

Helsingin kaupungin ilmansuojelusuunnitelma 2017–2024

Liiteosa

Sisällys

Liite 1. Ilmansuojelusuunnitelman valmisteluprosessin kuvaus	3
Liite 2. Raportti asukkaiden osallistamisesta	6
Liite 3. Ympäristöpolitiikan ilmansuojelua koskevat tavoitteet	8
Liite 4. Liikenne-teeman tausta-aineisto.....	9
4.1. Nykytila.....	9
4.1.1. Viranomaistehtävät liikennesuunnittelun ja liikennejärjestelmien kehittämisessä	9
4.2. Toteutettuja toimia liikenteen päästöjen vähentämiseksi.....	10
4.2.1. Ilmansuojelun toimintaohjelma 2008–2016.....	10
4.2.2. Muut alueelliset ja paikalliset toimet	14
4.2.3. Kansalliset ja kansainväliset toimet.....	16
4.3. Pitkän aikavälin toimia	19
Liite 5. Katupöly-teeman tausta-aineisto.....	21
5.1. Nykytila.....	21
5.2. Viranomaisten tehtävät ja toimintamallit katupölyn torjunnassa Helsingissä	21
5.3. Toteutettuja toimia katupölyn haittojen vähentämiseksi.....	23
5.3.1. Ilmansuojelun toimintaohjelma 2008–2016.....	23
5.3.2. Muut alueelliset ja paikalliset toimet	26
Liite 6. Pienpoltto-teeman tausta-aineisto	28
6.1. Nykytila.....	28
6.2. Toteutettuja toimia pienpoltton haittojen vähentämiseksi	30
6.2.1. Ilmansuojelun toimintaohjelman 2008–2016 toimet.....	30
6.2.2. Muut alueelliset ja paikalliset toimet	32
Liite 7. Ilmansuojelun toimintaohjelman 2008–2016 seurantaraportti 2015.....	35
Liite 8. Katsaus muiden maiden ilmansuojelutoimenpiteisiin.....	56
Lähteet	57

Liite 1. Ilmansuojelusuunnitelman valmisteluprosessin kuvaus

Suunnitelman valmistelu käynnistyi 8.10.2014 järjestetyllä seminaarilla, johon sisältyi asiantuntijaluentoja ja työpajatyöskentelyä. Teemakohtaisissa työpajoissa (liikenne, katupöly, rakennustyömaat, pienpoltto) pohdittiin, mitkä toimet nykyisessä ilmansuojeluohjelmassa ovat onnistuneet ja mitä toimia kannattaa jatkaa, millaisia uusia toimenpiteitä tarvitaan sekä mitä täytyy tutkia ja selvittää. Ympäristökeskus on teettänyt valmistelun tueksi myös useita taustaselvityksiä ja asiantuntijalausuntoja liikenteen ja katupölyn päästöistä ja niiden vähennyskeinoista. Straficin toimittamien liikenne-ennusteiden pohjalta HSY on tehnyt mallinnuksia katukuilujen typpidioksidipitoisuuksista ja erilaisten toimenpiteiden vaikutuksista niihin. On myös tehty katsaus muiden Euroopan kaupunkien ilmansuojelusuunnitelmien keskeisistä toimenpiteistä.

Suunnitelman valmistelusta vastaa kaupunginjohtajan asettama ilmansuojelutyöryhmä (johtajiston päätös 23.9.2015 55 §), jonka tehtävänä on ilmansuojelusuunnitelman valmistelu, toteutumisen seuranta ja raportointi. Ilmansuojelutyöryhmälle asiat valmistelee ilmansuojelun toimenpideryhmä. Ympäristökeskuksen edustajat toimivat molempien ryhmien puheenjohtajina ja ryhmissä on edustajat ilmansuojelun kannalta keskeisistä virastoista ja laitoksista (HKR, Stara, Ksv) sekä HSL:stä ja HSY:stä. Toimenpideryhmässä on myös Espoon, Vantaan ja Kauniaisten sekä ympäristöministeriön edustajat. Ympäristökeskuksen edustaja toimii ryhmien sihteerinä.

Teemojen valmistelua on tehty pienryhmissä, joita vetävät ympäristökeskuksen (liikenne ja katupöly) sekä HSY:n (pienpoltto) edustajat. HSY ja HSL eivät laadi omia ilmansuojelusuunnitelmiaan vaan osallistuvat Helsingin suunnitelman laadintaan ja toteutukseen. Ilmansuojelun toimenpideryhmä ja ilmansuojelutyöryhmän kokoonpanot sekä muut teemojen valmisteluun osallistuneet henkilöt on listattu liitteen lopussa.

Nykyisen ilmansuojelun toimintaohjelman hyväksyi kaupunginhallitus (Ymk 2008, Khs 19.5.2008). Vuoden 2014 alusta voimaan tulleen Helsingin kaupungin ympäristötoimen johtosäännön (Kvsto 25.9.2013, 4 § 19 artikla) mukaan ympäristölautakunnan tehtävänä on huolehtia ympäristönsuojelulain ja ilmanlaadusta annetun valtioneuvoston asetuksen mukaisten ohjelmien tai suunnitelmien laatimisesta, toteutuksen koordinoimisesta ja seurannasta. Lautakunta sai tilannekatsauksen suunnitelman valmistelusta kesäkuussa 2015 ja keskusteli suunnitelmasta iltakoulussa 10.11.2015.

YSL:n (§ 147) mukaan kunnan on varattava yleisölle riittävän ajoissa mahdollisuus esittää suunnitelmaluonnoksista mielipiteensä. Lain vaatiman osallistamisen lisäksi ilmansuojelusuunnitelman valmistelussa tarjottiin asukkaille, yrityksille ja järjestöille mahdollisuus osallistua jo aiemmissa vaiheissa suunnitelman valmisteluun. Toukokuussa 2015 järjestettiin leikkimielinen ilmansuojeluvisa, johon osallistujat saattoivat jättää yhteystietonsa ja saivat sähköpostitse kommentoitavaksi kunkin teeman toimenpide-ehdotuksia syksyn 2015 kuluessa. Kommentointimahdollisuudesta tiedotettiin myös sosiaalisen median kautta ympäristökeskuksen Facebookissa ja Twitterissä. Kommentoinnin tuloksia on esitelty liitteessä 2.

