



# YTV:n ilmansuojelun toimintaohjelma 2008-2016



## **YTV:n ilmansuojelun toimintaohjelma 2008–2016**

YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta  
Opastinsilta 6 A  
00520 Helsinki  
puhelin (09) 156 11  
faksi (09) 156 1369  
[www.ytv.fi](http://www.ytv.fi)

Kansikuva: YTV / Hannu Bask

Valopaino Oy  
Helsinki 2008

## Esipuhe

Pääkaupunkiseudulla on ilmanlaadun mittauksissa todettu hengitettävien hiukkasten ja typpidioksidin pitoisuuksille annettujen raja-arvojen ja otsonipitoisuudelle annettujen pitkän ajan tavoitteiden ylityksiä. Ilmanlaatuasetuksen mukaan kunta on raja-arvon ylittyessä velvollinen tekemään suunnitelmia ja ohjelmia raja-arvojen ylittymisen estämiseksi. Asukkaille on tiedotettava ohjelmien valmistelusta ja varattava mahdollisuus antaa näistä mielipiteensä.

YTV on valmistellut yhdessä Helsingin, Espoon, Kauniaisten ja Vantaan kaupunkien kanssa ilmansuojelun toimintaohjelmia vuosille 2008–2016. Ohjelmien tavoitteena on, että epäpuhtauksien pitoisuudet alenevat pysyvästi raja-arvojen alapuolelle. Lisäksi tavoitteena on yleisesti ilmanlaadun parantaminen ja ilman epäpuhtauksien haitallisten vaikutusten vähentäminen.

Ohjelmien sisältövaatimukset on määritellyt EU:n direktiiveissä ja ne on Suomessa sisällytetty ilmanlaatuasetukseen. Taustaraporttiin koottiin toimintaohjelmiin vaadittavat taustatiedot mm. ilmanlaadusta ja siihen vaikuttavista tekijöistä sekä tietoja lainsäädännöstä ja kansainvälisistä sekä kansallisista strategioista ja ohjelmista. Tässä YTV:n ilmansuojelun toimintaohjelmassa 2008–2016 on esitetty YTV Seutu- ja ympäristötiedon, Liikenteen ja Jätehuollon toimenpiteet ilmanlaadun parantamiseksi pääkaupunkiseudulla.

Toimintaohjelmaluonnoksen on laatinut YTV Seutu- ja ympäristötieto ja siitä on vastannut ilmansuojeluasiantuntija Päivi Aarnio. Työhön on lisäksi osallistunut asiantuntijoita YTV:n Seutu- ja ympäristötiedosta, Liikenteestä ja Jätehuollosta. Toimintaohjelmaa on käsitelty työpajoissa ja kokouksissa sekä ohjausryhmässä, johon kuuluivat ympäristöjohtaja Pekka Kansanen, ympäristöntutkimuspäällikkö Päivi Kippo-Edlund ja ympäristönvalvontapäällikkö Pertti Forss Helsingistä, ympäristönsuojelupäällikkö Tuula Hämäläinen-Tyynilä Espoosta, ympäristöjohtaja Stefan Skog Vantaalta, ympäristösihteeri Marika Brax Kauniaisista ja osastopäällikkö Eija Lehtonen Uudenmaan ympäristökeskuksesta sekä tietopalvelujohtaja Irma Karjalainen YTV:stä.

Kiitämme kaikkia toimintaohjelman laatimiseen osallistuneita sekä sitä kommentoineita.

Irma Karjalainen  
Tietopalvelujohtaja

Tarja Koskentalo  
Ilmansuojeluryhmän päällikkö



## Tiivistelmäsiivu

Julkaisija: YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta			
Tekijät: Päivi Aarnio, Johanna Viikuna, Juha Uuksulainen, Mervi Weckström, Tarja Kosken-talo, Anu Kousa, Maria Myllynen, Jarkko Niemi, Juha Talvio		Päivämäärä 13.6.2008	
Julkaisun nimi: YTV:n ilmansuojelun toimintaohjelma 2008–2016			
Rahoittaja / Toimeksiantaja: YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta			
<p>Tiivistelmä:</p> <p>Pääkaupunkiseudulla ilmanlaadun mittauksissa on todettu typpidioksidille ja hengitettävälle hiukkasille annettujen raja-arvojen ylityksiä Helsingissä, lähinnä vilkkaasti liikennöidyissä katukuiluissa sekä ydinkeskustan vilkasliiken- teisimmillä alueilla. Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen ja YTV ovat laatineet ilmansuojelun toimintaohjelmat hengitettävien hiukkasten ja typpidioksidin pitoisuuksien alentamiseksi ja ilmanlaadun parantamiseksi. YTV:n ilmansuojelun toimintaohjelmassa 2008–2016 on esitetty YTV:n toimenpiteet.</p> <p>YTV edistää suoraan tai välillisesti ilmansuojelun tavoitteiden toteuttamista pääkaupunkiseudulla. Toimenpiteet voidaan jakaa kahteentoista kokonaisuuteen: 1) Yhteiset toimenpiteet 2) Ilmanlaadun seuranta pääkaupunkiseu- dulla 3) Ilmanlaadun koulutus, viestintä ja valistus 4) Ilmanlaadun tutkimus 5) Ilmansuojelun suunnittelu 6) Ilmansuojelu liikennejärjestelmätasolla 7) Maankäytön ja liikenteen yhteensovittaminen ja isot kehittämis- hankkeet 8) Joukkoliikenteen, pyöräilyn ja jalankulun edistäminen 9) Liikkumisen ohjaus 10) Vähäpäästöisyyden edistäminen 11) Liikennettä ja liikkumista koskevat tutkimukset 12) Ilmanlaadun poikkeustilanteiden huomiointi.</p> <p>Yhteisiin toimenpiteisiin sisältyvät YTV:n toimiminen esimerkkinä ilmanlaatua parantavien toimien käyttönotos- sa sekä lainsäädäntöön ja päätöksentekoon vaikuttaminen. Ilmanlaadun seurannassa kehitetään mm. mittaus- verkkoa. Ilmanlaadun mittauksin tuotetaan riittävät ja ajantasaiset tiedot ilmanlaadusta pääkaupunkiseudulla. Mittausverkkoa laajennetaan, ja aloitetaan pienpolton ja satamien päästöjen vaikutusten seuranta. Ilmanlaadun koulutuksen, viestinnän ja valistuksen toimenpiteet mm. kehittävät viestintää ja ilmanlaadun ennustepalveluja sekä edistävät asukkaiden tietoisuutta ilmanlaadusta, siihen vaikuttavista tekijöistä ja asukkaiden omista mah- dollisuuksista parantaa ilmanlaatua ja vähentää epäpuhtauksille altistumista.</p> <p>YTV osallistuu liikenteen päästöjä koskeviin tutkimuksiin ja selvityksiin. Tärkeimpiä tutkimuskohteita ovat typenoksidien ja hiukkasten päästöt ja niiden kehittyminen sekä biopolttoaineet, niiden käyttömahdollisuudet ja ilmanlaatuvaikutukset. Lisäksi YTV osallistuu pienhiukkasten lähteitä, koostumusta ja terveysvaikutuksia koske- viin tutkimuksiin sekä katupölyyn ja sen vähentämiseen liittyviin tutkimuksiin ja selvityksiin. Ilmanlaadun suunnit- telun toimenpiteissä valmistellaan mm. tietopakettia palvelemaan kaupunkisuunnittelua ilmanlaadun huomioon ottamisessa. Lisäksi kehitetään yhteistyötä kaupunki- ja liikennesuunnittelijoiden kanssa ja lisätään ilmanlaatuun liittyvää palvelutarjontaa.</p> <p>Toimenpidekokonaisuudet ilmansuojelu liikennejärjestelmätasolla sekä maankäytön ja liikenteen yhteensovitta- minen ja isot kehittämissuunnitelmat käsittelevät mm. pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsunnitelmaa. Sekä ilmastonmuutoksen hillinnän että ilmanlaadun parantamisen kannalta on tärkeää, että liikennejärjestelmää kehitetään kokonaisuutena. Seuraavan liikennejärjestelmäsunnitelman keskeisenä sisällöllisenä painopisteenä ovat liikennejärjestelmätason keinot ilmastonmuutoksen hillinnässä ja ilmanlaadun parantamisessa. PLJ 2007:n tavoitetta uuden maankäytön sijoittamisesta hyvien joukkoliikenneyhteyksien, erityisesti raideliikenteen varten edistetään suunnittelu- ja kaavoitusyhteistyöllä.</p> <p>Joukkoliikenteen pyöräilyn ja jalankulun edistämisen toimenpiteet sisältävät mm. joukkoliikenneverkon jäsen- tämistä ja selkeyttämistä sekä runkoverkon täydentämistä ja parantamista. Terminaaleja, vaihtopysäkkejä, liityntäliikennettä ja liityntäpysäköintijärjestelmää kehitetään. YTV edistää jalankulkua ja pyöräilyä koordinoimalla seudullista yhteistyötä ja kehittämällä kevyen liikenteen reittiopasta. Lisäksi YTV osallistuu liikkumisen ohjauk- sen toimenpiteiden kehittämiseen ja soveltamiseen.</p> <p>YTV Liikenne ja YTV Jätehuolto edistävät toimillaan vähäpäästöisyyttä. Vähäpäästöisyyden edistämiseen kuuluu mm. vähäpäästöisyyden ottaminen arviointikriteeriksi YTV Liikenteen ja Jätehuollon kalustoa kilpailutetta- essa. Lisäksi YTV osallistuu vähäpäästöisyyden kriteerien määrittelyyn pääkaupunkiseudulla. Jätehuollon muut toimenpiteet käsittävät jätteenkuljetusreittien optimoinnin sekä jätteenkäsittelykeskuksen ilmanlaatuvaikutusten arvioinnin.</p>			
Avainsanat: ilmansuojelu, toimintaohjelma, ilmanlaatu, typpidioksidi, hiukkaset			
Sarjan nimi ja numero: YTV:n julkaisuja 10/2008			
ISSN 1796-6965	ISBN (nid.) 978-951-798-686-1	Kieli: suomi	Sivuja: 44
	ISBN (pdf) 978-951-798-687-8		
YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta, PL 521, 00521 Helsinki, puhelin (09) 156 11, faksi (09) 156 1369			

## Sammandragssida

Utgivare: Huvudstadsregionens samarbetsdelegation			
Författare: Päivi Aarnio, Johanna Vilkkuna, Juha Uuksulainen, Mervi Weckström, Tarja Koskentalo, Anu Kousa, Maria Myllynen, Jarkko Niemi, Juha Talvio			Datum 13.06.2008
Publikationens titel: SAD:s åtgärdsprogram för luftskydd åren 2008–2016			
Finansiär / Uppdragsgivare: Huvudstadsregionens samarbetsdelegation			
Sammandrag: I huvudstadsregionen har man vid mätningar konstaterat överskridningar av gränsvärdena för kvävedioxid och inandningsbara partiklar i Helsingfors, närmast i livligt trafikerade gatuschakt, samt inom de livligast trafikerade områdena i stadskärnan. Helsingfors, Esbo, Vanda, Grankulla och SAD har utarbetat åtgärdsprogram för luftskydd för att sänka koncentrationerna av inandningsbara partiklar och kvävedioxid, samt förbättra luftkvaliteten. I SAD:s åtgärdsprogram för luftskydd för åren 2008–2016 har SAD:s åtgärder presenterats.  SAD främjar direkt eller indirekt förverkligandet av målsättningarna för luftskyddet i huvudstadsregionen. Åtgärderna kan indelas i tolv helheter: 1) Gemensamma åtgärder 2) Uppföljning av luftkvaliteten i huvudstadsregionen 3) Skolning, information och upplysning om luftkvalitet 4) Undersökning av luftkvalitet 5) Planering av luftskydd 6) Luftskydd på trafiksystemnivå 7) Förenhetligande av markanvändning och trafik, samt stora utvecklingsprojekt 8) Främjande av kollektivtrafik, cykling och gång 9) "Mobility management" 10) Främjande av låga utsläpp 11) Undersökningar om trafik och resande 12) Beaktande av undantagsförhållanden på grund av dålig luft.  De gemensamma åtgärderna innefattar att SAD fungerar som föredöme vid ibruktagande av åtgärder som förbättrar luftkvaliteten, samt i att påverka lagstiftningen och beslutsfattandet. Helheten uppföljning av luftkvaliteten innehåller till exempel mättningsnätets utveckling. Med mätningar av luftkvaliteten produceras tillräckliga och realtid uppgifter om luftkvaliteten i huvudstadsregionen. Mättningsnätet utvidgas och en uppföljning av effekterna av utsläpp från småskalig förbränning och hamnar inleds. Åtgärder som skolning, information och upplysning utvecklar bl.a. information och luftkvalitetsprognostjänster, och främjar också invånarnas medvetenhet om luftkvaliteten, om faktorer som påverkar den och om invånarnas egna möjligheter att förbättra luftkvaliteten och att minska exponeringen för föroreningar.  SAD deltar i undersökningar och utredningar om trafikens utsläpp. Till de viktigaste undersökningsobjekten hör utsläppen av kvävedioxid och partiklar och deras utveckling, samt biobränslen, deras användningsmöjligheter och påverkan på luftkvaliteten. Därtill deltar SAD i undersökningar av finpartikelkällor, partiklarnas sammansättning och hälsopåverkan, samt undersökningar och utredningar om gatudamm och minskning av detsamma. I samband med luftskyddsplaneringsåtgärder förbereder man bl.a. ett informationspaket för att betjäna stadsplaneringen att beakta luftkvaliteten. Därtill utvecklar man samarbetet med stads- och trafikplanerare och ökar utbudet av tjänster rörande luftkvalitet.  Luftskydd på trafiksystemnivå, samt förenhetligandet av markanvändning och trafik, samt stora utvecklingsprojekt berör bl.a. huvudstadsregionens trafiksystemplan. Både för att kontrollera klimatförändringen och förbättra luftkvaliteten är det viktigt, att trafiksystemet utvecklas som en helhet. Den centrala tyngdpunkten i nästa trafiksystemplan är metoderna på trafiksystemnivå för kontroll av klimatförändringen och förbättring av luftkvaliteten. PLJ 2007:s målsättning, att lokalisera ny markanvändning längs goda kollektivförbindelser, speciellt längs spårtrafik, främjas med planerings- och planläggnings-samarbete.  Åtgärderna för att främja kollektivtrafik, cykling och gång omfattar bl.a. strukturering och klarläggning av kollektivtrafiknätet, samt komplettering och förbättring av stomnätet. Terminaler, omstigningshallplatser, förbindelsetrafik och förbindelseparkeringssystem utvecklas. SAD främjar gång och cykling genom att koordinera regionalt samarbete och utveckla en ruttguide för lätt trafik. Därtill deltar SAD i att utveckla och tillämpa "mobility management" åtgärder.  SAD:s Trafik och SAD:s Avfallshantering främjar låga utsläpp genom sin verksamhet. Till detta område hör bl.a. att ta låga utsläpp som ett bedömningskriterium då SAD:s Trafik och Avfallshantering konkurrensutsätts. Därtill deltar SAD i definiering av kriterierna för låga utsläpp i huvudstadsregionen. Avfallshanteringens övriga åtgärder omfattar optimering av avfallstransportrutter, samt bedömning av avfallshanteringscentralens effekter på luftkvaliteten.			
Nyckelord: luftkvalitet, luftskydd, åtgärdsprogram, kvävedioxid, partiklar			
Publikationsseriens titel och nummer: SAD publikationer 10/2008			
ISSN 1796-6965	ISBN (nid.) 978-951-798-686-1 ISBN (pdf) 978-951-798-687-8	Språk: finska	Sidantal: 44
Huvudstadsregionens samarbetsdelegation, PB 521, 0051 Helsingfors, telefon (09) 156 11, telefax (09) 156 1369			

