiteitä, joilla erityisesti puun pienpolton ja katupölyn aiheuttamia ter-

veyshaittoja voidaan vähentää. Ohjelmassa esitetään myös keinoja ilmanlaadun ja sen terveysvaikutusten ottamiseksi nykyistä paremmin huomioon muissa strategioissa. Terveysvaikutusten kokonaismäärät perustuvat kansallisiin arviointeihin ja kokonaiskustannukset edellä mainittuun Euroopan komission tekemiin selvitykseen (CAFE 2013). Valtioneuvostossa hyväksytty Ilmansuojeluohjelma tullaan tämän jälkeen lähettämään Euroopan komissiolle viimeistään 1.4.2019.

Liikenne- ja viestintäministeriön hallinnonalan ohjelmissa ja strategioissa ilmanlaatukysymyksiä on tarkasteltu varsin systemaattisesti. Arviointi pohjautuu liikenteen päästölaskentajärjestelmä Lipaston tuotamiin ennusteisiin pienhiukkasten ja muiden terveydelle vaarallisten yhdisteiden määrien kehittymisestä lähitulevaisuudessa. Vuoden 2015 jälkeen valmistuneita strategioita, joissa ilmanlaatuvaikutuksia on arvioitu, ovat esimerkiksi Kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma, Mopo- ja moottoripyörästrategia 2025 sekä Toimenpideohjelma hiilettömään liikenteeseen 2045 – Liikenteen ilmastopolitiikan loppuraportti. Arvioinneissa on keskitytty pääosin päästömäärien kehittymisen arviointiin. Kustannusvaikutuksia ei ole juurikaan arvioitu.

Liikenne- ja viestintäministeriö viittaa selvityksessään myös linjauksiin, jotka vähentävät liikennesuoritteita tai lisäävät sähkö- ja kaasuautoja. Linjaukset ovat ilman epäpuhtauksien vähentämisen kannalta merkittävämmät, koska toimet suoraan vähentävät ilman typenoksidien ja pienhiukkasten päästöjä. Esimerkiksi ILMO 45 -ohjelmassa tavoitellaan vuoteen 2045 mennessä hiilivapaata liikennesektoria. Lisäksi ministeriö panostaa siirtymistä yksityisautoilusta kävelyyn, pyöräilyyn ja julkisen liikenteen käyttöön. Vuoteen 2030 mennessä tavoitteena onkin lisätä kevyenliikenteen käyttöä 30 prosenttia. Edellä kuvatuilla toimilla on suora yhteys myös pienhiukkasten vähenemiseen ja ilmanlaadun parantumiseen.

Sosiaali- ja terveysministeriö näkee selvityksessään suurena ongelmana pienhiukkassaltistuksen vähentämisessä mielikuvan siitä, että pienpolton edistäminen on ekologista ja sitä tulisi suosia muun muassa ilmastonmuutoksen hillinnässä. Pienpoltto on kuitenkin keskeinen pienhiukkassaltistuksen lähde Suomessa. Ministeriö antoi lausunnon (30.11.2018) maa- ja metsätalousministeriön Kansallisen metsästrategian 2025 päivityksestä. Strategiassa ei ollut mainittu pienpolton ongelmia taajamissa.

### Vaikutusarviointiosaamista on kehitetty

Tarkastuksessa suositeltiin, että ministeriöiden ympäristö- ja terveysvaikutusten ennakoarviointiosaamista kehitettäisiin systemaattisesti ympäristöministeriön johdolla.

Maa- ja metsätalousministeriö toteaa jälkiseurantaan varten antamassaan selvityksessään, ettei sen tiedossa ole edellä mainitun VN TEAS/IHKU-mallin lisäksi muuta hanketta, jossa systemaattisesti ja ympäristöministeriön johdolla kehitettäisiin ympäristö- ja terveysvaikutusten ennakoarviointia. Liikenne- ja viestintäministeriön näkemyksen mukaan ympäristö- ja terveysvaikutusten ennakoarviointiosaamista on kehitetty jonkin verran, mutta ei kovin systemaattisesti yhteistyössä muiden ministeriöiden kanssa tai ympäristöministeriön johdolla. Ympäristöministeriö on kuitenkin osallistunut monien eri ohjelmien ja strategioiden laatimiseen ja ollut vetovastuussa Keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelmasta, jossa ilmanlaatuvaikutuksia on arvioitu osana kokonaisuutta.

Ympäristöministeriö toteaa selvityksessään, että ministeriö on alkanut järjestelmällisesti parantaa ympäristö- ja terveysvaikutusten ennakoarviointiosaamista teettämällä ennakoarvioinnista käytännönläheisiä selvityksiä ja oppaita, jotka perustuvat tutkittuun tietoon ja viemällä niiden sisältämää tietoa käytäntöön. Selvitysten tietoa ja kehitettyjä työkaluja voidaan käyttää suunnitteilla olevien hankkeiden ja strategioiden ympäristö- ja terveysvaikutuksia arvioitaessa. Selvitysten teettäminen on myös lisännyt haittakustannusosaamista ainakin ympäristöhallinnossa. Teetetyt selvitykset ja suunnitellut jatkotoimet ovat seuraavat: Ilmansaasteiden terveysvaikutukset (ISTE, Ympäristöministeriön raportteja 16/2016) ja Ilmansaasteiden haittakustannusmalli Suomelle (IHKU, Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 26/2018).