Sosiaalista mediaa käytetään aktiivisesti hyödyksi myös suunnitelmasta viestimisessä. Yritysten osallistamista ilmansuojelusuunnitelmaan suunnitellaan Ilmastokumppanit -verkoston kautta.

Alustava suunnitelmaluonnos oli kommentoitavana ilmansuojelun toimenpideryhmällä ja ympäristölautakunnalla tammikuussa 2016. Kommenttien jälkeen ilmansuojelutyöryhmä hyväksyi suunnitelman 1.3.2016

lähetettäväksi ympäristölautakuntaan. Ympäristölautakunnan kokous 15.3.2016 hyväksyi suunnitelman lähetettäväksi lausunnoille ja yleisön nähtäville. Lausuntokierroksen ja yleisökommentoinnin jälkeen ilmansuojelusuunnitelma tuodaan ympäristölautakunnan käsittelyyn syksyllä 2016. Koska suunnitelma koskee useita kaupungin hallintokuntia, se viedään myös kaupunginhallituksen hyväksyttäväksi vuoden 2016 loppuun mennessä. Suunnitelma julkaistaan ympäristökeskuksen sivuilla ja siitä laaditaan myös yleistajuinen esite.

Suunnitelman valmisteluun osallistuneet tahot

Ilmansuojelutyöryhmä:

- ympäristöjohtaja Esa Nikunen, ympäristökeskus (pj)
- ympäristönsuojelupäällikkö Päivi Kippo-Edlund, ympäristökeskus
- liikennesuunnittelupäällikkö Reetta Putkonen, kaupunkisuunnitteluvirasto
- kaupungininsinööri Raimo K. Saarinen, rakennusvirasto
- valmiuspäällikkö Anssi Vuosalmi, kaupunginkanslia
- vs. apulaiskaupunginsihteeri Timo Lindén, kaupunginkanslia
- ryhmäpäällikkö Anna Häyrinen, Helen Oy
- suunnitteluinsinööri Anu Turunen, kaupunginkanslia
- laatu- ja ympäristöpäällikkö Aino Rantanen, Helsingin Satama Oy
- ylikomisario Heikki Porola, Helsingin poliisi
- yksikönpäällikkö Sami Aherva, Stara
- ympäristöasiantuntija Sonja Pekkola, sosiaali- ja terveystieteiden virasto
- ilmansuojeluyksikön päällikkö Tarja Koskentalo, HSY
- liikennesuunnittelija Tuire Valkonen, HSL
- ympäristötarkastaja Outi Väkevä, ympäristökeskus (siht)

Ilmansuojelun toimenpideryhmä:

- ympäristönsuojelupäällikkö Päivi Kippo-Edlund, ympäristökeskus (pj)
- ylläpitöinsinööri Tarja Myller, rakennusvirasto
- ylläpitöinsinööri Anna Tienvieri, rakennusvirasto
- diplomi-insinööri Mikko Lehtonen, kaupunkisuunnitteluvirasto
- liikenneinsinööri Jari Rantsi, kaupunkisuunnitteluvirasto
- ryhmäpäällikkö Anna Häyrinen, Helen Oy
- laatu- ja ympäristöpäällikkö Aino Rantanen, Helsingin Satama Oy
- yksikönjohtaja Sami Aherva, Stara
- neuvotteleva virkamies Tarja Lahtinen, ympäristöministeriö
- kalustoinsinööri Petri Saari, HSL
- liikennesuunnittelija Tuire Valkonen, HSL
- ilmansuojeluasiantuntija Päivi Aarnio, HSY
- ympäristötarkastaja Katja Ohtonen, Espoon ympäristökeskus
- ympäristötarkastaja Kaisa Mäntylä, Vantaan ympäristökeskus
- ympäristösihteeri Anna-Lena Granlund-Blomfelt, Kauniaisten kaupunki
- ympäristötarkastaja Suvi Haaparanta, ympäristökeskus
- ympäristötarkastaja Outi Väkevä, ympäristökeskus (siht.)

Liikenne-teeman valmisteluun osallistuneet henkilöt:

- Ympäristökeskus (Hki): Suvi Haaparanta (teeman vetäjä), Outi Väkevä, Niina Salojärvi
- Kaupunkisuunnitteluvirasto: Jari Rantsi, Mikko Lehtonen, Heikki Salmikivi, Christina Suomi, Pihla Melander
- Rakennusvirasto: Annukka Eriksson, Tarja Myller, Taru Sihvonen
- Stara: Sami Aherva, Heikki Halonen
- HSY: Anu Kousa, Nelli Kaski, Tarja Koskentalo, Päivi Aarnio
- HSL: Petri Saari, Reijo Mäkinen, Tarja Jääskeläinen, Sini Puntanen
- Uudenmaan ELY-keskus: Arto Kärkkäinen
- Liikenne- ja viestintäministeriö: Saara Jääskeläinen, Maria Rautavirta
- Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi: Erno Aholammi
- Ympäristöministeriö: Tarja Lahtinen, Katariina Haavanlammi

Katupöly-teeman valmisteluun osallistuneet henkilöt:

- Ympäristökeskus (Hki): Jukka-Pekka Männikkö (teeman vetäjä), Outi Väkevä, Harri Pasanen, Hanna-Mari Torniainen, Niina Salojärvi
- Rakennusvirasto: Tarja Myller, Anna Tienvieri, Eva-Lisa Karlsson, Annukka Eriksson
- Stara: Jari Lehtonen, Mika Merivirta, Pekka Stenius, Juha-Pekka Tissari, Janne Pesola
- HKL: Jani Toivonen, Veli Rintala
- HSY: Jarkko Niemi, Maria Myllynen
- Uudenmaan ELY-keskus: Tapani Angervuori, Pekka Rajala, Arto Kärkkäinen

