



Pääkaupunkiseudun ilmanlaatu

Syyskuu–marraskuu 2008

Ilmanlaatu syksyllä 2008

Pääkaupunkiseudun ilma oli syksyllä pääosin melko puhdasta, koska sää oli epävakainen ja poikkeuksellisen sateinen. Ilmanlaatu heikkeni kuitenkin useina päivinä huonoksi autojen pakokaasujen ja katupölyn vuoksi seudun vilkasliikenteisillä alueilla. Myös puun pienpoltton ja ilotulituksen SM-kilpailujen savut näkyivät syksyn ilmanlaadussa.

Ilmanlaatu oli suurimman osan syksyä hyvä tai tyydyttävä kaikilla YTV:n pääkaupunkiseudun mittausasemilla. Helsingin ydinkeskustan vilkkaasti liikennöidyillä alueilla ilmanlaadultaan välttävien tai huonojen tuntien osuus oli kuitenkin korkea: lokakuussa 6 %, marraskuussa 14 % ja syyskuussa peräti 33 %. Muualla pääkaupunkiseudulla välttävien ja huonojen tuntien osuudet olivat huomattavasti pienempiä, paikasta ja kuukaudesta riippuen 0–7 %. Tausta-alueilla ilma oli erityisen puhdasta, sillä voimakkaita pienhiukkasten kaukokulkeumia ei esiintynyt.

Autojen pakokaasut heikensivät ilmanlaadun huonoksi Helsingin ydinkeskustassa useaan otteeseen. Syksyn korkein typpidioksidin pitoisuus mitattiin 9.10. aamuruuhkan aikaan, jolloin raja-arvotaso ylittyi tunnin ajan. Myös katupölyä oli ilmassa runsaasti. Syynä oli tyyni sää ja voimakas inversio (ks. selitys takasivulta), joka esti ilmansaasteiden laimenemista. Lisäksi aamuruuhka oli tavallista pahempi, koska junaliikenne oli lähes pysähdyksissä.

Katujen pölyäminen heikensi ilmanlaadun huonoksi muutamina päivinä Mannerheimintien mittausasemalla. Pöly oli osin peräisin läheisiltä rakennus- ja tietyömailta kulkeutuneesta maa-aineksesta, jota liikennevirta nostatti kaduilta

ilmaan. Myös Leppävaarassa Kehä I:n lähialueilla katupölyä oli runsaasti ilmassa joinakin päivinä. Kokonaisuudessaan pölyisten päivien määrä jäi kuitenkin melko vähäiseksi, koska vesi- ja lumisateet estivät katujen pölyämistä.

Syksyn huonoin ilmanlaatu mitattiin Kallion mittausasemalla 5.9. klo 22, jolloin ilotulituksen SM-kisoista peräisin olevat pienhiukkaset kulkeutuivat Töölölahdelta Kallioon. Myös puunpoltosta peräisin olevat pienhiukkaset heikensivät ilmanlaatua syksyn kuluessa erityisesti pientaloalueilla. Puunpoltto heikentää ilmanlaatua etenkin tyyninä ja kylminä iltoina, kun tulisijoja käytetään paljon ja sää on epäedullinen päästöjen laimenemisen kannalta.

Ohjearvojen ylityksiä

Typpidioksidin vuorokausipitoisuuden ohjearvo ylittyi syys- ja marraskuussa Mannerheimintien mittausasemalla. Ylitys johtui liikenteen pakokaasuista. Typpidioksidin raja-arvotaso (200 µg/m³) ylittyi yhden tunnin ajan Mannerheimintien mittausasemalla. Tason ylityksiä sallitaan vuodessa noin 175 tuntia ennen kuin raja-arvo ylittyy.

Hengitettävien hiukkasten raja-arvotaso ylittyi neljänä vuorokautena Mannerheimintien mittausasemalla ja keran Leppävaaran mittausasemalla. Ylitysten syy oli katupöly. Mannerheimintiellä katupöly oli osin peräisin läheisiltä rakennus- ja tietyömailta kulkeutuneesta maa-aineksesta. Raja-arvotason ylityksiä sallitaan vuodessa 35 kappaletta (ks. kuva takasivulta).