## Abstract page

Published by: YTV Helsinki Metropolitan Area Council			
Author: Päivi Aarnio, Johanna Viikuna, Juha Uuksulainen, Mervi Weckström, Tarja Kosken- talo, Anu Kousa, Maria Myllynen, Jarkko Niemi, Juha Talvio			Date of publication 13.06.2008
Title of publication: YTV Air Quality Action Plan for the Period 2008–2016			
Financed by / Commissioned by: YTV Helsinki Metropolitan Area Council			
<p>Abstract:</p> <p>Air quality measurements in the Helsinki Metropolitan Area have found exceedances of the air quality limit values for nitrogen dioxide and thoracic particles (PM<sub>10</sub>) in Helsinki, chiefly in the vicinity of busy street canyons and city centre districts with the highest traffic volumes. The cities of Helsinki, Espoo, Vantaa, and Kauniainen, and the Helsinki Metropolitan Area Council YTV have drawn up air quality action plans in order to reduce the concentration of thoracic particles and nitrogen dioxide, and to improving ambient air quality. The measures to be taken by YTV are set out in the YTV Air Quality Action Plan for the Period 2008–2016.</p> <p>YTV will be directly or indirectly promoting air protection objectives in the Helsinki Metropolitan Area. The measures to be taken fall under twelve general headings: 1) Joint measures 2) Air quality monitoring in the Helsinki Metropolitan Area 3) Air quality training, communication and awareness raising 4) Air quality research 5) Air protection planning 6) Air protection in transport systems 7) Integration of land use and transport planning, including major development projects 8) Promoting the use of public transport, cycling and walking 9) Mobility management 10) Promoting low-emission solutions 11) Studies of transport and mobility, and 12) Attention to abnormal air quality conditions.</p> <p>Joint measures will include exemplary conduct by YTV in adopting methods of improving air quality and lobbying for more effective legislation and policymaking. Improvements in air quality monitoring will include such initiatives as further developing the measuring network. Air quality measurements will provide adequate and real time data on air quality in the Helsinki Metropolitan Area. The monitoring network will be enlarged, with the introduction of monitoring of emission impacts from small scale wood burning and harbours. Air quality training and communication measures will include improving communications and air quality forecasting services, and making residents more aware of ambient air quality and factors that affect it, and of their own ability to improve air quality and reduce exposure to air pollutants.</p> <p>YTV will participate in studies and investigations of traffic emissions. Some of the principal research areas will be emissions and emission trends for nitrogen oxides and particulate matter, together with biofuels, the prospects for their use and their air quality impacts. YTV will also be involved in studies of the sources, composition and health impacts of fine particles, and in research into road dust and its reduction. Air quality planning measures will include preparing an information package to assist urban planners in allowing for air quality considerations. Co-operation with city and traffic planners will also be improved with better availability of air quality services.</p> <p>Air protection in transport systems, integration of land use and transport, and major development projects are elements of the Helsinki Metropolitan Area transport system plan. Fully integrated enhancement of the transport system is vital for controlling climate change and improving air quality. The main substantive emphasis of the next transport system plan will be on transport system measures to control climate change and improve air quality. The objective of the PLJ 2007 plan to ensure that new land use projects are well sited for public transport connections, and particularly for rail traffic, will be promoted in planning and zoning co-operation.</p> <p>Measures to promote public transport, cycling and walking will include analysing and rationalising the public transport system and supplementing and enlarging the trunk route network. This will involve improving terminals, interchanges, connecting traffic and the system of connecting stops. YTV will promote walking and cycling by co-ordinating regional co-operation and improving the route guide for non-motorised transport. YTV will also take part in developing and applying mobility management measures.</p> <p>YTV Transport and YTV Waste Management will work to promote low emissions. This will involve such measures as incorporating low emissions as an assessment criterion in competitive tendering for vehicles by YTV Transport and YTV Waste Management. YTV will also participate in defining low emission criteria for the Helsinki Metropolitan Area. Other measures in waste management will include optimising waste transportation routes and assessing the air quality impacts of waste treatment centres.</p>			
Keywords: air quality, air pollution, plans and programmes, action programme, nitrogen dioxide, particles			
Publication Series title and number: YTV:n publications 10/2008			
ISSN 1796-6965	ISBN (nid.) 978-951-798-686-1 ISBN (pdf) 978-951-798-687-8	Language: Finnish	Pages: 44
YTV Helsinki Metropolitan Area Council, Box 521, 0051 Helsinki, phone +358 9 15 611, fax +358 9 156 1369			



## Sisällysluettelo

Johdanto.....	11
YTV:n toimenpiteet ilmansuojelun edistämiseksi .....	13
YTV:n ilmansuojelun nykytila ja tavoitteet .....	14
YTV Seutu- ja ympäristötieto.....	14
Ilmanlaadun seuranta pääkaupunkiseudulla .....	14
Ilmanlaadun viestintä, koulutus ja valistus .....	16
Ilmanlaadun tutkimus .....	16
Ilmansuojelun suunnittelu.....	17
YTV Liikenne .....	17
YTV Jätehuolto .....	18
YTV:n ilmansuojelun toimintaohjelman toimenpiteet.....	19
YTV:n yhteiset toimenpiteet.....	19
YTV:n Seutu ja ympäristötiedon toimenpiteet .....	20
Ilmanlaadun seuranta pääkaupunkiseudulla .....	20
Ilmanlaadun viestintä, koulutus, valistus .....	24
Ilmanlaadun tutkimus .....	28
Ilmansuojelun suunnittelu.....	31
YTV Liikenteen toimenpiteet .....	33
Ilmansuojelu liikennejärjestelmätasolla .....	33
Maankäytön ja liikenteen yhteensovittaminen ja isot kehittämishankkeet.....	34
Joukkoliikenteen, pyöräilyn ja jalankulun edistäminen.....	35
Liikkumisen ohjaus.....	37
Vähäpäästöisyyden edistäminen.....	38
Liikennettä ja liikkumista koskevat tutkimukset .....	39
Ilmanlaadun poikkeustilanteiden huomiointi.....	40
YTV Jätehuollon toimenpiteet .....	41
Seuranta ja mittarit .....	42
Yhteenveto ja tärkeimmät toimenpiteet .....	43



## Johdanto

Pääkaupunkiseutu on ilmanlaadultaan puhtaimpia metropolialueita Euroopassa. Ilman epäpuhtauksien pitoisuudet ovat pääkaupunkiseudulla pitkällä aikavälillä pääsääntöisesti laskeneet tai pysytelleet ennallaan voimakkaasta väestön, liikennemäärien ja energiantuotannon kasvusta huolimatta. Keskimäärin ilmanlaatu on hyvä, mutta hiukkasten, typpidioksidin ja otsonin pitoisuudet ovat ajoittain haitallisen korkeita. Ilmanlaadun mittauksissa on todettu hengitettävien hiukkasten ja typpidioksidin pitoisuuksille annettujen raja-arvojen ja otsonipitoisuudelle annettujen pitkän ajan tavoitteiden ylityksiä. Lisäksi tutkimuksissa on osoitettu ilman epäpuhtauksien aiheuttavan terveydellisiä haittoja pääkaupunkiseudun väestölle. Tiukentuneet ilmanlaadun raja-arvot, ilmanlaatumittaukset katukuiluissa ja ilmanlaadun episoditilanteet ovat tuoneet pääkaupunkiseudun ilmanlaadun aika-ajoin voimakkaasti julkisuuteen. Pääkaupunkiseudulla on toteutettu runsaasti toimenpiteitä ilmanlaadun parantamiseksi, mutta nämä toimenpiteet ovat eräiden epäpuhtauksien osalta olleet riittämättömiä.

Ilmanlaadun raja-arvot on annettu ilmanlaatuasetuksessa (711/2001) vuonna 2001. Raja-arvot määrittelevät suurimmat hyväksyttävät pitoisuudet, joita ei saa ylittää. Ympäristönsuojelulain (86/2000) mukaan kunnan on käytettävissään olevin keinoin estettävä raja-arvojen ylittyminen kunnan alueella. Typpidioksidin raja-arvot on alitettava vuoteen 2010 mennessä. Hiukkaspitoisuuksien tuli alittaa raja-arvot jo vuoden 2005 alussa.

Ilmanlaatuasetuksen mukaan kunta on raja-arvon ylittyessä velvollinen tekemään suunnitelmia ja ohjelmia raja-arvojen ylittymisen estämiseksi. Ne on laadittava 1,5 vuoden kuluessa sen vuoden päättymisestä, jolloin raja-arvo on ylittynyt. Mikäli hiukkasten raja-arvon ylittyminen johtuu talvihiekoituksesta, on laadittava selvitys ylityksen syistä ja toimenpiteistä, joihin on ryhdytty pitoisuuksien alentamiseksi. Selvitys on laadittava puolen vuoden kuluessa sen vuoden päättymisestä, jona raja-arvo on ylittynyt. Asukkaille on tiedotettava ohjelmien valmistelusta ja varattava mahdollisuus antaa näistä mielipiteensä.

Suunnitelmien ja ohjelmien sisältövaatimukset on määritelty EU:n direktiiveissä ja ne on sisällytetty myös ilmanlaatuasetukseen. Suunnitelmissa ja ohjelmissa on mm. esitettävä tiedot alueen topografiasta, meteorologiasta, ilmanlaadusta, seurantamenetelmistä, päästöistä ja päästölähteistä. Lisäksi on mm. arvioitava sen alueen laajuus, jossa raja-arvot ylittyvät, sekä raja-arvot ylittävälle pitoisuuksille altistuvien ihmisten määrä.

Typpidioksidille ja hengitettävälle hiukkasille annettujen raja-arvojen ylityksiä on mittauksissa todettu Helsingissä, lähinnä vilkkaasti liikennöidyissä katukuiluissa sekä ydinkeskustan vilkasliikenteisimmillä alueilla. Pääkaupunkiseudun kaupungit ja YTV alkoivat valmistella toimintaohjelmia typpidioksidin ja hiukkasten pitoisuuksien alentamiseksi vuonna 2006. YTV:n Seutu- ja ympäristötieto laati raportin ”Ilmanlaatu ja siihen vaikuttavat tekijät pääkaupunkiseudulla. Ilmansuojelun toimintaohjelmien taustatiedot”. Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen ja YTV laativat omat toimintaohjelmansa vuosille 2008–2016.

Toimintaohjelmiin liittyvät läheisesti myös vuonna 2007 hyväksytty Helsingin kaupungin varautumissuunnitelma ilman epäpuhtauspitoisuuksien äkilliseen kohoamiseen, vuonna 2004 laadittu YTV:n Seudullisen joukkoliikenteen poikkeusliikennesuunnitelma typpidioksidin varalle sekä Espoon kaupungin valmiussuunnitelma koskien varautumista liikenteen aiheuttaman typpidioksidipitoisuuden kohoamiseen.

YTV:n hallitus on 14.12.2007 hyväksynyt pääkaupunkiseudun ilmastostrategian. Strategiassa esitettyjen toimenpiteiden pääpaino on kasvihuonekaasujen vähentämisessä, mutta osa toimista vähentää myös hiukkasten, typenoksidien ja muiden epäpuhtauksien päästöjä. Siten pääkaupunkiseudun ilmastostrategia ja ilmansuojelun toimintaohjelmat tukevat toisiaan ja muodostavat kokonaisuuden. Monet tässä esitetyistä toimenpiteistä on yhteneviä ilmastostrategian toimintalinjojen tai siinä ehdotettujen keinojen kanssa. Toimenpiteiden toteutuksessa tulee arvioida ja ottaa huomioon sekä ilmasto- että ilmanlaatuvaikutukset.

## Pääkaupunkiseudun ilmansuojelun toimintaohjelmien visio vuodelle 2016

Ilman epäpuhtauspitoisuudet ovat alentuneet pysyvästi raja-arvojen alapuolelle. Ilmanlaatu on parantunut ja sen seurauksena kaupunkilaisten terveyteen kohdistuvat ilman epäpuhtauksien aiheuttamat kielteiset vaikutukset ovat vähentyneet ja elinympäristön viihtyisyys parantunut.

Painopiste on toimissa, joilla typpidioksidin ja hengitettävien hiukkasten pitoisuudet saadaan raja-arvojen alapuolelle. Lisäksi pyritään otsonin ja pienhiukkasten pitoisuuksien alentamiseen. Il-

manlaadun parantamisen ohella toisena keskeisenä tavoitteena on kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen. Ohjelmat on laadittu vuosille 2008–2016.

## YTV:n toimenpiteet ilmansuojelun edistämiseksi

Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV on Helsingin, Espoon, Vantaan ja Kauniaisten kaupunkien lakisääteinen yhteistyöelin. Monet YTV:n toiminnoista vaikuttavat ilmanlaatuun. YTV vastaa pääkaupunkiseudun ilmanlaadun seurannasta, seutuliikenteestä ja jätehuollosta. Lisäksi se suunnittelee pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmää ja tekee seudun kehitystä palvelevaa tutkimus- ja selvitystyötä. Sopimusperusteisesti YTV antaa palveluja myös muille Uudenmaan kunnille. Näitä palveluja tuottavat neljä tulosaluetta, jotka ovat YTV Seutu- ja ympäristötieto, Liikenne, Jätehuolto sekä yhteiset palvelut.

Seuraavassa on yhteenveto YTV:n ilmansuojelun toimintaohjelman toimenpiteistä ilmanlaadun parantamiseksi. Toimenpiteiden sisältöä käsitellään tarkemmin seuraavissa kappaleissa. Tärkeimmät toimenpiteet on lihavoitu.