Pienpoltto-teeman valmisteluun osallistuneet henkilöt:

- HSY: Maria Myllynen (teeman vetäjä), Tarja Koskentalo, Teemu Kettunen (Ilmastoinfo)
- Helsingin ympäristökeskus: Jukka-Pekka Männikkö, Jukka Puttonen, Outi Väkevä, Niina Salojärvi
- Helsingin rakennusvalvonta: Petri Laine, Risto Levanto
- Espoon ympäristökeskus: Katja Ohtonen, Niko Torvela
- Vantaan ympäristökeskus: Kaisa Mäntylä
- Kauniaisten kaupunki: Anna-Lena Granlund-Blomfelt
- Nuohousalan keskusliitto: Juhani Jyrkiäinen, Hannu Murtokari
- SYKE: Niko Karvosenoja
- Ympäristöministeriö: Tarja Lahtinen, Elina Rautalahti
- Sosiaali- ja terveysministeriö: Mikko Paunio

Liite 2. Raportti asukkaiden osallistamisesta

Ilmansuojelusuunnitelman valmistelussa haluttiin lisätä vuorovaikutteista osallistavaa suunnittelua, ja antaa kaikille mahdollisuus kommentoida suunnitelman sisältöä jo valmisteluvaiheessa. Tavoitteena oli herättää keskustelua ja innostaa ihmisiä osallistumaan ilmansuojelusuunnitelman valmisteluun. Osallistamisen kohderyhmänä ovat asukkaiden lisäksi järjestöt, yhdistykset, muut virastot sekä päättäjät ja poliitikot. Osallistamisessa hydynnettiin erityisesti sosiaalista mediaa (taulukko 1).

Taulukko 1. Asukkaiden osallistaminen ilmansuojelusuunnitelman valmistelussa.

Ajankohta	Osallistaminen	Kohderyhmä	Tiedotuskanava	Osallistujamäärä
toukokuu 2015	Ilmansuojeluvisa	Kaikki kuntalaiset	Facebook, tiedote, Twitter, internetsivut, sidosryhmät	1945 pelikertaa, 563 kommenttia. 241 ilmaisi kiinnostuksensa osallistua ilmansuojelusuunnitelman kommentointiin.
kesäkuu 2015	Sähköpostilistan luominen ilmansuojelusuunnitelmasta kiinnostuneille	Ilmansuojeluvisan kautta yhteystietonsa ilmoittaneet		300
syyskuu 2015	Auton vapaapäivän tapahtuma Iso Roballa. Tapahtumassa mahdollisuus keskustella ilmansuojelusuunnitelman valmistelijoiden kanssa ja vastata kyselyyn suunnitelluista liikennetoimenpiteistä. Lisäksi ilmansuojeluhaastekilpailu sekä ohjelmaa liittyen sähköiseen ja muuhun vähäpäästöiseen liikkumiseen.	Kaikki kuntalaiset	Sähköpostilista, Twitter, Facebook, mediatiedote	
syyskuu 2015	Digium-kysely liikennepäästöjen vähentämisestä	Ilmansuojelun sähköpostilista sekä muut aiheesta kiinnostuneet kuntalaiset	Sähköpostilista, Twitter, Facebook, internetsivut	85
lokakuu 2015	Digium-kysely katupölyn vähentämiseen tähtäävistä toimenpiteistä	Ilmansuojelun sähköpostilista sekä muut aiheesta kiinnostuneet kuntalaiset	Sähköpostilista, Twitter, Facebook, internetsivut	65
lokakuu 2015	Liikenne- ja katupölykyselyiden lähettäminen kolmelle helsinkiläiskoululle	Helsingin yläkoululaiset ja lukiolaiset	Opettajan välityksellä	200
marraskuu 2015	Digium-kysely pienpolton päästöjen vähentämistoimenpiteistä	Ilmansuojelun sähköpostilista, aiheesta kiinnostuneet helsinkiläiset	Sähköpostilista, Twitter, Facebook, internetsivut	43
marraskuu 2015	Työpaja suunnitelluista ilmansuojelutoimenpiteistä	Ilmansuojelusuunnitelman toimenpideryhmä ja työryhmä	Sähköpostikutsu ilmansuojelusuunnitelman sidosryhmälle	31
marraskuu 2015	Iltakoulu ympäristölautakunnan jäsenille	Ympäristölautakunnan jäsenet	Sähköpostikutsu lautakunnan jäsenille	6
marraskuu 2015	Esitys ilmanlaatuun vaikuttavista tekijöistä ja Helsingin ilmansuojelusuunnitelmasta	Pääkaupunkiseudun Itämerihaastekoulujen opettajat	Sähköpostikutsu	
huhti-toukokuu 2016	Virallinen kuulemismenettely ilmansuojelusuunnitelman luonnoksesta	Kaikki kuntalaiset	Virka-info, Facebook, Twitter, internetsivut, sanomalehdet, sähköpostilista	
	Ympäristökeskuksen blogissa kirjoituksia ilmansuojelusta	Ympäristöasioista ja ympäristökeskuksesta kiinnostuneet kuntalaiset		
	Twitter, facebook ja Instagram-päivitykset	Sosiaalista mediaa seuraavat kuntalaiset		

