

Kuopion ilmanlaatu vuonna 2016 ja selvitys autoliikenteen vaikutuksesta Kuopion kaupunkialueen ilmanlaatuun

Ympäristöjohtaja Tanja Leppänen Ympäristö- ja rakennusvalvontapalvelujen tukipalvelut

1. Kuopion ilmanlaatu vuonna 2016

Kuopion ilmanlaadun mittauksia vuonna 2016 koskeva yhteenvetoraportti on valmistunut. Raportti löytyy kokonaisuudessaan verkkosivuilta www.kuopio.fi → asuminen ja ympäristö → ympäristö ja luonto → ympäristön tila → ilmanlaatu → ilmanlaaturaportit

Vuonna 2016 rikkidioksidipäästöt Kuopiossa olivat noin 300 t, typen oksidien päästöt noin 2 400 t, hiilimonoksidipäästöt noin 5 000 t, hiilivetyypäästöt noin 1 800 t ja hiukkaspäästöt noin 800 t. Tärkeimmät päästölähteet ovat Kuopion Energia Oy:n Haapaniemen voimalaitokset, Savon Sellu Oy:n tehtaat sekä erilaiset hajapäästölähteet, kuten kiinteistökohtainen lämmitys. Myös tieliikenteen päästöillä on keskeinen merkitys etenkin kaupunkialueella. Kaikkien tärkeimpien päästöjen määrät ovat olleet laskussa 2010-luvulla.

Kokonaisuutena vuosi 2016 oli Pohjois-Savossa keskimääräistä lämpimämpi ja sateisempi. Tammikuu oli kylmä, mutta muuten tavanomaista lauhemman talven jälkeen maaliskuu oli jälleen kylmä ja myös aurinkoinen. Lämpimät kesäiset säät alkoivat jo toukokuussa ja jatkuivat kesäkuussa. Myös elokuu oli lämmin. Kokonaisuutena koko loppuvuosi oli varsin lauha. Pysyvämpi lumi-peite saatiin marraskuun lopulla.

Vuonna 2016 rikkidioksidin pitoisuudet Sorsasalossa olivat viime vuosien tapaan alhaisia. Korkeimmat pitoisuudet mitattiin kesäaikaan.

Typpidioksidin pitoisuudet olivat korkeimmillaan tammikuussa sekä keväällä maaliskuussa, talvikuukausina ja elokuussa. Korkeimmat pitoisuudet mitattiin liikenneympäristöissä Maaherrankadulla ja Tasavallankadulla. Keskimäärin typpidioksidin pitoisuudet vuonna 2016 olivat hieman korkeampia kuin vuonna 2015.

Otsonin pitoisuudet vuonna 2016 olivat korkeampia kuin parina edellisenä vuonna. Tämä johtui kevään ja alkukesän lämpimistä aurinkoisista säistä, jolloin ilmakehässä oli otolliset olosuhteet otsonin muodostumiselle.

Hengitettävien hiukkasten vuorokausiarvot ylittivät kansallisen ohjearvon huhti-toukokuussa Tasavallankadulla. Sorsasalonsa teollisuusalueella ohjearvo ylittyi maaliskuussa sekä elokuussa. Vuorokausikeskiarvoa koskevan raja-arvotason 50 µg/m³ ylityksiä mitattiin selvästi eniten Sorsasalonsa teollisuusalueella. Seuraavaksi eniten ylityksiä mitattiin Tasavallankadulla ja Maaherrankadulla. Vuonna 2016 katupölyn suhteen tilanne kaupunkialueella oli varsin samanlainen kuin muutamana edellisenä vuonna. Hengitettävien

24.08.2017

14 §

hiukkasten vuosikeskiarvot tosin olivat koko kaupungissa hieman korkeammat kuin vuonna 2015.

Siilinjärven Pahkamäessä Yara Suomi Oy:n kaivoksen rikastushiekka-alueen lähistöllä hengitettävien hiukkasten pitoisuustaso vastasi keskimäärin tilannetta Kuopion kaupunkialueella.

Pienhiukkasten vuosikeskiarvo alitti selvästi altistumisen vähentämistavoitteen $8,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Pienhiukkasista suuri osa on Kuopion seudulla kaukokulkeumaa. Keskimäärin pienhiukkastaso vuonna 2016 oli hieman korkeampina kuin vuonna 2015.