### YTV:n yhteiset toimenpiteet

- 1.1 Vaikutetaan lainsäädäntöön ja verotukseen
- 1.2 YTV toimii edelläkävijänä ja esimerkkinä

### YTV Seutu- ja ympäristötiedon toimenpiteet:

- 2.1 Kehitetään ja ylläpidetään ilmanlaadun mitausverkkoa
- 2.2 Tehdään selvityksiä ilmanlaadusta erityiskohteissa
- 2.3 Kehitetään ilmanlaadun seurannan yhteistyötä
- 2.4 Kehitetään ilman epäpuhtauksien päästöarvioita
- 2.5 Edistetään leviämismallien käyttöä ilmanlaadun seurannassa
- 2.6 Kehitetään ilmanlaatatiedotusta ja -viestintää
- 2.7 Kehitetään ja otetaan käyttöön ilmanlaatuennusteita
- 2.8 Edistetään asukkaiden tietoisuutta ilmanlaadusta**
- 2.9 Järjestetään ilmanlaatuun liittyvää koulutusta
- 2.10 Edistetään liikenteen ilmanlaatuvaikutuksia koskevia tutkimuksia**

### **2.11 Edistetään pienhiukkasten ominaisuuksia, lähteitä ja terveysvaikutuksia koskevia tutkimuksia**

- 2.12 Edistetään ilman epäpuhtauksille altistumiseen liittyvää tutkimusta

### **2.13 Valmistellaan tietopaketti palvelemaan kaupunkisuunnittelua ilmanlaadun huomioon ottamisessa**

### **2.14 Kehitetään ilmanlaatu-yhteistyötä kaupunki- ja liikennesuunnittelijoiden kanssa**

### YTV Liikenteen toimenpiteet:

#### **3.1 Edistetään ilmansuojelua liikennejärjestelmäsuunnittelulla**

#### **3.2 Edistetään kestävästä yhdyskuntarakennetta ja turvataan joukkoliikenteen edellytykset**

#### **3.3 Kehitetään infrastruktuuria**

#### **3.4 Kehitetään joukkoliikenteen palvelutarjontaa ja linjastoja**

- 3.5 Kehitetään joukkoliikenteen tariffi- ja lippujärjestelmää

#### **3.6 Edistetään jalankulkua ja pyöräilyä**

- 3.7 Kehitetään liikkumisen ohjausta sekä liikenteen seurantaa, hallintaa ja informaatiopalveluja

- 3.8 Tiedotetaan ja kampanjoidaan joukkoliikenteeseen liittyvistä aiheista

#### **3.9 Edistetään vähäpäästöisten ajoneuvojen ja polttoaineiden käyttöä bussiliikenteessä**

#### **3.10 Osallistutaan liikenteen päästöjä koskeviin tutkimuksiin**

- 3.11 Toteutetaan seudullisia liikennetutkimuksia
- 3.12 Varaudutaan ilmanlaadun poikkeustilanteisiin

### YTV Jätehuollon toimenpiteet:

#### **4.1 Edistetään vähäpäästöisten ajoneuvojen ja polttoaineiden käyttöä jätteenkuljetuksessa**

- 4.2 Optimoidaan jätteiden kuljetusreitit
- 4.3 Seurataan Ämmäsuon jätteenkäsittelykeskuksen vaikutuksia ilmanlaatuun

## YTV:n ilmansuojelun nykytila ja tavoitteet

YTV:n ilmansuojelun toimintaohjelman kokoamisesta on vastannut YTV Seutu- ja ympäristötieto ja ohjelman laatimiseen ovat osallistuneet YTV:n Liikenne ja Jätehuolto. Ohjelmassa esitetyillä toimenpiteillä parannetaan ilman laatua ja pyritään pitämään ilman epäpuhtauspitoisuudet raja-arvojen alapuolella. YTV:n eri tulosalueiden toiminnalla on vaikutusta ilmansuojeluun ja ilmanlaatuun.

### YTV Seutu- ja ympäristötieto

Seutu- ja ympäristötieto vastaa ilmanlaadun seurannasta pääkaupunkiseudulla. Ryhmä huolehtii myös ilmanlaadun tutkimuksesta, raportoinnista, suunnittelusta, tiedotuksesta, koulutuksesta ja valistuksesta sekä seudun kehityksen ja nykytilan seurannasta. Tulosalueen tehtäviin kuuluu myös seudullisten ilmastoasioiden valmistelu, seudullisten paikkatietoaineistojen ylläpitäminen sekä jätevirtojen seuranta ja tilastointi.

### Ilmanlaadun seuranta pääkaupunkiseudulla

YTV-lain (1269/96) mukaan pääkaupunkiseudun ilmanlaadun seuranta sekä ilmansuojelun tutkimus-, suunnittelu-, koulutus- ja valistustehtävät kuuluvat Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunnalle (YTV).

Pääkaupunkiseudun ilmanlaadun seuranta perustuu ympäristönsuojelulakiin, jonka mukaan kunnan on alueellaan huolehdittava paikallisten olojen edellyttämästä tarpeellisesta ympäristön tilan seurannasta. Lain mukaan myös toiminnanharjoittajien tulee olla riittävästi selvillä toimintansa ympäristövaikutuksista, ympäristöriskeistä ja haitallisten vaikutusten vähentämismahdollisuuksista.

Ilmanlaadun mittaukset ovat tärkein ilmanlaadun seurantamenetelmä pääkaupunkiseudulla. Mittausten antamia tietoja täydennetään päästökartoituksilla, bioindikaattoriseurannalla ja arvioimalla epäpuhtauspitoisuuksia leviämismallien avulla.

Ilmanlaadun seurannan tavoitteita ovat mm.

- tuottaa asukkaille riittävät tiedot ilmanlaadusta ja tiedottaa siitä
- arvioida alueen ilmanlaatua suhteessa raja-, kynnys- ja tavoitearvoihin sekä kansallisiin ohjearvoihin
- arvioida ilmanlaadun kehitystä pitkällä aikavälillä
- arvioida päästövähennystoimenpiteiden vaikutuksia pitoisuuksiin
- arvioida asukkaiden altistumista ilmansaasteille
- tuottaa ilmanlaatatietoja terveys- ja luontovaikeusarvioiden pohjaksi
- tuottaa riittävät ja tarpeelliset tiedot ilmanlaadusta maankäytön ja liikenteen suunnittelua varten
- tuottaa tietoja ilmanlaatua koskevien tutkimusten tarpeisiin

### Nykytila

#### Ilmanlaadun mittaukset

Pääkaupunkiseudun ilmanlaadun mittausverkkoon kuuluu tällä hetkellä (vuonna 2007) kuusi pysyvää ja kolme siirrettävää mittausasemaa, joilla seurataan jatkuvatoimisesti hengitettävien hiukkasten, pienhiukkasten, typenoksidien, otsonin, hiilimonoksidin ja rikkidioksidin pitoisuuksia. Bentseenipitoisuuksia seurataan passiivikeräinmenetelmällä. Kokonaisleijuman ja hiukkasiin sitoutuneiden lyijyn, arseenin, kadmiumin, nikkelin sekä bentso(a)pyreenin pitoisuuksia seurataan keräinmenetelmillä. Mittausasemat edustavat erilaisia ympäristöjä, kuten liikenneympäristöjä, yleistä kaupunkiympäristöä (kaupunkitausta) sekä alueellista taustaa. Siirrettävät mittausasemat sijoitetaan vuodeksi kerrallaan kaupunkien ympäristökeskusten kanssa sovittaviin kohteisiin. Jatkuvatoimisten mittausten ohella tyypidioksidipitoisuuksia kartoitetaan erilaisissa ympäristöissä suuntaa-antavalla passiivikeräinmenetelmällä. Verkkoon kuuluu myös meteorologinen asema, jolla seurataan tuulen suuntaa ja nopeutta, lämpötilaa, ilmanpainetta, sademäärää, suhteellista kosteutta, sadeaikaa sekä säteilyn määrää.

Ilmanlaatua koskevilla EU:n direktiiveissä on annettu mittausasemien lukumäärää ja sijaintia, mittausmenetelmiä sekä mittausten laatua koskevia vaatimuksia. YTV:n mittausverkko täyttää direktiiveissä esitetyt sekä määrälliset että laadulliset tavoitteet.

YTV huolehtii myös erillisiin sopimuksiin pohjautuen pääkaupunkiseudun energialaitosten päästöjen vaikutusten tarkkailusta sekä Uudenmaan seuranta-alueen ilmanlaadun seurannasta. Lisäksi seurataan YTV Jätehuollon kanssa solmitun sopimuksen mukaisesti ilmanlaatua Ämmäsuon jätteenkäsittelykeskuksen vaikutusalueella.

Mittausverkko arvioidaan viiden vuoden välein ja mittausverkkoon tehdään tarvittavat muutokset. Viimeisin arviointi on tehty vuonna 2003 ja mittausverkko uudistettiin vuoden 2004 alussa. Seuraava uudistus ajoittuu vuoteen 2009. Lisäksi ohjelmakaudelle ajoittuu vielä vuoden 2014 uudistus.

#### Päästökartoitukset

YTV kerää vuosittain tärkeimpien epäpuhtauksien päästötiedot eri lähteistä: Helsingin Energia, Vantaan Energia Oy ja Fortum Power and Heat sekä Helsingin Satama ja Finavia toimittavat päästötiedot vuosittain suoraan YTV:lle. Pienten pistelähteiden päästötiedot saadaan ympäristöhallinnon VAHTI-tietojärjestelmästä, jonne ympäristölupavelvolliset laitokset toimittavat päästötietonsa vuosittain. Liikenteen päästöt arvioidaan VTT:n LIISA-laskentajärjestelmällä kaupunkien toimittamien liikennemäärätietojen perusteella. Pinalähteiden päästöarviot perustuvat kevyen polttoöljyn myyntitietoihin.

#### Pitoisuuksien laskennallinen arviointi leviämismallien avulla

Ilmanlaadun mittausten tuottamia tietoja voidaan täydentää nk. leviämislaskelmien avulla. Leviämismallien lähtötietoja ovat päästöjä ja meteorologiaa koskevat tiedot. Leviämismallien avulla voidaan arvioida ilmanlaatua myös erilaisissa tulevaisuuden skenaarioissa.

YTV on pitkään tehnyt Ilmatieteen laitoksen kanssa yhteistyötä leviämismallien kehittämisek-

si ja soveltamiseksi pääkaupunkiseudulla. Yhteistyössä on kehitetty myös ilmansaasteille altistumisen mallinnusta. Pääkaupunkiseudulla on leviämislaskelmat siten teetetty pääasiassa Ilmatieteen laitoksella ja käytössä ovat olleet kaupunkialueen nk. UDM-FMI-malli, avoimen väylän malli CAR-FMI sekä katukuilumalli OSPM. Mallia on validoitu vertaamalla niitä YTV:n mittausutuloksiin. Mallien tarvitsemat päästötiedot on saatu toiminnanharjoittajilta ja liikenteen päästötiedot linkeittäin on laskettu YTV Liikenteessä VTT:n tuottamia päästöfunktioita hyväksi käyttäen. Myös toiminnanharjoittajat ja kaupunkien hallintokunnat ovat teettäneet leviämislaskelmia yksittäisten laitosten tai hankkeiden aiheuttamista ilmanlaatuvaikutuksista.

#### Bioindikaattoriseuranta

Viiden vuoden välein toteutetaan pääkaupunkiseudun ja Uudenmaan ympäristökeskuksen seuranta-alueilla nk. bioindikaattoriseuranta, jonka avulla voidaan arvioida ilmansaasteiden leviämistä ja jossain määrin myös niiden luontovaikutuksia. Seurantaohjelmaan ovat kuuluneet männyn epifyyttikälkien lajimäärien ja niiden kunnan kartoitukset sekä männyn neulasten alkuaikaneanalyysit. Aiemmin seurattiin myös mäntyjen ja kuusten harsuuntumista, mutta tämä parametri on jäänyt pois ohjelmasta. Viimeksi seuranta on toteutettu vuosina 2004 - 2005. Seuraava kartoitus ajoittuu vuodelle 2009, ja sen sisällöstä sekä seurannan jatkosta päätetään vuoden 2008 aikana.

#### Tavoitetila vuodelle 2016

Ilmanlaadun mittausverkko tuottaa jatkuvasti riittävät ja ajantasaiset tiedot ilmanlaadusta kehittyvän ja muuttuvan pääkaupunkiseudun tarpeiden mukaisesti. Mittausasemien lukumäärä, sijainti ja edustavuus sekä mittausten laatu ovat uudistuvien ilmanlaatudirektiivien ja mittausstandardien vaatimusten tasolla. Päästötiedot ovat ajan tasalla ja laadultaan riittävät ilmanlaadun arvioimiseksi. Mittauksilla saatua tietoa täydennetään leviämislaskelmien avulla. YTV:llä on myös käytössä menetelmiä pienen skaalan leviämisen ja altistumisen arvioimiseksi. Ilmanlaadun seurantayhteistyö pääkaupunkiseudun energialaitosten ja YTV Jätehuollon kanssa jatkuu. Yhteistyö Helsingin

Sataman sekä Uudenmaan ympäristökeskuksen seuranta-alueen kuntien kanssa on vakiintunut.

## Ilmanlaadun viestintä, koulutus ja valistus

### Nykytila

Ilmanlaatuun liittyvissä asetuksissa (711/2001, 783/2003 ja 164/2007) säädetään ilmanlaatu-  
tojen saatavuudesta ja väestölle tiedottamisesta sekä väestön varoittamisesta. Ilmanlaatatietojen on oltava yleisesti saatavilla tietoverkkopalvelujen, ilmanlaaturuhelimien, lehtien, radion, television tai näyttö- ja ilmoitustaulujen välityksellä. Tietoihin tulee liittää lyhyt selostus mitatuista pitoisuuksista suhteessa raja-arvoihin, varoituskynnyksiin, tavoitearvoihin tai pitkän ajan tavoitteisiin sekä ilman epäpuhtauksien vaikutuksista. Jos epäpuhtauksien tunti- tai vuorokausiraja-arvon numeroarvo ylittyy, siitä on viipymättä tiedotettava väestölle. Jos tiedotuskynnys tai varoituskynnys ylitetään, väestölle on tiedotettava ilman epäpuhtauksien aiheuttamasta vaarasta tai väestöä on varoitettava siitä.

Pääkaupunkiseudun ilmanlaatatiedot ovat ajantasaisesti saatavilla YTV:n verkkosivuilla ([www.ytv.fi](http://www.ytv.fi)) sekä mobiililaitteissa ([mobi.ytv.fi](http://mobi.ytv.fi)). Jatkuvat mittauksen tulokset päivittyvät tunnin välein. Verkkosivuilla esitetään ilmanlaadun luokittelu indeksin avulla sekä pitoisuuksien tuntikeskiarvot, joita voi selata myös ajassa taaksepäin. Verkkosivuilla esitetään myös tietoja epäpuhtauksien terveys- ja muista vaikutuksista sekä yleistä tietoa ilmansuojelusta. Ilmanlaadusta tiedotetaan arkisin radiossa, tv:ssä sekä lehdistössä. Erityistilanteissa tiedotusta lisätään ja syvennetään ilmanlaatuasetusten ja kaupunkien varautumis- ja valmiussuunnitelmien mukaisesti sekä asiantuntija-arvioiden perusteella.

Ilmanlaadusta tiedottaminen on pääkaupunkiseudulla tällä hetkellä ajantasaista, laajaa ja kattavaa. Asukkaiden tietoisuus ilmanlaatuun liittyvissä kysymyksissä on suhteellisen hyvä.

Yleisölle tarkoitetut ilmanlaatu-  
näytöt ovat esillä Helsingin ympäristökeskuksessa ja Mannerheimintien Yliopiston apteekin ikkunassa. Ilmanla-

tua koskevat valistusaineistot ovat käytettävissä Tiedekeskus Heureka ja Villa Elfviin Luontotalossa. YTV laatii ilmanlaatuun liittyviä esitteitä ja valistusaineistoja sekä osallistuu alan tapahtumiin. Valistusaineistoja tehdään yhteistyössä erilaisten järjestöjen kanssa. Koulutustilaisuuksia järjestetään vuosittain 1–2 lähinnä alan asiantuntijoille.

Vuosittain laaditaan laaja katsaus ilmanlaadusta, päästöistä, niiden kehittymisestä ja niihin vaikuttavista tekijöistä. Neljännesvuosittain julkaistaan suppea yhteenveto ilmanlaadun mittaustuloksista.

### Tavoitetila vuodelle 2016

Ilmanlaatua koskeva viestintä on ajanmukaista, riittävän laaja-alaista sekä erityisryhmät huomiioon ottavaa. Pääkaupunkiseudulla on käytössä ennustemalli, jolla tuotetaan asukkaille tietoa lähijaksen ilmanlaadusta. Asukkaat tuntevat ilmalaa-  
tuun vaikuttavat tekijät ja vaikutukset ja osaavat omilla toimillaan ja valinnoillaan parantaa ilmanlaatua ja vähentää omaa altistumistaan.

## Ilmanlaadun tutkimus

### Nykytila

Ilmanlaadun tutkimuksen painopistealueena on katupölyn haittojen ehkäiseminen, pienhiukkasten lähteet ja ominaisuudet sekä hiukkasten terveysvaikutukset. Lisäksi tutkimus painottuu hiukkasten ja typpidioksidin päästöjen arviointiin, pitoisuuksien mallinnukseen ja altistumisen arviointiin sekä leviämisen- ja altistumismallien kehittämiseen.