Kuntalaisia kuultiin ilmansuojelusuunnitelman valmistelun alusta alkaen. Ilmansuojeluvisan kautta perustettiin sähköpostilista suunnitelmasta kiinnostuneille kuntalaisille, jonka kautta onnistui tiedottaminen osallistumismahdollisuuksista. Kaikki osallistumismahdollisuudet tiedotettiin myös kaupungin internetsivuilla sekä ympäristökeskuksen Facebook- ja Twitter-tileillä. Myös sidosryhmille (mm. terveysjärjestöt, omakotitaloyhdistykset) tiedottaminen oli keskeistä, jotta saatiin osallistettua niitä erityisryhmiä, joihin huono ilmanlaatu eniten vaikuttaa. Jokaisesta ilmansuojelusuunnitelman osa-alueen toimenpideluonnoksesta (liikenne, katupöly, pienpoltto) pyydettiin erikseen kommentteja kahdesta eri näkökulmasta: 1) kuinka tehokkaina kutakin toimenpidettä pidät ja 2) mitä toimenpiteitä kannatat. Lisäksi oli mahdollisuus kommentoida vapaasti ilmansuojelusuunnitelman valmistelua. Vastaajista suurin osa (84 %) asui Helsingissä. Vastausten perusteella ilmanlaadun haitat ovat helsinkiläisille tuttuja, ja asukkaiden mielestä olisi tärkeää saada ilmansaastepitoisuuksia vähennettyä. Suurin osa ehdotetuista toimenpiteistä (keskimäärin yli 75 %) sai kannatusta vastaajilta. Saadut kommentit otettiin huomioon ilmansuojelusuunnitelman laadinnassa. Osallistamisesta ja kuulemismenettelystä koottiin vuorovaikutusraportti.

Liite 3. Ympäristöpolitiikan ilmansuojelua koskevat tavoitteet

Helsingin kaupunginvaltuuston 26.9.2012 hyväksymässä ympäristöpolitiikassa on asetettu eri osa-alueille tavoitteita. Pitkän aikavälin tavoitteet tähtäävät pääsääntöisesti noin vuoteen 2050 ja keskipitkän aikavälin tavoitteet noin vuoteen 2020. Ympäristöpolitiikan osa-alueet ovat ilmastonsuojelu, ilmansuojelu, meluntorjunta, vesien-suojelu, luonnon- ja maaperän suojelu, ympäristötietoisuus ja -vastuullisuus sekä hankinnat, jätteet ja materiaa-litehokkuus.

Ympäristöpolitiikassa ilmansuojelulle asetetut tavoitteet ovat:

Pitkä aikaväli

- Liikenteen pakokaasut eivät heikennä ilmanlaatua (tieliikenne on lähes päästötöntä)
- Hengitettävien hiukkasten (PM₁₀) vuorokausiraja-arvotason ylittävien vuorokausien lukumäärä on vähintään puolittunut nykyisestä sallitusta tasosta (35 kpl/v) ollen alle 18 kpl/v. Selkeästi kaukokulkeuman vuoksi aiheutuneita ylityksiä ei oteta huomioon.
- Uusiutuvan energian kuljetus ja käyttö eivät heikennä ilmanlaatua (biopolttoaineet, biomassa ja pien-poltto)

Keskipitkä aikaväli

- Ilmanlaadun raja-arvoja ei ole ylitetty vuoden 2015 jälkeen. Ilman epäpuhtauksien pitoisuudet (ml. pienhiukkaset) ovat tämän jälkeen edelleen alentuneet
- Ilmanlaadun tavoitearvoja sekä kansallisia ohjeita ei ylitetä

Liite 4. Liikenne-teeman tausta-aineisto

4.1. Nykytila

Tieliikenne aiheuttaa ilmansaasteita, ilmastopäästöjä ja melusaastetta. Lisäksi tiet ja pysäköinti vie arvokasta kaupunkitilaa. Arvioiden mukaan Helsingin asukasmäärä tulee kasvamaan yli 860 000 asukkaaseen (nykyisestä 630 000 asukkaasta) vuoteen 2050 mennessä, mikä aiheuttaa paineita asuntotuotannolle. Tämän myötä myös liikennemäärät kasvavat ja nykyinen Helsingin liikenneverkko ei mahdollista uuden väestömäärän sujuvaa liikumista.

Liikenne aiheuttaa noin 20 % kaikista Helsingin hiilidioksidipäästöistä. Joukkoliikenteen lisääminen sekä pyöräily- ja kävelymahdollisuuksien parantaminen vähentävät painetta yksityisautoiluun. Erityisesti raideliikenne on lähipäästötöntä ja linja-autoistakin jo merkittävä osa kulkee vähäpäästöisellä käyttövoimalla. Helsingin uudella yleiskaavalla pyritään lisäämään joukkoliikenteen saavutettavuutta ja erityisesti kävelyn ja pyöräilyn kulkumuo- to-osuutta. Yleiskaavan tavoitteena on pyrkiä kehittämään esikaupunkialueista enemmän keskustamaisia, joissa palvelut ovat asukkaiden lähellä ja liikkumistarve vähenee.

Autoliikenteen määrillä on ratkaiseva vaikutus ilmanlaatuun. Liikennemäärät ovat kasvaneet koko kaupungissa 12 % verrattuna 1990-luvun taantuman loppuun eli vuoteen 1993 (Ksv 2015b). Kehitys eri alueilla on kuitenkin ollut hyvin erilaista. Liikenteen kasvu on painottunut kaupungin rajalle, jossa liikennemäärät ovat lisääntyneet vuodesta 1993 reilun kolmanneksen. Helsingin niemellä ja kantakaupungissa liikennemäärät ovat sen sijaan vähentyneet. Tulevaisuudessa liikennemäärien niemellä ja kantakaupungissa ennustetaan kuitenkin kasvavan uusien asuin- ja työpaikka-alueiden rakentuessa.

Kaupunkialueen tiivistyessä ja liikenteen lisääntyessä melusaasteelle altistuu moni. Helsinkiläisistä jopa 40 % asuu alueella, jossa päivän ohjearvotaso 55 dB ylittyy. Joukkoliikenteeseen, pyöräilyn ja kävelyn edistämiseen tähtäävät toimenpiteet vähentävät hiilidioksidi- ja ilmansaastepäästöjen lisäksi melutasoja.