Ilmansaasteiden terveysvaikutukset -raportin tavoitteena on selkeyttää ilmansaasteiden roolia haitallisten terveysvaikutusten aiheuttajana ja esittää perusteita päästöjä rajoittavien toimien tarpeesta. Raportti on tehty yhteistyössä sosiaali- ja terveysministeriön kanssa.

Ilmansaasteiden haittakustannusmallin avulla voidaan laskea keskiarvoistetut yksikkökustannukset ilmansaasteiden aiheuttamille terveyshaitoille riippuen päästölähteen sijainnista ja -korkeudesta. Mallia voidaan käyttää esimerkiksi suunniteltaessa ilmansuojelustrategioita ja vertaillaessa erilaisten toimenpiteiden kustannustehokkuutta. Mallilla voidaan myös arvioida esimerkiksi tulisijojen omistajille suunnatun informaatio-kampanjan tehoa. Hanketta johti ympäristöministeriö, ja sen ohjausryhmätyöhön osallistuivat sosiaali- ja terveysministeriön ja valtiovarainministeriön edustajat sekä teollisuuden (Energiateollisuus ry, Metsäteollisuus ry) ja kuntien edustajat (Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä). Hankkeen toteuttivat Suomen ympäristökeskus, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos ja Ilmatieteen laitos. Ympäristöministeriö varaa 40 000 euroa vuodelle 2019 kuntien ympäristöasiantuntijoiden kouluttamiseksi IHKU-mallin käyttöön.

Ympäristöministeriö toteaa selvityksessään edelleen, että terveys- ja ympäristövaikutusten arvioinnin kehittämistä tehdään myös osana säädösten vaikutusarvioinnin yleistä kehittämistä. Tästä on esimerkiksi sosiaali- ja terveysministeriön vuonna 2016 julkaisema opas ”Säädösvaikutusten arviointi ihmisiin kohdistuvien vaikutusten näkökulmasta” (Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2016:2). Oppaassa tarkastellaan muun muassa ympäristöterveysvaikutusten arviointia. Se on tarkoitettu ministeriöiden lainvalmistelijoille vaikutusten arvioinnin tueksi ja sitä voidaan hyödyntää myös strategioiden ja muiden politiikkatoimien valmistelussa.

Suomen ympäristökeskus laatii parhaillaan ympäristöministeriön toimeksiannosta opasta säädösehdotusten ympäristövaikutusten arviointiin. Ympäristöministeriön vaikutusten arvioinnin kehittämissäryhmä on ohjannut oppaan laadintaa ja se on tarkoitus asettaa saataville valtioneuvoston KAMPUS-intrasi-ville. Opas pyrkii tarjoamaan ministeriöiden lainvalmistelijoille välineitä ja havainnollisia esimerkkejä ympäristövaikutusten arvioinnin tueksi. Tätäkin opasta voidaan säädösvalmistelun lisäksi hyödyntää myös strategioiden ja muiden politiikkatoimien valmistelussa.

### 3 Yhteenveto ja jatkotoimet

Pienhiukkasia koskevassa tarkastuksessa arvioitiin pienhiukkasten kannalta merkittävien ympäristö-, ilmasto-, energia- ja liikennepolitiikan sekä sosiaali- ja terveyspolitiikan strategioiden valmistelua. Tarkastuksen tavoitteena oli selvittää, ovatko pienhiukkaspäästöt ja niiden terveysvaikutusten kustannukset huomioitu tarkastuksen kohteena olevien strategioiden valmistelussa. Tarkastuksessa havaittiin, että useimmissa strategioissa vaikutusten ennakoarviointi puuttui tai oli varsin yleispiirteistä. Pienhiukkasten terveysvaikutuksia ei juurikaan tarkasteltu. Strategioihin ei sisällynyt myöskään arviointeja pienhiukkasten terveysvaikutusten kustannuksista. Tarkastuksen perusteella virasto suositti, että ministeriöt laativat pienhiukkasten Suomessa aiheuttamien terveysvaikutusten kokonaiskustannusarvion, ottavat uusissa valmisteltavissa tai päivitettävissä strategioissaan systemaattisesti huomioon pienhiukkasten terveysvaikutukset ja niiden kustannukset. Lisäksi tarkastusvirasto suositti, että ministeriöt kehittävät ympäristö- ja terveysvaikutusten ennakoarviointiosaamistaan.