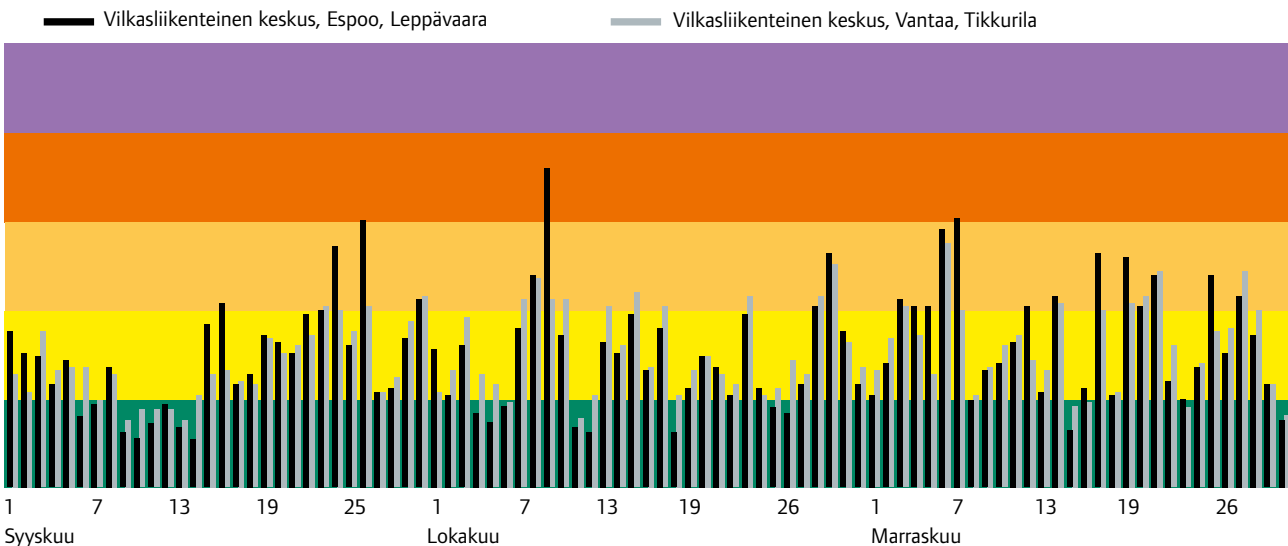
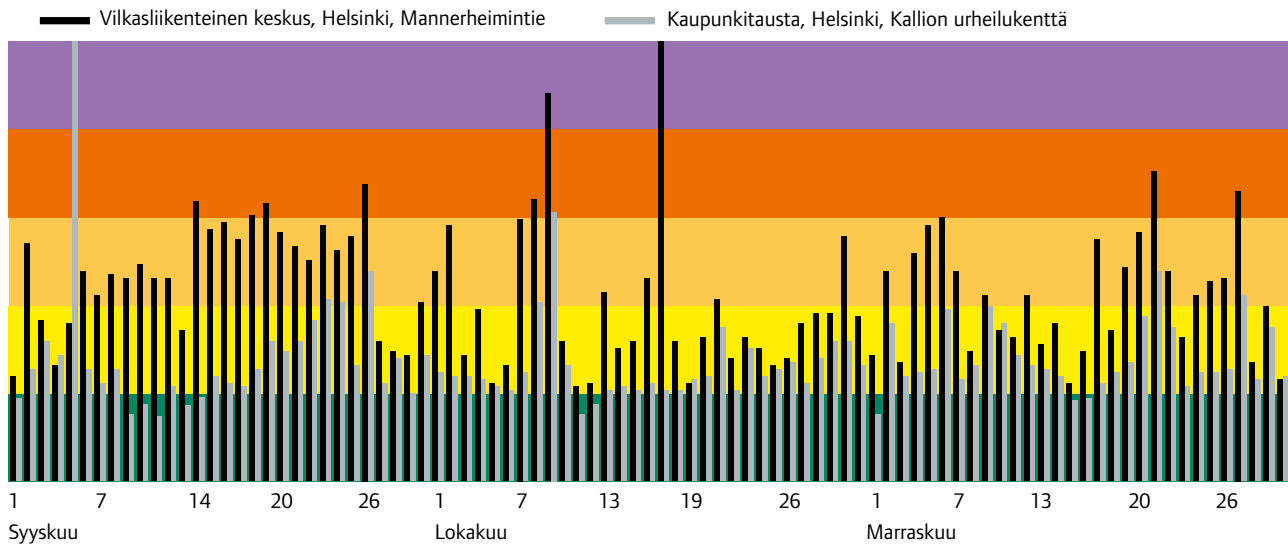
Ilmansaasteiden vaikutukset terveyteen ja luontoon