4.1.1. Viranomaistehtävät liikennesuunnittelun ja liikennejärjestelmien kehittämisessä

Liikenteen ja maankäytön suunnittelusta Helsingissä vastaa kaupunkisuunnitteluvirasto. Suunnittelun perustana on joukkoliikenteen edistäminen, kaupunkirakenteen tiivistäminen ja autoliikenteen haittojen vähentäminen. Stara hoitaa kaupungin logistiikkaa sekä kulkuväylien kunnossapidon. HKR toimii kulkuväylien kunnossapito- ja ylläpitotyön tilaajana.

HSL:n toiminta perustuu joukkoliikennelakiin. HSL on seitsemän Helsingin seudun kunnan muodostama kuntayhtymä, joka vastaa Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman laadinnasta ja järjestää joukkoliikenteen alueella. HSL:n tehtävänä on järjestää hyvin toimivat ja edulliset joukkoliikennepalvelut, mikä tukee tavoitetta edistää liikennejärjestelmän taloudellisuutta, toimivuutta ja ympäristön huomioon ottamista.

HKL vastaa metro-, raitiovaunu- ja lauttaliikenteestä. Metro- ja raitiovaunuliikenne kulkee vesi- ja tuulivoimalla tuotetulla sähköllä. HKL on sitoutunut noudattamaan pääkaupunkiseudun ilmastostrategiaa. HKL edistää myös pyöräilyä lisäämällä pyörien liityntäpysäköintipaikkoja ja ottamalla käyttöön kaupunkipyöräjärjestelmän.

Kaupungin virastoilla on käytössään noin 2000 ajoneuvoa ja työkoneita, joista Staran omistuksessa on noin puolet. Henkilöautoja näistä on noin neljännes. Staran logistiikka kilpailuttaa Helsingin kaupungin virastojen ja liikelaitosten tarpeisiin materiaaleja ja palveluja, kuten ajoneuvoja, niiden yleistarvikkeita sekä kuljetus-, työkone- ja nosturipalveluja. Yhteishankinnat perustuvat kaupunginhallituksen toimivaltapäätökseen ja erillishankintoja

kilpailutetaan hallintokuntien toimeksiantojen perusteella. Kaupunki teettää suuren osan töistä alihankintana, muun muassa työmaa- ja lumenkuljetuksia sekä ruoka- ja oppilaskuljetuksia.

Liikenne- ja viestintäministeriö (LVM) vastaa liikenneverkoista ja sen päämääränä on turvata matkojen toimivuus sekä hillitä ilmastonmuutosta päästöjen vähentämisen avulla. Toimiva joukkoliikenne tukee liikennepolitiikan tavoitteita. LVM vastaa lakimuutoksista ja liikenteen verotuksen säätämisestä. Tieliikenteen verotus kohdistuu Suomessa auton hankintaan, käyttöön ja polttoaineisiin. Vuonna 2015 päätetty autoveron alennus kohdistuu voimakkaimmin pienipäästöisiin autoihin. Auton veroprosentti määräytyy yksinomaan ominaishiilidioksidipäästön perusteella ajoneuvon teknologiasta riippumatta. Suurimmat alennukset kohdistuvat alle 65 g/km päästötason autoihin, mikä käytännössä tarkoittaa sähköhybridejä ja täyssähköautoja. Sähköautot saavat tämän lisäksi liikenneverojen perusteella veroetua.

Liikenteen turvallisuusvirasto Trafi edistää mm. liikenteen ympäristöystävällisyyttä ja vastaa liikennejärjestelmään liittyvistä viranomaistehtävistä. Se myös edistää älyliikenteen innovatiivista kehittämistä.

ELY-keskus vastaa maantieliikenteen sujuvuudesta ja turvallisuudesta. ELY-keskuksen tehtäviin kuuluu liikenteen osalta mm. teiden kunnossapito, tiehankkeet, lupien myöntäminen ja joukkoliikenteen järjestäminen.

Motivan tehtäviin kuuluu energian ja materiaalien tehokkaaseen ja kestäväan käyttöön kannustaminen. Motiva on osallisena useissa projekteissa, joissa kehitetään kestävää liikkumista.

4.2. Toteutettuja toimia liikenteen päästöjen vähentämiseksi

4.2.1. Ilmansuojelun toimintaohjelma 2008–2016

Helsingin kaupungin ilmansuojelun toimintaohjelma (Ymk 2008, Khs 19.5.2008) on laadittu vuosille 2008–2016 eli kahdelle valtuustokaudelle. Se sisältää toimenpiteitä liikenteen pakokaasupäästöjen, katupölyn ja pienhiukasten pitoisuuksien alentamiseksi. Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV (1.1.2010 alkaen Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY –kuntayhtymä ja Helsingin seudun liikenne HSL –kuntayhtymä) laati samanaikaisesti Pääkaupunkiseudun ilmansuojelun toimintaohjelman (HSY 2008), joka sisältää kaikille kunnille yhteisen tausta-aineiston ja YTV:n vastuulla olevat toimenpiteet. Lisäksi Espoon, Vantaan ja Kauniaisten kaupungit ovat laatineet omat toimintaohjelmansa. Ohjelmat täydentävät toisiaan ja muodostavat kokonaisuuden.

Helsingin ilmansuojelun toimintaohjelmaan sisältyvät liikennettä ja liikkumista koskevat kärkitoimenpiteet olivat:

- A. Maankäytön suunnittelussa huomioidaan ilmanlaatuvaikutukset (II:1)
- B. Lisätään joukkoliikenteen houkuttelevuutta (II:2)
- C. Kehitetään joukkoliikenteen poikittaislinjoja (II:3)
- D. Edistetään vähäpäästöisyyttä (II:4)
- E. Edistetään kevyttä liikennettä (II:5)
- F. Selvitetään ympäristövyöhykkeen perustamismahdollisuudet (II:6)
- G. Selvitetään ja otetaan käyttöön Helsinkiin soveltuvat liikenteen hallinta- ja hinnoittelukeinot (II:7)
- H. Lisätään kaupunkilaisten ilmanlaatu-tietoutta ja edistetään kestäviä liikkumistapoja (VII:8)

Helsingin kaupungin lisäksi HSL ja HSY ovat oman ilmansuojeluohjelmansa puitteissa toimineet näiden kärkihankkeiden toteuttamiseksi. Alla on esitetty pääpiirteissään, mitä kärkitoimenpiteiden toteuttamiseksi on tehty ohjelmakaudella.