YTV:n ilmanlaatuun liittyvä tutkimus perustuu laajaan ja monipuoliseen verkostoyhteistyöhön, johon tällä hetkellä osallistuvat mm. Ilmatieteen laitos, Kansanterveyslaitos, Nordic Environ Oy, Valtion teknillinen tutkimuskeskus, Helsingin yliopisto ja Stadia sekä Suomen ympäristökeskus. Eri tutkimusprojekteissa yhteistyöhön osallistuu monia muitakin tahoja. Verkostoitumisella saavutetaan synergiaetuja ja lisätään tutkimuksen vaikuttavuutta. Tutkimusyhteistyössä YTV tuottaa tutkimusten tarvitsemia ilmanlaatu-  
tietoja ja edes-

auttaa tulosten hyödyntämistä käytännön ilmansuojelutyössä.

### Tavoitetila vuodelle 2016

Ilmanlaadun tutkimuksella kehitetään jatkuvasti keinoja ilmanlaadun parantamiseksi ja ilman epäpuhtauksien aiheuttamien haittojen vähentämiseksi. Tutkimuksella tuetaan ilmansuojelun toimintaohjelmien ja ilmastostrategian toteuttamista. Seurataan kansainvälistä ilmanlaatuun liittyvää tutkimusta ja reagoidaan nopeasti muuttuviin tietotarpeisiin. Tutkimustulokset ovat nopeasti ja helposti hallinnon ja muiden tarvitsevien käytettävissä. Tutkimuksella tuetaan edelleen luotettavaa ja ajantasaista tietoa ilmanlaatuun vaikuttavista tekijöistä, ilman epäpuhtauksille altistumisesta ja vaikutuksista terveyteen ja ympäristöön. Osallistutaan aktiivisesti kansalliseen ja kansainväliseen ilmansuojelututkimuksen verkostoyhteistyöhön.

### Ilmansuojelun suunnittelu

#### Nykytila

Ilmansuojelun suunnittelulla edistetään ilmansuojelun huomioon ottamista maankäytön ja liikenteen suunnittelussa. Ilmanlaadun mittauksin tuotetaan tietoja, joita voidaan hyödyntää kaupunkisuunnittelussa. YTV Seutu- ja ympäristötieto vetää Kaupunkisuunnittelu- ja ilmansuojelu –yhteistyöryhmää, jossa käsitellään ajankohtaisia ilmansuojeluun liittyviä kysymyksiä, järjestetään koulutustilaisuuksia ja vaihdetaan kokemuksia. SYT osallistuu mm. Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmätyöhön sekä lausuntojen valmisteluun.

### Tavoitetila vuodelle 2016

Kaupunkisuunnittelu tukee ilmansuojelua ja ilmastostrategian toteuttamista. Yhteistyö ja kokemusten vaihto eri toimijoiden välillä on vakiintunutta. YTV:n seutu- ja ympäristötieto osallistuu aktiivisesti suunnitelmien ja hankkeiden ilmanlaatuvaikutusten arviointiin.

### YTV Liikenne

YTV:n tehtävänä on pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (PLJ) valmistelu sekä sen toteutuksen edistäminen ja seuranta. YTV:n hallitus hyväksyi PLJ 2007:n maaliskuussa 2007. Edelliset suunnitelmat ovat PLJ 2002, PLJ 1998 ja PLJ 1994.

Liikennejärjestelmäsuunnitelma on strateginen suunnitelma, jossa tarkastellaan liikennejärjestelmää kokonaisuutena. Siinä määritellään liikennejärjestelmän yhteiset kehittämistavoitteet, suunnataan seudullista liikennepolitiikkaa, laaditaan liikennejärjestelmän kehittämissuunnitelma ja arvioidaan suunnitelman vaikutuksia. PLJ:n tavoitteissa ja toimenpiteissä korostuu joukkoliikenteen kilpailukyvyyn turvaaminen. Joukkoliikenteen strateginen pitkä aikavälin ja keskipitkän aikavälin suunnittelu ohjaavat yksityiskohtaista suunnittelua. YTV on aloittanut aiesopimuksen valmistelun PLJ 2007:n toteuttamisesta yhteistyössä liikenne- ja viestintäministeriön ja pääkaupunkiseudun kaupunkien kanssa.

YTV vastaa pääkaupunkiseudulla jalankulun ja pyöräilyn seudullisen yhteistyön koordinoinnista, tiedon tuottamisesta ja strategisen tason suunnittelusta. Tavoitteena on pyöräliikenteen määrän kaksinkertaistuminen vuoteen 2020 mennessä vuoden 2005 tasosta.

YTV Liikenteen tulosalue huolehtii seutuliiikenteen järjestämisestä, Espoon, Kauniaisten, Vantaan ja Keravan sisäisestä joukkoliikennesuunnittelusta, pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnittelusta ja muusta joukkoliikennyhteistyöstä.

Monet YTV Liikenteen suorittamista tehtäviä ja toimenpiteistä vähentävät joko suoraan tai välillisesti moottoriajoneuvoliikenteen terveydelle haitallisia päästöjä. Yli puolet YTV:n tilaaman liikenteen matkoista on bussimatkoja. Bussiliikennepalveluiden hankinnassa tärkeänä kriteerinä on ympäristöhaittojen vähentäminen. Bussit ovat suurin yksittäinen autoryhmä, jonka päästöihin voidaan vaikuttaa kunnallisella päätöksenteolla.

Pääkaupunkiseudulla on kehitetty pitkäjänteisesti raideliikennettä. Viime vuosina on otettu käyttöön uusia kaupunkiratoja ja lisätty liityntäliikennettä. YTV:n hoitaman liikenteen matkustajamäärä onkin kasvanut eniten lähijunaliikenteessä.

Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmän 2007 lähtökohdaksi laadittu visio on näkemys liikennejärjestelmän pitkän aikajänteen tavoitteellisesta tulevaisuuskuvasta. Visiona on, että liikennejärjestelmä tarjoaa kaikille hyvät liikkumismahdollisuudet, turvaa hyvän elinympäristön sekä kuljetusten toimintavarmuuden ja edistää siten seudun kilpailukykyä. Visio koostuu kuudesta osavisiosta, joista ympäristövision tavoitteena on, että liikennejärjestelmän energiatehokkuus paranee ja liikenteen päästöt ja terveyshaitat vähenevät.

## YTV Jätehuolto

Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta (YTV) Jätehuolto huolehtii Espoon, Helsingin, Kauniaisten ja Vantaan asuinkiinteistöjen ja julkisten palveluiden kiinteistöjen jätehuollosta. Myös Kirkkonummen jätehuolto siirtyy 1.4.2008 YTV:n järjestämäksi. YTV etsii jatkuvasti tehokkaita keinoja edistää jätteen synnyn ehkäisyä ja jätteiden hyötykäyttöä sekä vähentää kaatopaikkatoiminnan haittoja. Lisäksi YTV huolehtii joidenkin suljettujen kaatopaikkojen jälkihoidosta sekä valmistelee jätehuoltomääräykset.

YTV Jätehuollon ajo-opastusjärjestelmällä optimoidaan jätteiden keräyksen ja kuljetuksen ajoreitit. Varsinaisesta kuljettamisesta huolehtivat kilpailutuksen perusteella valitut yksityiset kuljetusyrietykset.

Sortti-asetat Kivikossa, Konalassa ja Ämmäsuolla vastaanottavat hyötyjätteitä, ongelmajätteitä ja sekajätteitä. Uusi asema on suunnitella Kirkkonummelle. Asuinalueilla kiertävät keväisin ongelmajätteiden, metalli-, sähkö- ja elektrooniikkaromun keräysautot. YTV:llä on myös kotitalouksille tarkoitettuja ongelmajätteiden pysyviä vastaanottopisteitä muun muassa huoltoasemilla yhteensä 80 kappaletta. YTV:n johdolla kehitetään parhaillaan alueellista keräyspisteverkosta.

to. Pisteissä kerätään paperia, keräyskartonkia, väritöntä ja väriä lasia, pienmetallia, vaatteita ja paristoja. Kotitalouksista ja teollisuudesta erilliskerätty biojäte käsitellään kompostoimalla. Yritysten ongelmajätteitä otetaan vastaan Kivikon ongelmajäteasemalla. YTV huolehtii myös Seutulän suljetun kaatopaikan jälkihoidosta ja kerää lisäksi kaatopaikkakaasua Mankkaan ja Vuosaaressa suljetuilta kaatopaikoilta.

Sekajätteet käsitellään YTV:n jätteenkäsittelykeskuksessa Espoon Ämmäsuolla. YTV vastaa jätteenkäsittelykeskuksen ylläpidosta ja kehittämisestä. YTV:n jätteenkäsittelykeskuksessa vastaanotetaan pääkaupunkiseudun yhteensä yli miljoonan asukkaan ja 50 000 yrityksen kaatopaikalle sijoitettavat jätteet. Käsittelykeskus aloitti toimintansa vuonna 1987. Jätteenkäsittelykeskuksessa kerätyllä kaatopaikkakaasulla tuotetaan 8 % Espoon vuotuisesta kaukolämmön tarpeesta. Kaasulla korvataan fossiilisten polttoaineiden käyttöä energiantuotannossa. Kaatopaikkakaasua on toimitettu hyödynnettäväksi Kivenlahden lämpökeskukseen vuoden 2004 lokakuusta lähtien. Hyödyntämätön kaasu poltetaan soihutpolttimissa 1 200 asteen lämpötilassa.

Tärkeä osa YTV Jätehuollon toimintaa on maksuttomien jäteneuvonnan palvelujen tarjoaminen pääkaupunkiseudun kotitalouksille ja yhteisöille. YTV kampanjoi mm. jätteen synnyn ehkäisyn, lajittelun, kompostoinnin ja ongelmajätteiden erilliskeräyksen puolesta.

YTV:n hallitus päätti kokouksessaan maaliskuussa 2006 muuttaa pääkaupunkiseudun jätteenkäsittelystrategiaa siten, että syntypaikkalajiteltu sekajäte tullaan polttamaan arinatekniikalla varustetussa polttolaitoksessa. Laitos tuottaa sähköä ja lämpöä. Lämpö käytetään joko teollisuudessa tai kaukolämpönä. Jätevoimalan hankintamenettely on aloitettu, samoin ympäristövaikutusten arviointi.

YTV:n jätehuoltostrategian 2014 strategiset painospisteet ovat jätteen synnyn ehkäiseminen ja hyötykäytön lisääminen, asiakasystävällisten ja laadukkaiden jätehuoltojen tuottaminen, laitosmainen yhdyskuntajätteen käsittely ja ympäristöystävällinen jätteen loppusijoitus sekä jätehuollon pitkän aikavälin kehittäminen.

## YTV:n ilmansuojelun toimintaohjelman toimenpiteet

### YTV:n yhteiset toimenpiteet

<b>Toimenpide 1.1</b>	<b>Vaikutetaan lainsäädäntöön ja verotukseen</b>
	YTV edistää ilmanlaatua parantavien säädösten laatimista toimimalla aktiivisesti kansallisissa ja kansainvälisissä verkostoissa.
Perustelu	Tuomalla esiin ilmanlaadun parantamiseen liittyviä tarpeita ja ongelmia voidaan vaikuttaa verotuksen ja lainsäädännön kehittämiseen Suomessa ja EU:ssa.
Yhteistyötahot	Ao. ministeriöt, pääkaupunkiseudun kunnat, Uudenmaan ympäristökeskus, Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan kunnat, kansainväliset verkostot.
Vaikutukset	Lainsäädännöllä voidaan ehkäistä haitallisia vaikutuksia ilmanlaatuun sekä edistää ilmanlaadun kannalta tehokkaiden toimenpiteiden käyttöä.
Kustannukset	Sisältyvät YTV:n nykyisiin kustannuksiin.
Aikataulu	Yhteistyö on jatkuvaa.

<b>Toimenpide 1.2</b>	<b>YTV toimii edelläkävijänä ja esimerkkinä</b>
	YTV edistää omissa toiminnoissaan ilmanlaatua parantavien toimien käyttöönottoa. YTV sisällyttää toimintaansa seuraavat toimintatavat ja toimenpiteet: <ul style="list-style-type: none"> <li>• organisaatiolle laaditaan liikkumissuunnitelma.</li> <li>• tehdään joukkoliikenteen käyttö vieläkin houkuttelevammaksi henkilöstölle.</li> <li>• bussien ja jätteenkuljetusautojen kilpailutuksessa huomioidaan ilmanlaatu- ja tunäkökulma entistä tehokkaammin.</li> <li>• parannetaan henkilöstön tietoisuutta ilmanlaatuun vaikuttavista tekijöistä.</li> </ul>
Perustelu	Organisaation esimerkillinen toiminta edistää toimenpiteiden laajempaa täytäntöönpanoa.
Yhteistyötahot	Pääkaupunkiseudun kunnat.
Vaikutukset	Toimenpiteellä edistetään ilmanlaatua parantavan toiminnan leviämistä.
Kustannukset	Sisältyvät YTV:n nykyisiin kustannuksiin.
Aikataulu	Toiminta on jatkuvaa.

## YTV:n Seutu ja ympäristötiedon toimenpiteet

### Ilmanlaadun seuranta pääkaupunkiseudulla

Toimenpide 2.1	<b>Kehitetään ja ylläpidetään ilmanlaadun mittausverkkoa</b>
	<p>Ilmanlaadun mittausverkko arvioidaan vuosina 2008 ja 2013 ja uudistetaan muuttuneiden tarpeiden mukaisesti. Parannetaan mittausten alueellista edustavuutta ja perustetaan uusi mittausasema seuraamaan pienpolton vaikutuksia asuinalueilla. Aloitetaan satamien päästöjen vaikutusten seuranta. Jatketaan ja kehitetään mittauksia YTV:n jätteiden käsittelyn ja pääkaupunkiseudun energiantuotannon päästöjen vaikutusten seuraamiseksi. Yhteistyötä jatketaan myös Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan kuntien kanssa.</p>
Perustelu	<p>Pienpolton sekä satamatoimintojen päästöillä on vaikutusta ilmanlaatuun, mutta, niistä on riittämättömästi tietoja. Yhteistyö Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan kuntien kanssa palvelee laajenevan pääkaupunkiseudun tarpeita.</p>
Yhteistyötahot	<p>Pääkaupunkiseudun kunnat, YTV Jätehuolto, energialaitokset, Helsingin Satama, Uudenmaan ympäristökeskus, Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan kunnat.</p>
Vaikutukset	<p>Toimenpiteillä parannetaan tietämystä ilmanlaadusta ja siihen vaikuttavista tekijöistä, ja siten mahdollistetaan tehokkaat toimenpiteet ilmanlaadun parantamiseksi.</p>
Kustannukset	<p>Mittausasemien lisääminen aiheuttaa lisäkustannuksia.</p>
Aikataulu	<p>Mittausverkon uudistukset vuosien 2009 ja 2014 alusta. Uudet yhteistyösopimukset 2008.</p>

<b>Toimenpide 2.2</b>	<b>Tehdään selvityksiä ilmanlaadusta erityiskohteissa</b>
	Siirrettävillä mittausasemilla ja passiivikeräinmenetelmillä jatketaan ilmanlaadun seurantaan erityiskohteissa, esim. katukuiluissa, suurten väylien ja rakennustyömaiden vaikutuspiirissä sekä herkissä tai kaavoituksen kannalta merkityksellisissä kohteissa.
	Diesel-ajoneuvojen katalyysaattoritekniikan ja liikenteen uusien polttoaineiden käyttöönoton vaikutusten selvittämiseksi varaudutaan uusien epäpuhauksien, kuten esim. ammoniakkin ja aldehydien pitoisuusmittauksiin.
Perustelu	Ilmanlaatu on huonoin katukuiluissa ja suurten väylien läheisyydessä. YTV kartoittaa myös tulevana vuosina ilmanlaadun em. kohteissa, jotta ongelmien laajuus saadaan kartoitetuksi ja nähdään, miten erilaiset toimenpiteet vaikuttavat ilmanlaatuun. Ilmastonmuutoksen torjumiseksi fossiilisia polttoaineita korvataan biopolttoaineilla, joiden vaikutuksista ilmanlaatuun on riittämättömästi tietoja. Myöskään uusien päästöjen vähentämistekniikoiden vaikutuksia ilmanlaatuun ei täysin tunneta.
Yhteistyötahot	Pääkaupunkiseudun kunnat.
Vaikutukset	Toimenpiteillä parannetaan tietämystä ilmanlaadusta ja siihen vaikuttavista tekijöistä, ja siten mahdollistetaan tehokkaat toimenpiteet ilmanlaadun parantamiseksi.
Kustannukset	Mitattavien komponenttien määrän lisääminen aiheuttaa lisäkustannuksia.
Aikataulu	Toiminta on jatkuvaa ja kohteet suunnitellaan vuosittain. Uusien epäpuhauksien seuranta on ajankohtaista aikaisintaan 2010.