Ilmansaaste	Vaikutukset suurina pitoisuuksina	Merkittävä lähde
hengitettävät hiukkaset (PM ₁₀) ja pienhiukkaset (PM _{2,5})	<ul style="list-style-type: none">hengitystietulehdusten ja astmakohtausten lisääntyminenkeuhkojen toimintakyvyn heikkeneminensepelvaltimotaudin ja aivoverenkiertosaireuksien paheneminen	katupöly liikenne tulisijojen käyttö kaukokulkeuma
kokonaishiukkaset (TSP)	<ul style="list-style-type: none">ylähengitysteiden ja silmien ärsyntyminenviihtyisyyshaitta	katupöly
typpidioksidi (NO ₂)	<ul style="list-style-type: none">hengityselinoireetkeuhkoputkien supistuminen astmaatikoillalehtien ja neulasten vaurioituminenmaaperän ja vesistöjen happamoituminen	liikenne
otsoni (O ₃)	<ul style="list-style-type: none">silmiä, nenän ja kurkun limakalvojen ärsytysastmakohtausten lisääntyminenlehtien ja neulasten vaurioituminen	kaukokulkeuma
hiilimonoksidi eli häkä (CO)	<ul style="list-style-type: none">veren hapenkuljetuskyvyn huonontuminen korkeissa pitoisuuksissa	liikenne tulisijojen käyttö
rikkidioksidi (SO ₂)	<ul style="list-style-type: none">ylähengitysteiden ja suurien keuhkoputkien ärsyntyminen, hengitystieinfektiotmaaperän ja vesistöjen happamoituminenlehtien ja neulasten vaurioituminen	energiantuotanto laivaliikenne

Ohje- ja raja-arvot ovat terveys- ja kasvillisuusvaikutusten perusteella annettujen tunti-, vuorokausi- ja vuosipitoisuuksien arvoja. Ohjearvot kuvaavat Suomen kansallisia ilmanlaadun tavoitteita, ja ne ovat tarkoitettu ensisijaisesti ohjeeksi viranomaisille. Niitä sovelletaan mm. alueiden käytön, kaavoituksen ja liikenteen suunnittelussa. Ohjearvot ovat säädetty pienhiukkasia ja otsonia lukuun ottamatta kaikille viereisen taulukon ilmansaasteille.

Ilmanlaadun raja-arvot puolestaan määrittelevät suurimmat hyväksyttävät ilmansaasteiden pitoisuudet. Ne ovat samat kaikissa EU-maissa. Ilmanlaadusta vastaavien viranomaisten tulee huolehtia siitä, että ilmansaasteiden pitoisuudet pysyvät raja-arvojen alapuolella.

Ilmanlaadun vaihtelu syyskuu–marraskuu 2008 - vuorokausien huonoin tunti



Ilmanlaatuindeksi

Ilmanlaatu	Terveysvaikutukset	Muut vaikutukset
Hyvä	Ei todettuja	Lieviä luontovaikutuksia pitkällä aikavälillä
Tyydyttävä	Hyvin epätodennäköistä	
Välttävä	Epätodennäköisiä	Selviä kasvillisuus- ja materiaali-vaikutuksia pitkällä aikavälillä
Huono	Mahdollisia herkällä yksilöillä	
Erittäin huono	Mahdollisia herkällä väestöryhmillä	

Ilmanlaatuindeksi on ilmanlaadun mittari, joka perustuu eri ilmansaasteiden vertaamiseen ilmanlaatuasetuksen mukaisiin pitoisuustasoihin. Indeksien laskemisessa otetaan huomioon SO_2 , NO_2 , PM_{10} , $PM_{2,5}$, CO ja O_3 , joista kustakin lasketaan indeksi. Näistä korkein arvo määrittää indeksin.

Mittausasemat

YTV seuraa pääkaupunkiseudun ilmanlaatua kuudella pysyvällä ja kolmella siirrettävällä mittausasemalla.

Pysyvät mittausasemat:

- Helsingin keskusta: Mannerheimintie 5
- Kallion urheilukenttä
- Vallilan ratikkahalli
- Leppävaara: Upseerinkatu 3
- Tikkurila: Neilikkatie ja Heureka
- Luukki

Siirrettävät mittausasemat vuoden 2008 ajan:

- Länsisatama
- Kauniainen
- Itä-Hakkila

Hiukkasten raja-arvovertailu

Hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) vuorokausipitoisuuksille on annettu raja-arvo, joka on 50 mikrogrammaa kuutiossa ilmaa (µg/m³) vuorokauden keskiarvona. Tämä taso saa ylittyä kalenterivuodessa 35 kertaa, ennen kuin itse raja-arvo katsotaan ylittyneeksi. Kuvassa on esitetty ylitysten määrä vuoden 2008 alusta alkaen. Pylväät kertovat kuinka lähellä raja-arvoa (punainen viiva) ollaan kullakin mittausasemalla. Raja-arvo saattaa ylittyä Mannerheimintien mittausasemalla vuonna 2008.