A. Maankäytön suunnittelussa huomioidaan ilmanlaatuvaikutukset (II:1)

- HSY on tuottanut yhteistyössä pks-kuntien kanssa tietoaaineistoja ja työkaluja ilmanlaadun huomioonottamiseksi kaupunkisuunnittelussa. THL:llä on teetetty selvitys liikenteen päästöjen vaikutuksista terveyteen sekä avoimessa ympäristössä että katukuiluissa. HSY on laatinut tietopaketin ilmanlaadusta (Malli ilmanlaadun huomioon ottamiseksi suunnittelussa, HSY:n hallitus 20.12.2013).
- Ksv on kehittänyt työkaluja kaavoituksen ekotehokkuuden arviointiin. Ensimmäistä käyttöversiota testattiin syksyllä 2015, jonka jälkeen se viimeistellään ja otetaan käyttöön.
- Yleiskaavan valmistelun tueksi Ksv on teettänyt selvityksen kaupunkibulevardien ilmanlaatuvaikutuksista ja Asuinkorttelit kaupunkibulevardien varrella –selvityksen, jossa etsittiin uusia konsepteja ja keinoja liikenteen ilmanlaatu- ja meluhaittojen vähentämiseen.
- Liikenteen päästöjen vähentämistavoitteet on otettu huomioon Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (HLJ 2015) valmistelussa ja vaikutusten arvioinnissa.
- ELY-keskuksen ja HSY:n laatima opas ”Ilmanlaatu maankäytön suunnittelussa” julkaistiin vuonna 2015.
- Yhteistyötä on kehitetty ilmanlaatuhaikkojen arvioimiseksi ja altistumisen vähentämiseksi sekä kaupungin sisällä että myös HSY:n koodinoimana pk-seudun kuntien kaupunkisuunnittelijoiden ja ilmansuojeluasiantuntijoiden kesken.

B. Lisätään joukkoliikenteen houkuttelevuutta (II:2)

- HLJ 2015-suunnitelmassa painopisteenä on lisätä seudun tehokkuutta ja kilpailukykyä panostamalla joukkoliikenteen runkoverkkoon ja sen palvelutasoon. Toimenpiteillä tuetaan yhdyskuntarakenteen tiivistymistä.
- Kehärata ja siihen liittyvät bussiliikenteen järjestelyt otettiin käyttöön kesällä 2015.
- Joukkoliikennelinjoja on laajennettu ja nopeutettu.
- Liityntäpysäköintistrategiaa on toteutettu painottuen radan varteen, liityntäpysäköinnin kustannus- ja vastuunjakomallia pilotoidaan Pasila-Riihimäki –ratakäytävässä.
- HSL on kehittänyt ajantasaista matkustajainformaatiota ja uutta taksa- ja lippujärjestelmää, joka otetaan käyttöön v. 2017.

C. Kehitetään joukkoliikenteen poikittaislinjoja (II:3)

- Runkolinjan 560 (Jokeri 2) liikenne käynnistyi elokuussa 2015.
- Länsimetro liikennöinnin on määrä alkaa syksyllä 2016.
- Liikennejärjestelyjä parantamalla mahdollistetaan runkolinjan 500 liikenteen aloittaminen.
- Runkolinjan 550 liikennöintiä sujuvoitettu poistamalla rahastus.
- Raide-Jokerin hankesuunnittelu on käynnissä.

D. Edistetään vähäpäästöisyyttä (II:4)

- V. 2010 perustettiin Helsingin kantakaupunkiin ympäristövyöhyke, joka koskee HSL:n kilpailuttamaa Helsingin sisäistä ja seudullista bussiliikennettä sekä HSY:n kilpailuttamaa jätteenkuljetusta. Kilpailutuksessa HSL edellytti syksyllä 2015 busseilta Euro 5-tasoa ja HSY jätteautoilta Euro 6-tasoa.

- HSL edistää kaluston vähäpäästöisyyttä kilpailutuksessa päästöjen pisteytyksen avulla. Eri päästöluokkien pisteytystä on tarkistettu vastaamaan VTT:n mittaustuloksia uusimpien bussien osalta.
- V. 2010 otettiin käyttöön henkilöautojen vähäpäästöisyyskriteerit, joita sovelletaan myös kaupungin omis- sa hankinnoissa. Kriteerejä tarkistetaan kahden vuoden välein (viimeksi hyväksytyt kriteerit Khs 9.6.2014). Marraskuussa 2015 ilmansuojelutyöryhmä ehdotti kriteerien tarkistusesityksessään, että dieselhenkilöau- toilta poistettaisiin etuus. Esitys odottaa kaupunginhallituksen käsittelyyn viemistä.
- V. 2011 alkaen myönnetään 50 %:n pysäköintialennus vähäpäästöisyyskriteerit täyttävälle ajoneuvoille
- Hankittavilta kuorma-autoilta vaaditaan 1.1.2014 alkaen Euro 6-tasoa. Stara otti v. 2014 käyttöön ensim- mäiset hybridikuorma-autot.
- Stara ottaa kuljetus- ja työkonepalvelujen puitesopimuksien kilpailutuksissa huomioon tarjottavan kalus- ton pakokaasupäästönormit käyttämällä käyttöönottovuosikertoimia.
- Kaupunki ja HSL ovat osallistuneet laajasti liikenteen päästöjä ja polttoaineita koskeviin tutkimushankkei- siin (mm. sähköbussit, biopolttoaineet, retrofittausta).
- HSL:n ympäristöbonusmallilla edistetään liikenteen päästöjen vähentämistoimenpiteitä (mm. biopolttoai- neiden käyttöä ja retrofittausta).