<b>Toimenpide 2.3</b>	<b>Kehitetään ilmanlaadun seurannan yhteistyötä</b>
	Kehitetään yhteistyötä Ilmatieteen laitoksen, Helsingin yliopiston ja Stadian kanssa Kumpulassa mittausaseman ja Nuuskija-auton tuottamien tietojen hyödyntämiseksi.
Perustelu	YTV:n ilmanlaadun mittauksien lisäksi pääkaupunkiseudulla tehdään ilmanlaadun mittauksia tutkimustarkoituksissa esim. Helsingin yliopiston ja Ilmatieteen laitoksen mittausasemalla Kumpulassa ja Stadian Nuuskija-autolla. Mittaukset tuottavat YTV:n mittausverkkoa täydentäviä tietoja, joita voidaan hyödyntää paitsi ilmanlaadun myös päästölähteiden ja niiden osuuden arvioinnissa
Yhteistyötahot	Pääkaupunkiseudun kunnat, Ilmatieteen laitos, Helsingin yliopisto, Stadia.
Vaikutukset	Toimenpiteillä parannetaan tietämystä ilmanlaadusta ja siihen vaikuttavista tekijöistä, ja siten mahdollistetaan tehokkaat toimenpiteet ilmanlaadun parantamiseksi.
Kustannukset	Sisältyvät Seutu- ja ympäristötiedon nykyisiin kustannuksiin.
Aikataulu	Yhteistyö on jatkuvaa.

Toimenpide 2.4	<h3>Kehitetään ilman epäpuhtauksien päästöarvioita</h3> <p>Parannetaan yhteistyössä eri toimijoiden kanssa pääkaupunkiseudun auto-liikenteen suorien ja epäsuorien päästöjen arviointia sekä pienpolton, työkoneiden, laiva- ja lentoliikenteen päästöarvioita.</p>
Perustelu	<p>Ilmanlaadun arviointi, leviämislaskelmat ja myös toimenpiteiden tehokas kohdentaminen edellyttävät ajantasaisia päästötietoja. Tutkimuksissa on mm. havaittu, että todellisessa kaupunkiajossa päästöt ovat selvästi suuremmat kuin testiajoissa ja että raskaissa dieselajoneuvojen päästöissä typpidioksidin osuus on kasvanut. Liikenteen päästötiedoissa on siten puutteita erityisesti typpidioksidin, mutta myös hiukkasten osalta. Laiva- ja lentoliikenteen sekä työkoneiden päästöjen merkitys on jatkuvasti kasvanut muiden lähteiden päästöjen vähennyttyä. Pienpoltolla on viimeaikaisissa tutkimuksissa todettu olevan huomattavia vaikutuksia ilmanlaatuun ja väestön terveyteen, mutta tiedot sekä päästöistä että vaikutuksista ovat riittämättömiä.</p>
Yhteistyötahot	<p>YTV Liikenne, VTT, Suomen ympäristökeskus, Helsingin Satama, Finavia, pääkaupunkiseudun kunnat.</p>
Vaikutukset	<p>Toimenpiteillä parannetaan tietämystä ilman epäpuhtauksien päästöistä ja niihin vaikuttavista tekijöistä, ja siten mahdollistetaan tehokkaat toimenpiteet ilmanlaadun parantamiseksi.</p>
Kustannukset	<p>Sisältyvät Seutu- ja ympäristötiedon nykyisiin kustannuksiin. Toteutetaan omana työnä tai osallistutaan rahoituksella sekä asiantuntijapanoksella aiheeseen liittyviin hankkeisiin.</p>
Aikataulu	<p>Päästötietojen päivittäminen ja luotettavuuden parantaminen on jatkuvaa. Liikenteen päästöarvioita parannetaan vuonna 2008. Arvio liikenteen päästöjen kehittymisestä ja päästöjen ilmanlaatuvaikutuksista vuoteen 2016 mennessä tehdään vuonna 2009. Pienpolton päästöarviot päivitetään 2009 ja 2014.</p>

Toimenpide 2.5	<p><b>Edistetään leviämismallien käyttöä ilmanlaadun seurannassa</b></p>
	<p>Otetaan käyttöön pienen mittakaavan leviämismalleja ilmanlaadun arvioinnissa. Edistetään ja parannetaan leviämismallien käytettävyyttä ja tulosten luotettavuutta mm. tuottamalla aiempaa parempia päästötietoja.</p>
Perustelu	<p>Leviämismallien avulla voidaan täydentää mittausten tuottamia tietoja epäpuhtauksien alueellisesta jakautumisesta. EU:n ilmanlaatua koskevien direktiivien tavoitteena on lisätä leviämismallien käyttöä ilmanlaadun arvioinnissa. Leviämismallit ovat myös hyödyllisiä suunnittelun apuvälineitä, joilla voidaan arvioida ilmanlaadun ja altistumisen alueellista vaihtelua tai tulevaa kehitystä eri skenaarioissa.</p>
Yhteistyötahot	<p>Ilmatieteen laitos, VTT, pääkaupunkiseudun kunnat, alalla toimivat konsultit ym.</p>
Vaikutukset	<p>Toimenpiteillä parannetaan tietämystä ilmanlaadusta ja siihen vaikuttavista tekijöistä, ja siten mahdollistetaan tehokkaat toimenpiteet ilmanlaadun parantamiseksi.</p>
Kustannukset	<p>Sisältyvät Seutu- ja ympäristötiedon nykyisiin kustannuksiin.</p>
Aikataulu	<p>Toiminta on jatkuvaa.</p>

## Ilmanlaadun viestintä, koulutus, valistus

Toimenpide 2.6	<b>Kehitetään ilmanlaatutiedotusta ja -viestintää</b>
	<p>Ylläpidetään aktiivinen ote viestintään ja tarjotaan asukkaille ajantasainen tieto ilmanlaadusta. Tuotetaan kohdennettuja palveluja eri väestöryhmille (esim. ilman epäpuhtauksille herkät ryhmät, ikääntyneet). Kehitetään viestintäkanavia (esim. tekstiviestit, teksti-tv, ilmanlaatuäytöt). Kehitetään viestintää episoditilanteissa (esim. laaditaan suosituksia asukkaille toimintatavoista, tehostetaan viranomaisten välistä viestintää, kehitetään verkkosivuja). Säännöllisin asukaskyselyin selvitetään asukkaiden näkemyksiä ilmanlaadusta, tietotarpeita ja parhaita tiedonvälityksen kanavia. Tarjotaan aktiivisesti ilmanlaatutietoa tiedotusvälineille.</p>
Perustelu	<p>Eri väestöryhmien tarpeet ilmanlaatutiedon suhteen vaihtelevat ja ne myös käyttävät tiedotusvälineitä eri tavoin tiedon hakemiseen. Episoditilanteissa on tarve parantaa viranomaisten välistä tiedonvälitystä samoin kuin kehittää ohjeistusta niin koko väestölle, kuin herkille ryhmillekin.</p>
Yhteistyötahot	<p>YTV-viestintä, pääkaupunkiseudun kunnat, tiedotusvälineet, herkkien ryhmien edunvalvontajärjestöt, Kansanterveyslaitos, Ilmatieteen laitos ym.</p>
Vaikutukset	<p>Toimenpiteillä edistetään asukkaiden tietämystä ilmanlaadusta ja sen vaikutuksista sekä parannetaan asukkaiden mahdollisuuksia vaikuttaa ilmaanlaatuun ja ilman epäpuhtauksille alistumiseen.</p>
Kustannukset	<p>Sisältyvät Seutu- ja ympäristötiedon nykyisiin kustannuksiin.</p>
Aikataulu	<p>Asukaskysely toteutetaan joka toinen vuosi. Kohdennettujen palvelujen kehittämistyö aloitetaan 2009. Episoditilanteiden viestintää kehitetään varautumissuunnitelmien toimeenpanon yhteydessä erityisesti 2008.</p>

## Toimenpide 2.7

### Kehitetään ja otetaan käyttöön ilmanlaatuennusteita

Osallistutaan ilmanlaadun ennustemallien kehittämiseen ja edistetään niiden soveltamista ilmanlaadun viestinnässä. Edistetään ilmanlaadun ennustamiseen tarvittavien lähtötietojen tuottamista.

#### Perustelu

Ilmanlaatua ja sen mahdollista heikkenemistä koskevat ennusteet parantavat ilmansaasteille herkkien väestöryhmien mahdollisuuksia varautua tilanteeseen. Viranomaisten kannalta ennusteet parantavat heidän mahdollisuuksiaan tiedottaa väestölle ilmanlaadun muutoksista ja niiden vaatimista toimenpiteistä. Myös viranomaisten mahdollisuudet ennakoida varautumissuunnitelmien mukaisia toimenpiteitä paranevat.

#### Yhteistyötahot

Ilmatieteen laitos, Kansanterveyslaitos, YTV-kaupungit, VTT, YTV Liikenne, Tiehallinto, Suomen ympäristökeskus.

#### Vaikutukset

Ilmanlaatua ja sen mahdollista heikkenemistä koskevat ennusteet parantavat ilmansaasteille herkkien väestöryhmien mahdollisuuksia varautua tilanteeseen. Ennusteet parantavat viranomaisten mahdollisuuksia tiedottaa väestölle ilmanlaadun muutoksista ja niiden vaatimista toimenpiteistä. Myös viranomaisten mahdollisuudet ennakoida varautumissuunnitelmien mukaisia toimenpiteitä paranevat.

#### Kustannukset

Kehittämishankkeiden kustannukset riippuvat hankkeesta.

#### Aikataulu

Kehitystyö on jatkuvaa. Päivittäiset ilmanlaatuennusteet pyritään saamaan käyttöön 2013 mennessä. 2007 alkoi kolmevuotinen hanke, jossa parannetaan sääätä kuvaavien muuttujien mittauksen alueellista kattavuutta.

Toimenpide 2.8	<h3>Edistetään asukkaiden tietoisuutta ilmanlaadusta</h3> <p>Edistetään asukkaiden tietoisuutta ilmanlaadusta, siihen vaikuttavista tekijöistä ja asukkaiden omista vaikutusmahdollisuuksista. Kehitetään valistusaineistojen sisältöä ja yhteistyötä eri toimijoiden kanssa siten, että tieto tavoittaa tehokkaasti eri kohderyhmät (esim. ilman epäpuhtauksille herkät ryhmät, virkamiehet, päättäjät).</p> <p>Ylläpidetään ja kehitetään YTV:n verkkosivuja (lisätään ilmanlaatuun liittyvää paikkatietoa, laaditaan opetusmateriaaleja ja parannetaan englannin- ja ruotsinkielisiä palveluja ym.) Valistusaineistojen ja opetusmateriaalien keskeisiä aihepiirejä ovat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• katupöly ja sen haittojen vähentäminen</li> <li>• pienpoltto ja sen haittojen vähentäminen</li> <li>• liikenteen ilmanlaatuvaikutukset ja ympäristöystävälliset liikkumismuodot</li> <li>• ilman epäpuhtauksien terveysvaikutukset ja altistumisen vähentäminen</li> </ul> <p>Osallistutaan alan tilaisuuksiin ja kampanjoihin. Kehitetään yhteistyötä ympäristökasvattajien kanssa. Hyödynnetään ilmastostrategian toimintalinjoista saatavaa synergiaetua. Edistetään ilmanlaatuasioiden käsittelyä tiedotusvälineissä.</p>
Perustelu	<p>Ilmanlaatatiedon kysyntä on kasvanut niin asukkaiden kuin tiedotusvälineidenkin keskuudessa. Tietoisuuden lisääminen on tärkeää, jotta ihmiset voisivat valinnoillaan parantaa ilmanlaatua ja vähentää altistumistaan.</p>
Yhteistyötahot	<p>Pääkaupunkiseudun kunnat, YTV Liikenne, HKL, alan järjestöt, ympäristökasvattajat, ministeriöt, Kansanterveyslaitos, Ilmatieteen laitos, Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan kunnat, tiedotusvälineet.</p>
Vaikutukset	<p>Toimenpiteillä edistetään asukkaiden tietämystä ilmanlaadusta ja sen vaikutuksista sekä parannetaan asukkaiden mahdollisuuksia vaikuttaa ilmanlaatuun ja ilman epäpuhtauksille alistumiseen.</p>
Kustannukset	<p>Toteutus nykyisin resurssein on haastavaa ja edellyttää yhteistyön tiivistämistä eri toimijoiden kesken. Näyttelyt vaativat erillisen rahoituksen.</p>
Aikataulu	<p>Esitteitä laaditaan 1–2 vuodessa. Kampanjoihin ja alan tilaisuuksiin osallistutaan vuosittain. Verkkosivujen ylläpito on jatkuvaa toimintaa. Tietosisältö arvioidaan joka toinen vuosi. Viestinnän sisällöt ja keinot arvioidaan ja laaditaan kehittämissuunnitelma vuonna 2010.</p>

## Toimenpide 2.9

### Järjestetään ilmanlaatuun liittyvää koulutusta

Järjestetään koulutustilaisuuksia ajankohtaisista ilmanlaatuun ja sen vaikutuksiin liittyvistä kysymyksistä sekä ilmansuojelun perusasioista. Koulutus on vuorovaikutteista ja tarkoitettu mm. kaupunkien eri hallintokunnille, päätäjille, alan tutkijoille ja omalle henkilöstölle.

Edistetään ilmanlaatu- ja tutkimustiedon hyödyntämistä pääkaupunkiseudulla.

#### Perustelu

Ilmansuojelun ja ilmanlaadun huomioon ottamista edistetään päätöksenteossa ja suunnittelussa tarjoamalla koulutusta ilmansuojelusta.

#### Yhteistyötahot

Pääkaupunkiseudun kunnat, alan järjestöt, yliopistot ja korkeakoulut, tutkimuslaitokset, Ilmansuojeluyhdistys ry.

#### Vaikutukset

Toimenpiteillä parannetaan tietämystä ilmanlaadusta ja sen vaikutuksista ja edistetään ilmansuojelun huomioon ottamista päätöksenteossa. Lisäksi edistetään yhteistyötä ja vuorovaikutusta hallinnon ja tutkijoiden välillä.

#### Kustannukset

Sisältyvät Seutu- ja ympäristötiedon nykyisiin kustannuksiin.

#### Aikataulu

Vuosittain järjestetään 1–2 koulutustilaisuutta.