Ilmassa

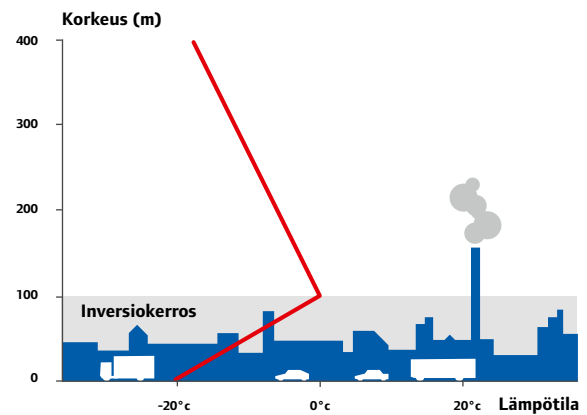
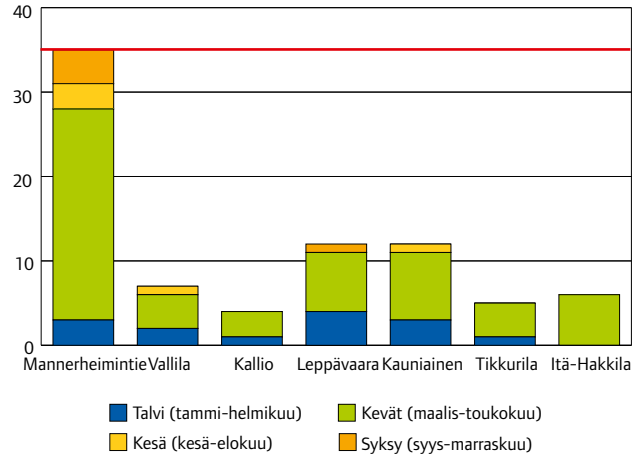
Inversiot voimakkaimpia talvella

Tyyneä ja selkeänä yönä maanpinnan lähellä oleva ilma voi jäähtyä korkeampana olevaa ilmaa kylmemmäksi. Alla oleva kylmä, raskas ilma jää loukkuun lämpimämmän ilmakerroksen alle, eivätkä siihen purkautuneet ilmansaasteet pääse sekoittumaan ylempiin ilmakerroksiin. Tällaisessa inversiotilanteessa ilmansaasteiden pitoisuudet voivat nousta maanpinnan lähellä poikkeuksellisen korkeiksi, vaikka päästöt olisivat normaalilla tasolla.

Inversio purkautuu auringon lämmittäessä maanpinnan lähellä olevaa ilmakerrosta tai tuulen viriämisen myötä. Tällöin saasteinen ilma pääsee sekoittumaan ympärillä olevaan puhtaampaan ilmaan, ja ilmanlaatu palautuu tavanomaiselle tasolle.

Inversion vaikutus ilmanlaatuun on voimakkain silloin, kun inversio kestää kauan, inversiokerros on matala ja lämpötilamuutos on suuri korkeuden suhteen. Talven inversiot ovat erityisen voimakkaita ja pitkäkestoisia, koska aurinko lämmittää heikosti. Lämpimään vuodenaikaan auringonpaiste purkaa inversiotilanteet nopeasti aamulla ja estää pitkäkestoisten inversioiden muodostumisen.

Raja-arvotason ylitykset 2008 (kpl)



Liikenteen pakokaasut, katupöly ja puunpolton savut vapautuvat ilmaan läheltä maanpintaa, joten niiden pitoisuudet voivat nousta korkeiksi inversioissa. Mikäli tyyri sää ja inversiotilanne jatkuvat pitkään, voi syntyä hyvin voimakas episodi jopa useiden vuorokausien ajaksi. Ilmanlaadun äkillisen heikkenemisen varalta ympäristöviranomaisilla on valmiussuunnitelmia. Niiden avulla pyritään laskemaan saastepitoisuuksia ja vähentämään ihmisten altistumista episodien aikana.

YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta

Seutu- ja ympäristötieto
PL 521 (Opastinsilta 6 A), 00521 Helsinki
Puhelin (09) 156 11, faksi (09) 156 1334
etunimi.sukunimi@ytv.fi

Ilmanlaatu juuri nyt
www.ytv.fi/ilmanlaatu

Huvudstadsregionens samarbetsdelegation

Region- och miljöinformation
PB 521 (Semaforbron 6 A), 00521 Helsingfors
Telefon (09) 156 11, telefax (09) 156 1334
fornamn.efternamn@ytv.fi

Luftkvalitet just nu
www.ytv.fi/luftkvalitet

Lisätietoja kunnista:

Helsinki, Ympäristökeskus
Puhelin (09) 310 13000

Espoo, Ympäristökeskus
Puhelin (09) 81 621

Kauniainen, Ympäristötoimi
Puhelin (09) 50 561

Vantaa, Ympäristökeskus
Puhelin (09) 8391