E. Edistetään kevyttä liikennettä (II:5)

- Pyöräilyprojektin osana laadittiin v. 2012 pyöräliikenteen yleisiä suunnitteluperiaatteita ja linjaosuuksien järjestelyjä koskeva ohje. Kantakaupungin pääpyöräteiden tavoiteverkkoa kehitettiin v. 2012 avaamalla mm. Jätkäsaaren ja Töölönlahden yhdistävä pyörätie (Baana) ja Nordenskiöldinkadun ylittävä Auroran silta. Kam- pin Narinkkatorille perustettiin v. 2012 Pyöräkeskus, jonka toiminnasta vastaa HKL. Valmisteilla on myös Malmin pyöräkeskus, jonka on määrä aloittaa toimintansa keväällä 2016.
- V. 2013 valmistuivat pyöräilyn edistämishjelma, Baanaverkon periaatesuunnitelma ja sen toteutusohjel- mat sekä polkupyöräpysäköinnin kehittämishjelma. Ksv julkaisi myös selvitykset pyöräilyn hyödyistä ja kus- tannuksista sekä seurantajärjestelmän kehittämisestä valmistuivat.
- Liikkumisen kehittämishjelma (LIIKE) hyväksyttiin Khs:ssä vuoden 2015 alussa. Ohjelmassa priorisoidaan kävelyä ja pyöräilyä erityisesti keskusta-alueilla ja asetetaan pyöräilyn pääverkon toteuttaminen keskeiseksi tavoitteeksi.
- Yleiskaavaehdotus hyväksyttiin kaupunkisuunnittelulautakunnassa 10.11.2015 ja lähetettiin lausunnoille. Yleiskaavaehdotuksen tavoitteena on kävelyn ja pyöräilyn houkuttelevuuden lisääminen ja matkojen lisään- tyminen kaupunkirakenteen tiivistymisen kautta.
- HLJ 2015 –suunnitelmassa korostetaan kävelyn ja pyöräilyn roolia liikennejärjestelmässä. Kävely- ympäristöjen viihtyisyyteen, houkuttelevuuteen ja turvallisuuteen kiinnitetään erityistä huomiota keskuksis- sa ja solmupisteissä. Pyöräilyn osalta painopiste on laadukkaan pääpyöräilyverkon toteuttamisessa, seudulli- sen seurannan kehittämisessä sekä pyöräpysäköinnissä, informaatioissa ja pyöräreittien kunnossapidossa.
- Kaupunkipyöräjärjestelmän toimittajien valinnasta tehtiin päätös lokakuussa 2015 HKL:n johtokunnassa. Kaupunkipyöräjärjestelmä on määrä ottaa käyttöön keväällä 2016 aluksi 50 pyöräaseman ja 500 pyörän laa- juisena.
- Hämeentien liikennesuunnitelma hyväksyttiin kaupunkisuunnittelulautakunnassa joulukuussa 2015. Suun- nitelmassa Hämeentie muutetaan joukkoliikennekaduksi Kurvin ja Hakaniemen välillä, jonne tulee autoliie- kenteen läpiajokielto ja uudet pyöräkaistat, mikä parantaa pyöräilyn ja kävelyn edellytyksiä kadulla.
- Talvipyöräilyn edistämiseksi HKR on nostanut keskustan ja radan varren pääpyöräreittien laatuluokkaa sekä lisännyt ulkopuolista valvontaa. On myös testattu uusia liukkaudentorjuntamenetelmiä pyöräteillä.

F. Selvitetään ympäristövyöhykkeen perustamismahdollisuudet (II:6)

- Khs:n päätöksellä kantakaupunkiin perustettiin v. 2010 ympäristövyöhyke, joka koskee HSL:n kilpailuttamaa Helsingin sisäistä ja seudullista bussiliikennettä sekä HSY:n kilpailuttamaa jätteenkuljetusta. Ympäristövyöhykkeellä kalustolta vaaditaan tiukempien päästökriteerien täyttämistä (v. 2015 bussit Euro V, jäteautot Euro VI).
- Ymk selvitti v. 2012 ympäristövyöhykkeiden toteutusta ja niiden vaikutuksia kaupunkien ilmanlaatuun Helsingissä ja useissa Euroopan kaupungeissa. Selvityksen mukaan nykyinen ympäristövyöhyke vähentää päästöjä kustannustehokkaasti, sillä sen vaikutukset kohdistuvat jatkuvasti alueella liikennöivään raskaaseen kalustoon eikä sen laajentaminen todennäköisesti vähentäisi typpidioksidipäästöjä.
- Citylogistiikan toimenpideohjelma hyväksyttiin Khs:ssa v. 2015, sillä pyritään tehostamaan jakelu liikennettä ja vähentämään sen aiheuttamia haittoja. Ohjelmaan sisältyy myös jäte kuljetusten pilotti, jossa kokeillaan jätteen keräilyä klo 5-22 välillä nykyisen klo 7-21 sijasta v. 2015–2016.