## Ilmanlaadun tutkimus

Toimenpide 2.10	<b>Edistetään liikenteen ilmanlaatuvaikutuksia koskevia tutkimuksia</b>
Perustelu	<p>Liikenteen ilmanlaatuvaikutukset ovat pääkaupunkiseudun ilmanlaatuun liittyvän tutkimuksen tärkein painopistealue ohjelmakaudella. Tärkeimmät tutkimusaiheet ovat liikenteen hiukkas- ja typenoksidipäästöt ja niiden kehittyminen sekä katupölyn aiheuttaminen haittojen vähentäminen. Lisäksi osallistutaan tutkimuksiin, jotka koskevat liikenteen uusien polttoaineiden sekä ajoneuvo- ja puhdistustekniikoiden vaikutuksia ilmanlaatuun ja terveyteen, sekä rahoitetaan niitä.</p> <p>Liikenne on pääkaupunkiseudun ilmanlaatuun eniten vaikuttava tekijä. Diesel-ajoneuvojen hiukkaspäästöjen vähentämistekniikat ovat lisänneet typpidioksidin osuutta suorissa päästöissä, minkä vuoksi typpidioksidin pitoisuudet eivät ole vähentyneet odotetusti. Typpidioksidin raja-arvot ylittivät Helsingissä ja siksi on tärkeätä selvittää nykyistä paremmin typpidioksidin päästöt ja niiden kehittyminen.</p> <p>Ilmastonmuutoksen torjumiseksi pyritään lisäämään biopolttoaineiden käyttöä niin liikenteessä kuin energiantuotannossakin. Liikenteen päästöjen vähentämistekniikat ja uusien polttoaineiden käyttöönotto muuttavat päästöjen ominaisuuksia ja päästöjen vaikutukset ilmanlaatuun ja terveyteen ovat osittain tuntemattomia.</p> <p>Katupöly on merkittävä ilmanlaatuongelma pääkaupunkiseudulla. Katupölyn haittojen vähentäminen vaatii edelleen tutkimusta sen ominaisuuksista, vaikutuksista, sen määrään vaikuttavista tekijöistä sekä torjuntakeinoista.</p>
Yhteistyötahot	<p>YTV Liikenne, pääkaupunkiseudun kunnat, HKL, Kansanterveyslaitos, Ilmatieteen laitos, VTT, yliopistot, ammattikorkeakoulut, Suomen ympäristökeskus, alan tutkimusta tekevät yritykset ym.</p>
Vaikutukset	<p>Tutkimuksilla parannetaan tietämystä liikenteen päästöjen vaikutuksista ilmanlaatuun sekä päästöjen vähentämismahdollisuuksista.</p>
Kustannukset	<p>Sisältyvät Seutu- ja ympäristötiedon nykyisiin kustannuksiin. Tutkimushankkeiden kustannukset riippuvat hankkeesta ja sen laajuudesta. SYT rahoittaa niitä oman tutkimusbudjettinsa puitteissa ja osallistuu asiantuntijapanoksella.</p>
Aikataulu	<p>Tutkimus on jatkuvaa toimintaa. Liikenteen typenoksidipäästöjä koskeva tutkimus on käynnissä. Biodieseliä koskevat tutkimukset ovat käynnistyneet. Biodieselin terveysvaikutuksia käsittelevä tutkimus on saanut rahoituksen vuosille 2007–2009. Katupölyä koskevat jatkotutkimukset käynnistetään 2008.</p>

Toimenpide 2.11	<p><b>Edistetään pienhiukkasten ominaisuuksia, lähteitä ja terveysvaikutuksia koskevia tutkimuksia</b></p> <p>Jatketaan ja edistetään hiukkasten ominaisuuksia, lähteitä ja lähdekohtaisia terveysvaikutuksia sekä päästöjen vähennyskeinoja koskevia tutkimuksia sekä osallistamalla että rahoittamalla. Lisäksi seurataan aktiivisesti alan kansainvälistä tutkimusta ja osallistutaan siihen.</p>
Perustelu	<p>Pienhiukkaset ovat nykytietämyksen mukaan haitallisin kaupunki-ilman epäpuhtaus. Tällä hetkellä ei ole täyttä selvyyttä hiukkasten terveysvaikutusten aiheuttajista. Polttoprosesseista peräisin olevia hiukkasia pidetään haitallisimpina. Toimenpiteiden tehokkaaksi suuntaamiseksi on tärkeää tuntea eri kokoluokkiin kuuluvien hiukkasten terveysvaikutukset lähdekohteisesti. Liikenteen päästöjen ja katupölyn ohella muita merkittäviä, mutta riittämättömästi tutkittuja hiukkasten lähteitä ovat puun pienpoltto ja kaukokulkeuma.</p> <p>Viimeaikaiset tutkimukset ovat osoittaneet, että nk. sekundäärinen orgaaninen materiaali muodostaa huomattavan osan pienhiukkasten massasta, mutta lähteistä tiedetään vähän.</p>
Yhteistyötahot	<p>Pääkaupunkiseudun kunnat, Kansanterveyslaitos, Ilmatieteen laitos, VTT, yliopistot, Suomen ympäristökeskus, alalla toimivat yritykset ym.</p>
Vaikutukset	<p>Toimenpiteillä parannetaan tietämystä ilmanlaadusta, siihen vaikuttavista tekijöistä ja vaikutuksista. Välillisesti mahdollistetaan tehokkaat toimenpiteet ilmanlaadun parantamiseksi.</p>
Kustannukset	<p>Sisältyvät Seutu- ja ympäristötiedon nykyisiin kustannuksiin. Tutkimushankkeiden kustannukset riippuvat hankkeesta ja sen laajuudesta. SYT rahoittaa niitä oman tutkimusbudjettinsa puitteissa ja osallistuu asiantuntijapanoksella.</p>
Aikataulu	<p>Pienpoltoa ja kaukokulkeumaa koskeva tutkimus on jatkuvaa. Syventäviä projekteja käynnistetään mahdollisuuksien mukaan.</p>

Toimenpide 2.12	<b>Edistetään ilman epäpuhtauksille altistumiseen liittyvää tutkimusta</b>
Perustelu	<p>Edistetään pääkaupunkiseudulla toteutettavaa tutkimusta ilman epäpuhtauksille altistumisesta ja sen vähentämismahdollisuuksista.</p> <p>Kehitetään altistumismallia ja edistetään sen käyttöä erilaisten suunnitelmien ja hankkeiden vaikutusten arvioinnissa. Tehdään selvityksiä altistumisesta ilmanlaadun kannalta ongelmallisiksi arvioituissa ympäristöissä, esim. liikennevälineissä.</p>
Yhteistyötahot	<p>Ilman epäpuhtauksien terveysvaikutukset välittyvät altistumisen kautta. Tietoja altistumisesta, sen laadullisista ja määrällisistä muutoksista sekä vähentämismahdollisuuksista on riittämättömästi. Tietämys ilman epäpuhtauksille altistumisesta mahdollistaa ilmanlaadun paremman huomioimisen suunnittelussa sekä auttaa kohdentamaan ilmanlaatu tiedotusta ja viestintää.</p>
Vaikutukset	<p>Pääkaupunkiseudun kunnat, Kansanterveyslaitos, Ilmatieteen laitos, VTT, yliopistot, alalla toimivat yritykset, sisäilman asiantuntijat ja tutkijat.</p>
Kustannukset	<p>Altistumista vähentämällä vähennetään myös ilman epäpuhtauksien haitallisia vaikutuksia.</p>
Aikataulu	<p>Sisältyvät Seutu- ja ympäristötiedon nykyisiin kustannuksiin. Tutkimushankkeiden kustannukset riippuvat hankkeesta ja sen laajuudesta. SYT rahoittaa niitä oman tutkimusbudjettinsa puitteissa ja osallistuu asiantuntijapanoksella.</p>
Aikataulu	<p>Altistumismallin käyttö ja kehittäminen on jatkuvaa.</p>

## Ilmansuojelun suunnittelu

### Toimenpide 2.13

#### Valmistellaan tietopaketti palvelemaan kaupunkisuunnittelua ilmanlaadun huomioon ottamisessa

Valmistellaan tietopaketti ilmanlaadun huomioon ottamiseksi kaupunki- ja liikennesuunnittelussa. Kerätään ja jalostetaan käyttökelpoiseen muotoon tähän mennessä tuotettu tieto mm. ilmanlaadun mittauksista, kaavoitusta varten tehdyistä leviämislaskelmista ym. Valmistellaan suuntaviivat kaavoitukseen liitettäviä ilmanlaatuselvityksiä ja niiden tulosten tulkitsemista varten. Kootaan myös keinoja altistumisen vähentämiseksi.

#### Perustelu

Maankäyttö- ja rakennuslaissa sekä -asetuksessa edellytetään, että kaava perustuu riittäviin tutkimuksiin ja selvityksiin. Selvitysten on annettava riittävät tiedot suunnitelman välittömistä vaikutuksista mm. ilmanlaatuun. Selvitysten laatimiseen ja tulosten tulkintaan liittyy toistaiseksi monia ongelmia ja avoimia kysymyksiä, joiden ratkaisuun kaivataan tietoa ja yhtenäisiä toimintamalleja. Kaupunki- ja liikennesuunnittelu ovat merkittäviä keinoja parantaa ilmanlaatua ja vähentää ilman epäpuhtauksille altistumista.

#### Yhteistyötahot

Pääkaupunkiseudun kunnat, ympäristöministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö, Uudenmaan ympäristökeskus, Kansanterveyslaitos.

#### Vaikutukset

Toimenpiteellä parannetaan ilmansuojelunäkökohtien huomioon ottamista kaupunki- ja liikennesuunnittelussa. Lisäksi helpotetaan suunnitelmiin ja hankkeisiin liittyvien selvitysten ja vaikutusarvioiden tekemistä.

#### Kustannukset

Palkattu määräaikainen ilmansuojeluasiantuntija projektiin vuodeksi 2008. Lisäksi omaa asiantuntijatyötä.

#### Aikataulu

Taustaselvitykset tehdään vuosina 2008–2009.

Toimenpide 2.14	<p><b>Kehitetään ilmanlaatu yhteistyötä kaupunki- ja liikennesuunnittelijoiden kanssa</b></p>
Perustelu	<p>Kehitetään yhteistyömuotoja kaupunki- ja liikennesuunnittelijoiden kanssa ja lisätään heille suunnattuja asiantuntijapalveluita. Yhteistyömuotoja ovat esim. kaupunkikohtaiset kokoukset ja kohdistetut asiantuntijapalvelut konkreettisisissa kysymyksissä. Kaupunkisuunnittelu- ja ilmansuojeluryhmä toimii säännöllisenä tiedonvaihto- ja koulutusfoorumina.</p>
Yhteistyötahot	<p>Ilmansuojeluun liittyvän asiantuntijatiedon tarve ja kysyntä on kasvanut kaupunki- ja liikennesuunnittelussa. Maankäyttö- ja rakennuslaissa sekä -asetuksessa edellytetään, että kaava perustuu riittäviin tutkimuksiin ja selvi-tyksiin. Selvitysten on annettava riittävät tiedot suunnitelman välittömistä vaikutuksista mm. ilmanlaatuun. Lisäksi typpidioksidin ja hengitettävien hiukkasten raja-arvoilytykset lisäävät yhteistyön kehittämisen tarvetta.</p>
Vaikutukset	<p>Pääkaupunkiseudun kunnat, Uudenmaan ympäristökeskus, Uudenmaan liitto.</p>
Kustannukset	<p>Toimenpiteellä parannetaan ilmansuojelunäkökohtien huomioon ottamista kaupunkisuunnittelussa. Lisäksi helpotetaan suunnitelmiin ja hankkeisiin liittyvien selvitysten ja vaikutusarvioiden tekemistä.</p>
Aikataulu	<p>Toiminnan kehittäminen vaatii uutta asiantuntemusta ja siihen tarvitaan nykyistä enemmän henkilöresursseja.</p>
	<p>Kaupunkisuunnittelu ja ilmansuojelu -ryhmän toiminta on jatkuvaa. Uusi- en työmuotojen suunnittelu ja kehittäminen aloitetaan kohdan 1.13 projek- tin yhteydessä.</p>

## YTV Liikenteen toimenpiteet

### Ilmansuojelu liikennejärjestelmätasolla

<p><b>Toimenpide 3.1</b></p>	<p><b>Edistetään ilmansuojelua liikennejärjestelmäsuunnittelulla</b></p> <p>Liikennejärjestelmäsuunnittelussa otetaan huomioon liikennejärjestelmän vaikutukset ilmanlaatuun ja kasvihuonekaasupäästöihin. Pyritään löytämään keinoja, joilla liikenteen päästöihin vaikutetaan aikaisempaa tehokkaammin. Tavoitteena on, että liikenteen päästöt ja niiden aiheuttamat terveyshaitat vähenevät ja liikennejärjestelmän energiatehokkuus paranee liikennejärjestelmäsuunnitelman (PLJ 2007) vision mukaisesti.</p> <p>Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelma PLJ 2007 hyväksyttiin YTV:n hallituksessa 2.3.2007. Tämän jälkeen on päätetty, että seuraava liikennejärjestelmäsuunnitelma laaditaan Helsingin seudun alueelle (14 kuntaa). Suunnitelman keskeisenä sisällöllisenä painopisteenä ovat liikennejärjestelmätason keinot ilmastonmuutoksen hillinnässä ja ilmanlaadun parantamisessa. Mahdollisia keinoja ovat muun muassa joukkoliikenteen kulkutapaosuuden kasvattaminen maankäytön suunnittelun, taloudellisen ohjauksen sekä joukkoliikennetarjonnan ja palveluiden kehittämisen avulla. Ruuhkamaksujen tavoitteita, soveltuvuutta ja vaikutuksia pääkaupunkiseudulla selvitetään liikenne- ja viestintäministeriön toimesta. Pääkaupunkiseudun kunnat ja YTV osallistuvat selvitystyöhön.</p> <p><b>Perustelu</b></p> <p>Ilmansuojelun kannalta on tärkeää, että liikennejärjestelmää suunnitellaan kokonaisuutena.</p> <p><b>Yhteistyötahot</b></p> <p>Pääkaupunkiseudun ja Helsingin seudun kunnat, liikenne- ja viestintäministeriö, HKL, Ratahallintokeskus, Uudenmaan tiepiiri, ympäristöministeriö, Uudenmaan liitto ja Itä-Uudenmaan liitto.</p> <p><b>Vaikutukset</b></p> <p>Liikennejärjestelmäsuunnittelussa määritellään strategisia linjauksia sekä toimenpiteitä ja hankkeita, joilla edistetään liikenteen päästöjen vähentämistä.</p> <p><b>Kustannukset</b></p> <p>Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelmatyön rahoitukseen osallistuvat liikenne- ja viestintäministeriö, Ratahallintokeskus, Uudenmaan tiepiiri, KUUMA-kunnat, Kuntaryhmä Neloset ja YTV.</p> <p><b>Aikataulu</b></p> <p>Liikennejärjestelmäsuunnittelu on jatkuva prosessi.</p>
------------------------------	--

## Maankäytön ja liikenteen yhteensovittaminen ja isot kehittämishankkeet

<b>Toimenpide 3.2</b>	<b>Edistetään kestäväää yhdyskuntarakennetta ja turvataan joukkoliikenteen edellytykset</b>
	YTV Liikenne huolehtii joukkoliikenteen toimintaedellytyksistä pitkällä tähtäyksellä. Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (PLJ 2007) tavoitteena on, että uusi maankäyttö sijoitetaan hyvien joukkoliikenneyhteyksien, erityisesti raideliikenteen varteen. YTV edistää omalta osaltaan tätä tavoitetta suunnittelu- ja kaavoitusyhteistyöllä.
Yhteistyötahot	Pääkaupunkiseudun kunnat, maakuntaliitot, liikenne- ja viestintäministeriö, ympäristöministeriö, Uudenmaan ympäristökeskus.
Vaikutukset	Maankäytön ja liikenteen suunnittelun yhteistyöllä edistetään joukkoliikennettä, erityisesti raideliikennettä ja vähennetään riippuvuutta yksityisautoilusta. Toimenpiteellä vähennetään liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä ja paikalliseen ilmanlaatuun vaikuttavia päästöjä.
Kustannukset	Eri rahoittajatahoja.
Aikataulu	Suunnittelu- ja kaavoitusyhteistyö on jatkuvaa.