Pelkistyneiden rikkiyhdisteiden pitoisuudet Sorsasalossa olivat samaa tasoa kuin parina edellisenä vuonna. Haminalahdessa pelkistyneiden rikkiyhdisteiden pitoisuudet olivat vuonna 2016 hieman korkeampia kuin vuonna 2015. Pitoisuustaso Haminalahdessa oli ajoittain korkea erityisesti alkuvuodesta.

Kokonaisuutena Kuopion kaupunkialueen ilmanlaatu oli vuonna 2016 pääosan vuotta hyvä. Eniten ilmanlaatua heikensi kevään katupölyjakso sekä syksyn vähäisempi katupölyjakso. Tammikuun pakkasjakso näkyi tuloksissa myös ajankohtana, jolloin useiden epäpuhtauksien pitoisuudet olivat selvästi koholla. Heikointa ilmanlaatu oli Sorsasalon teollisuusalueella, missä erityisesti kohonneet hengitettävien hiukkasten pitoisuudet heikensivät ilmanlaatua keväällä ja kesällä. Tällä alueella hengitettävien hiukkasten pitoisuuksia kohottaa alueen raskas liikenne, joka nostaa katupölyä ilmaan. Muutoin Kuopion kaupunkialueen ilmanlaatuun vaikuttaa valtaosin tieliikenteen päästöt.

Haminalahdessa kaatopaikan hajuhaitat heikensivät ilmanlaatu ensisijaisesti talvella, keväällä ja kesällä.

Ajoittain Kuopion ilmanlaatua heikentävät myös kaukokulkeutuvat epäpuhtaudet, lähinnä otsoni. Otsonin pitoisuudet ovat tyypillisesti korkeimmillaan keväällä ja alkukesästä.

24.08.2017

2. Autoliikenteen päästöjen vaikutus Kuopion kaupunkialueen typpidioksidin, hengitettävien hiukkasten ja pienhiukkasten pitoisuuksiin

Ilmatieteen laitoksen tekemä leviämismalliselvitys autoliikenteen hiukkas- ja typenoksidipäästöjen vaikutuksista Kuopion keskeisen kaupunkialueen ilmanlaatuun nykytilassa ja ennustetilanteessa vuonna 2030 on valmistunut. Raportti löytyy kokonaisuudessaan verkkosivuilta www.kuopio.fi → asuminen ja ympäristö → ympäristö ja luonto → ympäristön tila → ilmanlaatu → ilmanlaaturaportit

Tutkimuksen tarkoituksena oli leviämismallilaskelmien avulla arvioida Kuopion vuosien 2017 (nykyinen päästötilanne) ja 2030 (tuleva päästötilanne) autoliikenteen päästöjen aiheuttamia hiukkasten ja typpidioksidin pitoisuuksia. Liikenteen mallilaskelmissa päästöjen oletettiin noudattavan Euro 4 -päästötasoa sekä nykyisessä että tulevassa päästötilanteessa. Leviämismallin tuloksina saatuja hengitettävien hiukkasten (PM10), pienhiukkasten (PM2,5) ja typpidioksidin (NO2) pitoisuuksia verrattiin ilmanlaadun raja- ja ohjearvoihin.

Leviämismallilaskelmat suoritettiin Kuopion kaupungin taajama-alueelle, joka ulottui pohjoisessa Sorsasaloon ja etelässä Vehmasmäen kaupunginosaan. Autoliikenteen aiheuttamien hengitettävien hiukkasten päästöt olivat keskimäärin vuositasolla nykyisessä päästötilanteessa noin 120 t/a (maksimi 133 t/a) 3 vuoden tarkastelujaksolla. Vastaavasti tulevassa tilanteessa hengitettävien hiukkasten päästöt olivat keskimäärin noin 160 t/a (maksimi 180 t/a). Autoliikenteestä aiheutuvien pakokaasujen hiukkaspäästöjen osuus kaikista hiukkaspäästöistä oli nykyisessä ja tulevassa päästötilanteessa keskimäärin noin 15 %. Mallinnetut liikenteen hiukkasten kokonaispäästöt koostuivat pakokaasupäästöistä sekä tienpinnasta mekaanisesti irtoavista ja hiekoitushiekasta peräisin olevista hiukkasista (=katupöly). Tutkimusalueen teiden ja katujen autoliikenteen typenoksidipäästöt olivat nykyisessä päästötilanteessa 419 t/a ja tulevassa päästötilanteessa 508 t/a.