Pienhiukkasten aiheuttaminen terveysvaikutusten rahamääräistä kokonaiskustannusarviota ei ole laadittu työ- ja elinkeinoministeriön johdolla. Energia- ja ilmastopolitiikan kannalta keskeisissä vuonna 2016 valmistuneessa, vuoteen 2030 ulottuvassa kansallisessa Energia- ja ilmastostrategiassa ja vuonna 2017 valmistuneessa Keskipitkän aikavälin ilmastopolitiikan suunnitelmassa on tehty kokonaisarvio pienhiukkassaltistuksen aiheuttamista ennenaikaisista kuolemista ja sairaalahoitojaksojen määristä, mutta arviota niiden rahamääräistä kustannuksista ei ole esitetty. Ympäristöministeriön johdolla valmistellussa, vuoteen 2030 ulottuvassa ilmansuojeluohjelmassa on käytetty vuonna 2013 laadittua Euroopan komission selvitystä, jonka mukaan pienhiukkassista johtuvat ennenaikaiset kuolemat ja sairas-

tamisen lisääntyminen aiheuttivat taloudellisia menetyksiä vuonna 2010 arviolta 2,5–5,3 miljardia euroa. Lisäksi ympäristöministeriö johdolla on kehitetty Ilmansaasteiden haittakustannusmalli Suomelle (IHKU-malli). Mallin avulla voidaan laskea keskiarvoistetut yksikkökustannukset ilmansaasteiden aiheuttamille terveyshaitoille riippuen päästölähteen sijainnista ja -korkeudesta. Mallia voidaan käyttää esimerkiksi suunniteltaessa ilmansuojelun strategioita ja vertailtaessa erilaisten toimenpiteiden kustannustehokkuutta.

Useimmissa ministeriöiden uusissa ja päivitettyissä strategioissa ja ohjelmissa on arvioitu pienhiukkasten terveysvaikutuksia mutta ei niiden kustannuksia. Edellä mainittu IHKU-malli tulee kuitenkin antamaan jatkossa hyvän perustan arvioida niitä.

Ympäristöministeriö on alkanut järjestelmällisesti parantaa ympäristö- ja terveysvaikutusten ennakoarviointiosaamista teettämällä ennakoarvioinnista käytännönläheisiä selvityksiä ja oppaita, jotka perustuvat tutkittuun tietoon ja viemällä niiden sisältämää tietoa käytäntöön. Selvitysten tietoa ja kehitettyjä työkaluja voidaan käyttää arvioitaessa suunnitteilla olevien hankkeiden ja strategioiden ympäristö- ja terveysvaikutuksia. Selvitysten teettäminen on myös lisännyt haittakustannusosaamista ainakin ympäristöhallinnossa. Suomen ympäristökeskus laatii parhaillaan ympäristöministeriön toimeksiantosta opasta säädossehdotusten ympäristövaikutusten arviointiin. Opas pyrkii tarjoamaan ministeriöiden lainvalmistelijoille välineitä ja havainnollisia esimerkkejä ympäristövaikutusten arvioinnin tueksi. Opasta voi säädosvalmistelun lisäksi hyödyntää myös strategioiden ja muiden politiikkatoimien valmistelussa.

Jälkiseurannan perusteella voidaan todeta, että ministeriöiden strategioiden laadinnassa on otettu huomioon pienhiukkasten aiheuttamat terveysvaikutukset mutta ei rahamääräisiä kustannuksia. Pienhiukkasten terveysvaikutusten kokonaiskustannusarviota ei ole laadittu. Tärkeiden energia- ja ilmastopoliitiikan strategioiden pienhiukkasvaikutusten kustannusten arvioinnissa on kuitenkin ollut käytössä Euroopan komission vuonna 2013 tekemä arviointi Suomen pienhiukkasten terveysvaikutusten kustannuksista. Lisäksi ympäristöministeriön johdolla kehitetty IHKU-malli antaa jatkossa mahdollisuuden arvioida paitsi pienhiukkasten aiheuttamia kustannuksia, myös yleisemminkin ilmansaasteiden kustannuksia strategioiden valmistelussa. Ympäristöministeriö on alkanut järjestelmällisesti parantaa ympäristö- ja terveysvaikutusten ennakoarviointiosaamista teettämällä vaikutusten ennakoarvioinnista käytännönläheisiä selvityksiä ja oppaita sekä viemällä niiden sisältämää tietoa käytäntöön. Näyttää kuitenkin siltä, että vielä oppaita ja selvityksiä ei hyödynnetä kaikilla hallinnonaloilla.

Edellä kuvatun perusteella jälkiseurannan kohteena olevat ministeriöt ovat toteuttaneet riittävästi tarkastusviraston suosituksia pienhiukkasten terveysvaikutusten huomioonottamisessa, ennakoarvioimisessa ja kustannusten arvioimisessa. Jälkiseurantaa ei ole tarvetta jatkaa.

Marko Männikkö  
ylijohtaja

Markku Turtiainen  
tuloksellisuustarkastusneuvos

JAKELU liikenne- ja viestintäministeriö  
maa- ja metsätalousministeriö  
sosiaali- ja terveysministeriö  
työ- ja elinkeinoministeriö  
ympäristöministeriö