<b>Toimenpide 3.3</b>	<b>Kehitetään infrastruktuuria</b>
	YTV edistää PLJ:n infrastruktuurin kehittämishankkeiden toteutumista. Liikenneverkon suurten kehittämishankkeiden painopisteet ovat lähivuosikymmeninä kaupunkirata- ja metrojärjestelmien sekä poikittaisten tieyhteyksien kehittämisessä. PLJ 2007:n kiireellisimmät kärkihankkeet ovat Kehä-rata (Marja-rata) ja Länsimetro.
Yhteistyötahot	Pääkaupunkiseudun kunnat, Kerava, Kirkkonummi ja muut Helsingin seudun kunnat, maakuntaliitot, Tiehallinto, Ratahallintokeskus, liikenne- ja viestintäministeriö, Uudenmaan ympäristökeskus, HKL.
Vaikutukset	Maankäytön ja liikenteen suunnittelun yhteistyöllä edistetään joukkoliikennettä, erityisesti raideliikennettä ja vähennetään riippuvuutta yksityisautoilusta. Toimenpiteillä pyritään vähentämään liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä ja paikalliseen ilmanlaatuun vaikuttavia päästöjä.
Kustannukset	Rahoittajina valtio ja pääkaupunkiseudun kunnat.
Aikataulu	Toiminta on jatkuvaa.

## Joukkoliikenteen, pyöräilyn ja jalankulun edistäminen

### Toimenpide 3.4

#### Kehitetään joukkoliikenteen palvelutarjontaa ja linjastoja

Turvataan hyvä joukkoliikenteen palvelutarjonta. Poikittaisiin yhteyksiin panostetaan voimakkaasti (esim. Tiedelinja aloitti vuonna 2005 ja Jokeri I vuonna 2006). Joukkoliikenneverkkoa jäsennetään ja selkeytetään ja runkoverkkoa täydennetään ja parannetaan. Terminaaleja, vaihtopysäkkejä sekä liityntäliikennettä ja liityntäpysäköintijärjestelmää kehitetään.

#### Yhteistyötahot

Pääkaupunkiseudun kunnat, Kerava, Kirkkonummi ja muut Helsingin seudun kunnat, HKL, maakuntaliitot, Tiehallinto, Ratahallintokeskus, liikenne- ja viestintäministeriö, ympäristöministeriö.

#### Vaikutukset

Joukkoliikennettä edistämällä vähennetään sekä liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä että paikalliseen ilmanlaatuun vaikuttavia päästöjä.

#### Kustannukset

Eri rahoittajatahoja.

#### Aikataulu

Toiminta on jatkuvaa.

### Toimenpide 3.5

#### Kehitetään joukkoliikenteen tariffi- ja lippujärjestelmää

Joukkoliikenteen tariffi- ja lippujärjestelmää kehitetään siten, että se mahdollistaa lippujärjestelmän laajentamisen koko työssäkäyntialueelle.

Lisäksi joukkoliikenteessä kehitetään ajantasaisista matkustajainformaatiojärjestelmää, jonka avulla voidaan välittää tehokkaasti matkustamiseen liittyvää tietoa ennen matkaa ja matkan aikana.

Työsuhdematkalippu on toteutettu vuoden 2006 alusta. YTV osallistuu lipun kehittämiseen ja markkinointiin. Suurasiakkaiden aloitteesta ryhdyttiin kehittämään työmatkaseteliä, joka on tullut käyttöön vuonna 2007.

#### Yhteistyötahot

HKL, pääkaupunkiseudun kunnat, Kerava, Kirkkonummi.

#### Vaikutukset

Lippujärjestelmän laajentaminen koko työssäkäyntialueelle vähentää pendelöintiä yksityisautolla. Työsuhdematkalippu, työmatkaseteli sekä informaatiojärjestelmä edistävät joukkoliikenteen käyttöä.

#### Kustannukset

Eri rahoittajatahoja.

#### Aikataulu

Toiminta on jatkuvaa. Matkustajainformaatiojärjestelmä otetaan käyttöön vaiheittain vuoteen 2014 mennessä.

<b>Toimenpide 3.6</b>	<b>Edistetään jalankulkua ja pyöräilyä</b>
	<p>YTV vastaa pääkaupunkiseudulla jalankulun ja pyöräilyn seudullisen yhteistyön koordinoinnista, tiedon tuottamisesta ja strategisen tason suunnittelusta. Vuonna 2002 laadittiin Seudullinen ulkoilureittisuunnitelma. Pääkaupunkiseudun jalankulun ja pyöräilyn strategia valmistui vuonna 2006. Määrälliseksi tavoitteeksi asetettiin pyöräliikenteen kaksinkertaistaminen vuoteen 2020 mennessä ja jalankulkijoiden määrän havaittava kasvu kaupunginosakeskuksissa.</p> <p>Kevyen liikenteen reittiopas etsii jalankulku- ja pyöräilyreitit pääkaupunkiseudulla. YTV kehittää reittiopasta edelleen käyttäjiltä saadun palautteen pohjalta.</p>
Yhteistyötahot	Pääkaupunkiseudun kunnat, maakuntaliitot, Tiehallinto, Ratahallintokeskus, VR.
Vaikutukset	Jalankulun ja pyöräilyn edistäminen vähentää liikenteen päästöjä.
Kustannukset	Eri rahoittajatahoja.
Aikataulu	Toiminta on jatkuvaa.

## Liikkumisen ohjaus

### Toimenpide 3.7

#### Kehitetään liikkumisen ohjausta sekä liikenteen seuranta- ja hallintaa ja informaatiopalveluja

YTV osallistuu liikkumisen ohjauksen toimenpiteiden kehittämiseen ja soveltamiseen. Liikenteen seuranta- ja hallintaa ja informaatiopalveluita kehitetään viranomaistahojen yhteistyönä. YTV osallistuu mm. liikenteen infokeskushankkeen, tiedottamisportaalin ja tiedotuspalveluiden kehittämiseen ja toteutukseen. Infokeskukseen tullaan liittämään myös kevyttä liikennettä koskevaa tiedotusta. Infokeskuksen tavoitteena on vaikuttaa liikkujien valintoihin liikennetiedotuksella ja markkinoinnilla.

YTV on selvittänyt vuonna 2007 liikkumisen palvelukeskuksen toteuttamismahdollisuuksia yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa.

Nettisivuilla ja mobiililaitteissa käytettävä YTV:n Reittiopas on Suomen suosituimpia ja eniten käytettyjä verkkopalveluja. Palvelusta selviävät parhaat reitit ja aikataulut perille asti koko pääkaupunkiseudun sekä Keravan ja Kirkkonummen alueella. Lisäksi YTV helpottaa joukkoliikenteellä matkustamista pääkaupunkiseudulla useilla verkko- ja mobiilipalveluilla, joita kehitetään jatkuvasti yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa.

#### Yhteistyötahot

Pääkaupunkiseudun kunnat, HKL, Tiehallinto, Ratahallintokeskus, Kerava, Kirkkonummi.

#### Vaikutukset

Tehokkailla informaatiopalveluilla edistetään kevyen liikenteen ja joukkoliikenteen käyttöä.

#### Kustannukset

Eri rahoittajatahoja.

#### Aikataulu

Toiminta on jatkuvaa. Infokeskus käynnistyy vuoden 2009 alusta.

### Toimenpide 3.8

#### Tiedotetaan ja kampanjoidaan joukkoliikenteeseen liittyvistä aiheista

YTV tiedottaa jatkuvasti joukkoliikenteeseen liittyvistä ajankohtaisista aiheista ja kampanjoi eri teemoista. Vuosittain toteutetaan myös mediasa, kulkuvälineissä, pysäkeillä ja asemilla laajemmin näkyviä kampanjoita joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen käytön edistämiseksi. Joukkoliikenteen ympäristöystävällisyys on YTV Liikenteen viestinnän pääteema vuonna 2008.

#### Yhteistyötahot

Pääkaupunkiseudun kunnat, Kirkkonummi, Kerava, HKL, liikenne- ja viestintäministeriö.

#### Vaikutukset

Tiedotuksella ja erilaisilla kampanjoilla edistetään joukkoliikennettä ja muita ympäristöystävällisen liikkumisen muotoja.

#### Kustannukset

YTV:n budjettirahoitus ja yhteistyötahojen rahoitus.

#### Aikataulu

Tiedotus ja kampanjat ovat jatkuvaa toimintaa. Ympäristöystävällisyys on erityisteemana vuoden 2008 ajan.

## Vähäpäästöisyyden edistäminen

Toimenpide 3.8	<p><b>Edistetään vähäpäästöisten ajoneuvojen ja polttoaineiden käyttöä bussiliikenteessä</b></p>
	<p>YTV Liikenteen laatu- ja ympäristöpolitiikan yhtenä tavoitteena on bussiliikenteen päästöjen vähentäminen. Kilpailuttamisessa vähäpäästöisyys on arviointikriteerinä. Arvioinnissa ovat mukana typenoksidi ja hiukkaspäästöt. Kaluston uusimisen ansiosta niiden päästöt ovat pienentyneet tavoitteiden mukaisesti yhteensä 2–3 % vuodessa ajokilometriä kohden kaikilla linjoilla. Myös hiilidioksidipäästöjen ottamista kriteeriksi selvitetään.</p>
	<p>Määritellään yhteistyössä muiden toimijoiden kanssa vähäpäästöisyyden kriteerit pääkaupunkiseudulle.</p>
	<p>Seurataan vähäpäästöisten ajoneuvotekniikoiden ja polttoaineiden kehitystä sekä niiden käyttömahdollisuuksia YTV:n bussiliikenteessä.</p>
	<p>YTV ja HKL ovat käynnistäneet kokeilun toisen sukupolven biopolttoaineen käyttöönotosta pääkaupunkiseudun busseissa ja jäteautoissa. Samalla selvitetään kyseisen biopolttoaineen käytön vaikutuksia ilmanlaatuun. YTV edistää toisen sukupolven biopolttoaineen laajamittaista käyttöä kokeiluhankkeen jälkeen, mikäli kokeilusta saadaan hyviä tuloksia ja kyseisen polttoaineen käyttö on kestävä kehityksen periaatteiden mukaista.</p>
Yhteistyötahot	Neste Oil, HKL, Proventia Emission Control Oy, VTT.
Vaikutukset	<p>Vähäpäästöisen kaluston suosiminen parantaa kaupunki-ilman laatua.</p> <p>Toisen sukupolven biopolttoaineella voidaan vähentää merkittävästi sekä hiilidioksidipäästöjä että typenoksidi- ja hiukkaspäästöjä. Alustavan arvion mukaan hiukkaspäästöt vähenevät 30 % ja typenoksidien päästöt 10–15 %.</p>
Kustannukset	YTV:n budjettirahoitus. Toisen sukupolven biopolttoainekokeilua rahoittaa myös TEKES ja polttoaineelle on saatu verohuojennus.
Aikataulu	Toimenpiteet ovat jatkuvia. Toisen sukupolven biopolttoaineen kokeiluhankke jatkuu vuoteen 2010.

## Liikennettä ja liikkumista koskevat tutkimukset

### Toimenpide 3.10

#### Osallistutaan liikenteen päästöjä koskeviin tutkimuksiin

Bussikaluston päästöjä mitataan ja bussiliikenteen päästötasoa seurataan jatkuvasti. YTV Liikenne osallistuu liikenteen ja bussikaluston energiankulutusta, päästöjä ja vaihtoehtoisia polttoaineita koskeviin tutkimus- ja selvityshankkeisiin. Tutkimustuloksia hyödynnetään suunnittelussa ja joukkoliikenteen hoitamisessa.

#### Yhteistyötahot

VTT, HKL.

#### Vaikutukset

Tutkimukset tuottavat tietoja bussiliikenteen päästöistä ja energiankulutuksesta. Päästöjen vähentäminen parantaa ilmanlaatua.

#### Kustannukset

YTV:n budjettirahoitus ja yhteistyötahojen rahoitus.

#### Aikataulu

Tutkimustoiminta on jatkuvaa.

### Toimenpide 3.11

#### Toteutetaan seudullisia liikennetutkimuksia

YTV tekee seudullisia liikennetutkimuksia, joiden tulokset palvelevat liikennejärjestelmäsuunnittelua (PLJ) ja sen vaikutusten arviointia ja myös muuta suunnittelua seudulla. YTV on käynnistänyt vuonna 2007 yhteistyötahojen kanssa Helsingin työssäkäyntialueen laajan liikennetutkimuksen (LITU 2008). Siinä hankitaan monipuolinen ja luotettava käsitys nykyisestä liikkumisesta työssäkäyntialueella ja tuotetaan alueelle liikenne-ennustemenetelyt.

#### Perustelu

Kehitettävillä liikennemalleilla voidaan arvioida entistä paremmin erilaisten maankäyttö- ja liikennejärjestelmäratkaisujen vaikutuksia muun muassa liikenteen päästöihin sekä liikkumisen kysyntään ja kulkutapoihin.

#### Yhteistyötahot

Pääkaupunkiseudun ja sen työssäkäyntialueen kunnat, liikenne- ja viestintäministeriö, Ratahallintokeskus, Tiehallinto, Uudenmaan liitto ja Itä-Uudenmaan liitto.

#### Vaikutukset

Liikennetutkimuksissa tuotettu lähtötieto ja liikenne-ennusteet mahdollistavat selvitysten tekemisen, joiden avulla voidaan edistää joukkoliikennettä ja parantaa tietämystä päästöistä.

#### Kustannukset

LITU 2008 hankkeen kustannukset 2,5 miljoonaa euroa, jonka rahoittavat liikenne- ja viestintäministeriö, Uudenmaan tiepiiri, ratahallintokeskus, YTV, Uudenmaan liitto, Itä-Uudenmaan liitto ja pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueen kunnat.

#### Aikataulu

Seudulliset liikennetutkimukset ovat jatkuvia. Helsingin työssäkäyntialueen laaja liikennetutkimus toteutetaan vuosina 2007–2009.

## Ilmanlaadun poikkeustilanteiden huomiointi

<b>Toimenpide 3.12</b>	<b>Osallistutaan liikenteen päästöjä koskeviin tutkimuksiin</b>
	YTV on laatinut seudullista joukkoliikennettä koskevan suunnitelman kohonneiden typpidioksidipitoisuuksien varalta. Suunnitelma koskee tilanteita, joissa joukkoliikenne on maksutonta ja/tai yksityisautoilua rajoitetaan typpidioksidipitoisuudelle annetun raja-arvon ylityttyä tai ollessa vaarassa ylittyä. Suunnitelma täydentää YTV-alueen kaupunkien valmius- ja varautumissuunnitelmia.
Perustelu	Varautumis- ja valmiussuunnitelmissa on varauduttu ensin tiedottamaan ja antamaan suosituksia. Tilanteen jatkuessa voidaan siirtyä maksuttomaan joukkoliikenteeseen tai rajoittaa yksityisautoilua. YTV:n suunnitelmalla huolehditaan joukkoliikenteen toimivuudesta ko. tilanteissa.
Yhteistyötahot	YTV-kaupungit, HKL, Ilmatieteen laitos.
Vaikutukset	Toimenpiteellä pyritään alentamaan typpidioksidipitoisuuksia pitkäkestoisissa korkeiden pitoisuuksien episoditilanteissa.
Aikataulu	Pääkaupunkiseudun suunnitelmat päivitetään 2008 tai 2009.