Leviämismallilaskelmien tulosten mukaan autoliikenteen päästöt aiheuttavat pienhiukkaspitoisuuksia (PM2,5), jotka selvästi alittavat pienhiukkasille annetun raja-arvon. Autoliikenteen aiheuttamiin hengitettävien hiukkasten lyhytaikaispitoisuuksiin vaikuttaa merkittävästi autoliikenteen tienpinnasta mekaanisesti nostattama katupöly. Autoliikenteen päästöt aiheuttavat hengitettävien hiukkasten (PM10) pitoisuuksia, jotka korkeimmillaan ylittävät hengitettävien hiukkasten pitoisuuden vuorokausiohjearvon vilkkaimmilla liikenneväylillä. Hengitettävien hiukkasten pitoisuuden vuosiraja-arvo kuitenkin alittuu sekä nykyisessä että tulevassa päästötilanteessa. Hengitettävien hiukkasten pitoisuus alittaisi nykyisessä ja tulevassa päästötilanteessa vuorokausiraja-arvon lukuun ottamatta joitakin Valtatien 5 risteys- ja liittymäalueita keskustassa, joissa raja-arvojen ei katsota olevan voimassa. Katupölyn syntyy ja korkeiden hengittävien hiukkasten pitoisuuksien muodostumiseen voidaan vaikuttaa oikea-aikaisilla ja tehokkailla katujen kunnossapito- ja puhdistusmenetelmillä sekä pölynsidonnalla.

Mallilaskelmien mukaan Kuopion autoliikenteen päästöt aiheuttavat typpidioksidipitoisuuksia, jotka voivat korkeimmillaan tulevassa tilanteessa ylittää pienillä alueilla lievästi typpidioksidin vuorokausiohjearvon, kun pitoisuudet nykyisessä päästötilanteessa alittavat ohjearvon. Typpidioksidipitoisuuden raja-arvot alittuisivat Kuopion alueella sekä nykyisessä että tulevassa päästötilanteessa. Autoliikenteen aiheuttamat ilman epäpuhtauksien pitoisuudet ovat

suurimmillaan Kuopion läpi kulkevan Valtatien 5 sekä vilkkaimmin liikennöityjen kaupungin sisääntuloväylien kuten Tasavallankadun ja Savilahdentien varsilla ja niiden risteysalueilla. Leviämislaskelmien mukaan ilmanlaadun typpidioksidille annetut ohjearvot eivät ylity asuinalueiden lisäksi esim. keskustan alueella nykyisessä ja tulevassa päästötilanteessa.

Leviämismallinnusten tulosten perusteella on tarkasteltu eri päästölähteiden osuutta ulkoilman hiukkaspitoisuuksista. Taustapitoisuudella, eli alueelle muualta kulkeutuneilla pienhiukkasilla, on suurin vaikutus hengitettävien hiukkasten kokonaispitoisuuksiin (60–70 % vuosikeskiarvopitoisuuksista). Paikallisista päästölähteistä merkittävin on autoliikenne ja erityisesti sen nostattama katupöly. Aikaisemmassa alueelle tehdyssä selvityksessä katupölyn osuudeksi on arvioitu noin 20–30 % ja autoliikenteen pakokaasupäästöjen osuudeksi alle 10 % hengitettävien hiukkasten kokonaispitoisuudesta.

Mallilaskelmien tulosten perusteella voidaan arvioida, että Kuopion ilmanlaatu heikentävät merkittävimmin autoliikenteen pakokaasupäästöt, katupöly ja kaukokulkeuma. Ilmanlaatu on suurimmassa osassa Kuopion kaupungin aluetta leviämislaskelmien mukaan hyvää, mutta vilkkaimpien liikenneväylien varsilla pitoisuudet voivat epäedullisissa meteorologisissa tilanteissa hetkellisesti ylittää ilmanlaadun ohjearvot. Leviämislaskelmin saadut hiukkaspitoisuudet saattavat ylittää raja-arvot lähinnä vilkkaimmin liikennöidyillä liikenneväylillä, joilla raja-arvojen ei kuitenkaan katsota olevan voimassa.

Esitys

Tulokset merkitään tiedoksi.

Valmistelija
Erkki Pärjälä
etunimi.sukunimi(at)kuopio.fi

puh. +358 44 718 2142

Päätösehdotus

Ympäristöjohtaja Tanja Leppänen

Lautakunta hyväksyy ympäristöjohtajan esityksen.

Päätös

Päätösehdotus hyväksyttiin yksimielisesti.