## YTV Jätehuollon toimenpiteet

### Toimenpide 4.1

#### Edistetään vähäpäästöisen kaluston ja polttoaineen käyttöä jätteenkuljetuksissa

Jätteenkuljetuksen kilpailutuksessa asetetaan kriteereitä kaluston moottoritekniikalle (tällä hetkellä Euro 3) ja polttoaineen laadulle (polttoaineen tulee olla rikitöntä ja hydraulioöljyjen biohajoavia).

Selvitetään mahdollisuuksia käyttää maakaasua, biodieseliä ja biokaasua jätteenkuljetuksissa. Osallistutaan YTV:n, HKL:n ja Neste Oil:n hankkeeseen, jossa kokeillaan toisen sukupolven biopolttoaineen käyttöä pääkaupunkiseudun busseissa ja jäteautoissa.

Yhteistyötahot

YTV Jätehuollon kuljetusurakoitsijat, YTV Liikenne, HKL, Neste Oil.

Vaikutukset

Vähäpäästöisen kaluston ja polttoaineiden käyttö parantaa ilmanlaatua ja vähentää kasvihuonekaasupäästöjä.

Kustannukset

Sisältyvät Jätehuollon nykyisiin kustannuksiin.

Aikataulu

Järjestelmä on jatkuvasti käytössä. Toisen sukupolven biopolttoainekokeilu jatkuu vuoteen 2010 asti.

### Toimenpide 4.2

#### Optimoidaan jätteiden kuljetusreitit

Logistiikkajärjestelmän ja siihen liitettävän reittisuunnitteluosan käytöllä optimoidaan jätteiden keräyksen reitit siten, että ajettavat matkat muodostuvat mahdollisimman lyhyiksi.

Yhteistyötahot

YTV Jätehuollon kuljetusurakoitsijat.

Vaikutukset

Toimenpiteellä vähennetään jätteenkuljetuksessa polttoaineen kulutusta ja päästöjä ilmaan.

Kustannukset

Sisältyvät Jätehuollon nykyisiin kustannuksiin.

Aikataulu

Järjestelmä on jatkuvasti käytössä.

### Toimenpide 4.3

#### Seurataan Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen vaikutuksia ilmanlaatuun

Jätteenkäsittelykeskuksen alueella vallitsevien tuulten alapuolella seurataan jatkuvatoimisesti hengitettävien hiukkasten, pienhiukkasten sekä pelkistyneiden rikkiyhdisteiden pitoisuuksia.

Yhteistyötahot

YTV Seutu- ja ympäristötieto, Uudenmaan ympäristökeskus

Vaikutukset

Toimenpiteellä tuotetaan tietoa jätteenkäsittelykeskuksen vaikutuksista ilmanlaatuun ja ohjataan ennaltaehkäisevien toimien toteutusta.

Kustannukset

Sisältyvät Jätehuollon nykyisiin kustannuksiin.

Aikataulu

Toiminta on jatkuvaa.

## Seuranta ja mittarit

YTV:n ilmansuojelun toimintaohjelmaan sisältyvät toimenpiteet ovat YTV:n normaalia toimintaa. Tulosalueet seuraavat vuosittain toimintasuunnitelmien toteutumista.

Seutu- ja ympäristötiedon tulosalueella selvitetään säännöllisin asukaskyselyin asukkaiden näkemyksiä ilmanlaadusta, tietotarpeita ja parhaita tiedonvälityksen kanavia. Vuosittain tehdään kysely myös tärkeimpien sidosryhmien keskuudessa toiminnan onnistumisesta ja palvelutasosta sekä sidosryhmien tarpeista. Muina toimintaa kuvaavina mittareina käytetään mm. tilaisuuksien ja niihin osallistuvien määriä, verkkosivujen kävijämääriä sekä näkyvyyttä tiedotusvälineissä.

YTV Liikenne teettää liikennejärjestelmäsuunnitelmasta vaikutusarvion ja suunnitelman toteutumista seurataan erikseen. Liikenteen toimintaa kuvaavia muuttujia ovat mm. joukkoliikenteen matkustajamäärät ja kulkutapaosuus sekä reittioppaiden käyttäjämäärät. Pääkaupunkiseudun jalankulun ja pyöräilyn strategian toteutumista seurataan sekä vuosittain YTV:n kevyen liikenteen työryhmässä että neljän vuoden välein PLJ:n laatimisen yhteydessä. YTV toteuttaa määrävälein liikennetutkimuksia, joilla seurataan eri kulkumuotojen käyttöä Helsingin työssäkäyntialueella. Tulevan infokeskuksen toiminnalle kehitetään seurannan mittarit toiminnan käynnistyt-

tyä. Liikenteen viestinnän pääteemoista tehdään erillinen tutkimus teeman päätyttyä.

Muita käytettäviä mittareita ovat:

- Ilmanlaatu: epäpuhtauksien, erityisesti hengitettävien hiukkasten, pienhiukkasten ja typpidioksidin pitoisuuksien kehittyminen.
- Raja-arvot ylittävälle pitoisuuksille altistuvien ihmisten määrä
- Hengitettävien hiukkasten raja-arvotason ylitysten lukumäärä
- Päästöt ilmaan
- Parantunteet päästötiedot
- Raideliikenteen kulkutapaosuuden kasvu
- Kevyen liikenteen väylien yhteispituus
- Joukkoliikenteen kulkutapaosuus
- Vähäpäästöisyyden määrittely

Ilmansuojelun toimintaohjelman toteutuksesta tehdään kolmen vuoden välein selonteko EU:n komissiolle, joissa arvioidaan toimenpiteiden toteutumista ja niiden vaikutusta ilmanlaatuun. Selonteot tehdään vuosina 2011, 2014 ja viimeinen vuoden 2017 puolivälissä, jolloin ohjelmakausi on päättynyt. Seutu- ja ympäristötiedon tulosalue koordinoi YTV:n toimintaohjelman seurantaa ja selontekojen laadintaa. Pääkaupunkiseudun kaupunkien ympäristöjohtajien sekä YTV:n yhteistyöryhmä toimii YTV:n ohjelman johtoryhmänä ja edistää yhteistyötä eri toimintaohjelmien toteuttamisessa.

## Yhteenveto ja tärkeimmät toimenpiteet

YTV:n ilmansuojelun toimintaohjelmassa on esitetty YTV Seutu- ja ympäristötiedon, Liikenteen sekä Jätehuollon tulosalueiden toimenpiteet.

### Ilmanlaatuun liittyvä tutkimustoiminta

YTV osallistuu liikenteen päästöjä koskeviin tutkimuksiin ja selvityksiin. Tärkeimpiä tutkimuskohteita ovat typenoksidien ja hiukkasten päästöt ja niiden kehittyminen sekä biopolttoaineet, niiden käyttömahdollisuudet ja ilmanlaatuvaikutukset. Lisäksi YTV edistää ja osallistuu pienhiukkasten lähteitä, koostumusta ja terveysvaikutuksia koskeviin tutkimuksiin (ml. pienpoltto ja kaukokulkeuma) sekä katupölyyn ja sen vähentämiseen liittyviin tutkimuksiin ja selvityksiin. YTV toimii aktiivisesti tutkimuksen yhteistyöverkostoissa ja välittää tutkimustuloksia hallinnon käyttöön niin kansallisesti kuin EU-tasollakin.

### Ilmansuojelun suunnittelu

Ohjelmakaudella valmistellaan tietopaketti palvelemaan kaupunkisuunnittelua ilmanlaadun huomioon ottamisessa. Toimenpiteellä pyritään erityisesti ilman epäpuhtauksille altistumisen vähentämiseen. Kehitetään yhteistyötä kaupunki- ja liikennesuunnittelijoiden kanssa ja lisätään ilmanlaatuun liittyvää palvelutarjontaa.

### Ilmansuojelun tiedotus, viestintä, valistus ja koulutus

Asukkaille tarjotaan ajantasainen tieto ilmanlaadusta. Kehitetään viestintäkanavia ja kohdennettuja palveluja eri väestöryhmille. Kehitetään ilmanlaadun ennustamismenetelmiä ja viestintää episoditilanteissa (esim. laaditaan suosituksia asukkaille toimintatavoista, tehostetaan viranomaisten välistä viestintää, kehitetään verkkosivuja). Tarjotaan aktiivisesti ilmanlaatu-tietoa tiedotusvälineille ja edistetään ilmanlaatuasioiden käsittelyä niissä.

Edistetään asukkaiden tietoisuutta ilmanlaadusta, siihen vaikuttavista tekijöistä ja asukkaiden omista vaikutusmahdollisuuksista ilmanlaadun parantamiseksi ja altistumisen vähentämiseksi. Kehitetään valistusaineistojen sisältöä ja yhteistyötä eri toimijoiden kanssa siten, että tieto ta-

voittaa tehokkaasti eri kohderyhmät. Ylläpidetään ja kehitetään YTV:n verkkosivuja. Osallistutaan alan tilaisuuksiin ja kampanjoihin. Kehitetään yhteistyötä ympäristökasvattajien kanssa.

### Ilmanlaadun seuranta

Ilmanlaadun mittauksin tuotetaan riittävät ja ajantasaiset tiedot ilmanlaadusta pääkaupunkiseudulla. Mittausverkkoa laajennetaan ja aloitetaan jatkuva pienpoltton ja satamien päästöjen vaikutusten seuranta. Kehitetään leviämismallien käyttöä ilmanlaadun arvioinnissa ja otetaan käyttöön pienen mittakaavan malleja. Siirrettävillä mittausasemilla ja typpidioksidin passiivikeräinmenetelmällä seurataan ilmanlaadun kehittymistä erityisesti katukuiluissa ja pääväylien välittömässä läheisyydessä. Parannetaan eri lähteiden (auto-, lento- ja laivaliikenne, pienpoltto, työkoneet) päästöarvioita.

### Ilmansuojelu liikennejärjestelmätasolla

Sekä ilmastomuutoksen hillinnän että ilmanlaadun parantamisen kannalta on tärkeää, että liikennejärjestelmää kehitetään kokonaisuutena. Seuraavan liikennejärjestelmäsuunnitelman keskeisenä sisällöllisenä painopisteenä ovat liikennejärjestelmätason keinot ilmastomuutoksen hillinnässä ja ilmanlaadun parantamisessa.

### Maankäytön ja liikenteen yhteensovittaminen ja isot kehittämishankkeet

Suunnittelu- ja kaavoitusyhteistyöllä edistetään PLJ 2007:n tavoitetta uuden maankäytön sijoittamisesta hyvien joukkoliikenneyhteyksien, erityisesti raideliikenteen varten. Näin edistetään kestävästä yhdyskuntarakennetta ja huolehditaan joukkoliikenteen toimintaedellytyksistä. Samalla vähennetään riippuvuutta yksityisautoilusta. Liikenneverkon suurten kehittämishankkeiden painopisteet ovat lähivuosisikymmeninä kaupunkirata- ja metrojärjestelmien sekä poikittaisten tieyhteyksien kehittämisessä.

### Joukkoliikenteen, pyöräilyn ja jalankulun edistäminen sekä liikkumisen ohjaus

Joukkoliikenneverkkoa jäsennetään ja selkeytetään ja runkoverkkoa täydennetään ja paranne-

taan. Terminaaleja, vaihtopysäkkejä, liityntäliikennettä ja liityntäpysäköintijärjestelmää kehitetään. YTV edistää jalankulkua ja pyöräilyä koordinoimalla seudullista yhteistyötä ja kehittämällä kevyen liikenteen reittiopasta. YTV kehittää joukkoliikenteen lippu- ja tariffijärjestelmää ja osallistuu liikkumisen ohjauksen toimenpiteiden kehittämiseen ja soveltamiseen. Joukkoliikenteen ympäristöystävällisyys on vuoden 2008 viestinnän pääteema.

#### Vähäpäästöisyyden edistäminen bussiliikenteessä ja jätteenkuljetuksessa

YTV Liikenteessä ja Jätehuollossa kaluston kilpailuttamisessa vähäpäästöisyys (typenoksidit ja hiukkaset) on arviointikriteerinä. Selvitetään myös hiilidioksidipäästön ottamista kriteeriksi kaluston arvioinnissa. YTV ja HKL ovat solmineet aiesopimuksen Neste Oil:n kanssa toisen sukupolven biopolttoaineen käyttöönotosta pääkaupunkiseudun busseissa ja jäteautoissa. Toisen sukupolven biopolttoaineen on arvioitu vähentävän hiukaspäästöjä noin 30 % ja typenoksidipäästöjä 10–15 %. Tavoitteena on saada toisen sukupolven biopolttoaine laajamittaiseen käyttöön pääkaupunkiseudulla, jolloin biopolttoaineen käyttö bussiliikenteessä voisi ylittää 50 %:iin. YTV osallistuu vähäpäästöisyyden kriteerien määrittelyyn pääkaupunkiseudulla.

#### YTV:n tärkeimmät toimenpiteet

YTV Liikenteen, Jätehuollon sekä Seutu- ja ympäristötiedon tulosalueille esitetään yhteensä 31 toimenpidettä ilmanlaadun parantamiseksi. Toimenpiteistä on nostettu esiin kymmenen kärkikonaisuutta, joiden toteuttamista pidetään ensisijaisena.

Tärkeimmät toimenpiteet ovat:

- Edistetään asukkaiden tietoisuutta ilmanlaadusta (2.8)
- Osallistutaan liikenteen päästöjä ja ilmanlaatuvaikutuksia koskeviin tutkimuksiin (ml. katupöly) (2.10 ja 3.10)
- Edistetään pienhiukkasia koskevia tutkimushankkeita (2.11)
- Valmistellaan tietopaketti palvelemaan kaupunkisuunnittelua ilmanlaadun huomioon ottamisessa (2.13)
- Kehitetään ilmanlaatu yhteistyötä kaupunki- ja liikennesuunnittelijoiden kanssa (2.14)
- Edistetään ilmansuojelua liikennejärjestelmäsuunnittelulla (3.1)
- Edistetään kestävästä yhdyskuntarakennetta ja turvataan joukkoliikenteen edellytykset (3.2)
- Kehitetään infrastruktuuria (3.3)
- Kehitetään joukkoliikenteen palvelutarjontaa ja linjastoja (3.4)
- Edistetään jalankulkua ja pyöräilyä (3.6)
- Edistetään vähäpäästöisten ajoneuvojen ja polttoaineiden käyttöä bussiliikenteessä ja jätteenkuljetuksissa (3.9 ja 4.1)



[www.ytv.fi](http://www.ytv.fi)

**YTV Pääkaupunkiseudun  
yhteistyövaltuuskunta**

Seutu- ja ympäristötieto,  
PL 521 (Opastinsilta 6 A), 00521 Helsinki  
Puhelin (09) 156 11, faksi (09) 156 1369  
etunimi.sukunimi@ytv.fi

**Huvudstadsregionens  
samarbetsdelegation**

Region- och miljööinformation  
PB 521 (Semaforbron 6 A), 00521 Helsingfors  
Telefon (09) 156 11, telefax (09) 156 1369  
fornamn.efternamn@ytv.fi

YTV:n julkaisuja 10/2008

ISSN: 1796-6965  
ISBN (nid.): 978-951-798-686-1  
ISBN (pdf): 978-951-798-687-8