G. Selvitetään ja otetaan käyttöön Helsinkiin soveltuvat liikenteen hallinta- ja hinnoittelukeinot (II:7)

- Kaupunki osallistui LVM:n v. 2009 ja 2011 julkaisemien Helsingin seudun ruuhkamaksuselvitysten valmistelun sidosryhmäyhteistyöhön ja antoi selvityksistä lausunnot.
- LVM:n työryhmä selvitti v. 2013, miten päästään kohti oikeudenmukaisempaa ja älykkäämpää liikennejärjestelmää ja miten Suomen tulisi edetä tiemaksujärjestelmien käyttöönotossa pitkällä aikavälillä (esitys kilometriverosta). Khs antoi v. 2014 raportista lausunnon, jonka mukaan liikenteen verotuksen tulisi olla tasarvoista ja samanlaista eri puolilla Suomea. Pidemmällä aikavälillä liikenteen hinnoittelussa tulee kuitenkin varautua mm. lainsäädännön kehittämiseen siihen, että myös alueellisia maksuja voitaisiin ottaa käyttöön.
- Älyliikennettä kehitetään LVM:n Liikennelabra-työryhmässä, jonka tavoitteena on edistää älyliikenteen palvelumarkkinoiden syntymistä. Kaupunki on mukana Liikennelabra-hankkeissa.
- HLJ 2015:n jatkotyönä toteutetaan selvityskokonaisuus ajoneuvoliikenteen hinnoittelusta. Tarkoituksena on tuottaa tietoa ajoneuvoliikenteen hinnoittelun teknistoiminnallisista mahdollisuuksista ja vaikutuksista sekä hallinnollisista ja lainsäädännöllisistä seikoista. Selvitykset valmistuvat keväällä 2016.
- Uusi pysäköintipolitiikkaohjelma hyväksyttiin Khs:ssa v.2014. Pysäköinnin hinnoittelussa siirrytään kohti käyttäjä maksaa –periaatetta. Kantakaupungin asukas-pysäköinnin hintaa nostetaan vaiheittain. Hinnat on päätetty vuoteen 2017 asti. Tavoitteena on edistää aktiivista asukas- ja asiointipysäköintiä sekä vähentää auton säilytystä kadulla. Kaupunkisuunnittelulautakunta hyväksyi v. 2015 pysäköintipolitiikan linjausten mukaisesti asuintonttien autopaikkamäärien päivitetyn laskentaohjeen.
- Asukas- ja yrityspysäköintijärjestelmää laajennettiin Lauttasaaren ja Munkkiniemen alueelle v. 2015.
- HSL:n uusi vyöhykkeisiin perustuva taksa- ja lippujärjestelmä on määrä ottaa käyttöön teknisen järjestelmäuudistuksen ja matkakorttien vaihdon jälkeen aikaisintaan vuonna 2017.

H. Lisätään kaupunkilaisten ilmanlaatatietoutta ja edistetään kestäviä liikkumistapoja (VII:8)

- Yleiskaavaehdotus hyväksyttiin kaupunkisuunnittelulautakunnassa 10.11.2015. Siinä esitetty laaja pikaraitiotieverkko ja metron laajennukset parantavat joukkoliikenteen palvelutasoa ja tarjoavat monipuolisempia joukkoliikenneyhteyksiä, mm. poikittaisliikenteeseen, mikä parantaa mahdollisuuksia tehdä vapaa-ajan matkoja joukkoliikenteellä.
- Liikkumisen kehittämisohjelma (LIIKE) hyväksyttiin Khs:ssä vuoden 2015 alussa. Ohjelmassa priorisoidaan kestäviä liikkumismuotoja.

- HLJ 2015-suunnitelmassa painopisteenä on lisätä seudun tehokkuutta ja kilpailukykyä panostamalla joukkoliikenteen runkoverkkoon ja sen palvelutasoon. Suunnitelmassa korostetaan myös kävelyn ja pyöräilyn roolia liikennejärjestelmässä.
- Hämeentien liikennesuunnitelma hyväksyttiin kaupunkisuunnittelulautakunnassa joulukuussa 2015. Suunnitelmassa Hämeentie muutetaan joukkoliikennekaduksi Kurvin ja Hakaniemen välillä, jonne tulee autoliikenteen läpiajokielto ja uudet pyöräkaistat.
- Kestäviä liikkumistapoja on edistetty HSL:n ja kaupungin viestintäkampanjoilla mm. liikkujan viikolla ja pyöräilyviikolla sekä erilaisissa hankkeissa.
- HSL käynnisti v. 2012 Kutsuplus -pilotin, joka päättyi v. 2015 rahoituksen puutteeseen. Palvelun käyttäjämäärä kasvoi pilotin aikana ja sille yritetään löytää yksityistä toimijaa.

4.2.2. Muut alueelliset ja paikalliset toimet

Pääkaupunkiseudun varautumissuunnitelma ilmanlaadun äkilliseen heikkenemiseen

Ajoittain ilmansaasteiden pitoisuudet voivat kohota äkillisesti terveydelle haitallisen korkeiksi. Näitä tilanteita varten on laadittu HSY:n julkaisema Pääkaupunkiseudun varautumissuunnitelma ilmanlaadun äkilliseen heikkenemiseen (HSY 2011). Suunnitelma kattaa neljä erilaista ilmansaastetta: typpidioksidin, hengitettävät hiukkaset, pienhiukkaset ja otsonin. Suunnitelmaa täydentävät jatkuvasti päivitettävä viestintäsuunnitelma ja vuonna 2014 valmistuneet Pääkaupunkiseudun liikenteenhallintasuunnitelma ilmanlaadun äkilliseen heikkenemiseen (ELY 2014) sekä HSL:n laatima tilapäisen liityntäpysäköinnin suunnitelma ja HSL:n joukkoliikenteen poikkeussuunnitelma (ei julkisia). Poikkeuksellisissa säätilanteissa eli inversioissa, joissa maanpinnan ilmakerros ei pääse sekoittumaan, voivat typpidioksidipitoisuudet nousta lyhytaikaisesti hyvin korkealle, jolloin suunnitelman toimenpiteiden kynnys ylittyvät. Pitoisuuksien vähentämiseksi käynnistetään tällöin voimakas viestintä ja pitkäkestoisissa tilanteissa myös tilapäinen liityntäpysäköinti. Jos tilanne pahenee, voidaan lisäksi kaupunginjohtajan päätöksellä ottaa käyttöön maksuton joukkoliikenne HSL-alueella. Suunnitelman liikennettä koskevia toimenpiteitä ei ole toistaiseksi jouduttu toteuttamaan.

HLJ 2015

HSL (2015) on laatinut Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (HLJ 2015), jonka tavoitteena on ohjata väestön kasvusta johtuva liikkumistarpeen lisääntyminen joukkoliikenteeseen sekä kävelyn ja pyöräilyyn. Suunnitelman mukaan tätä tukee erityisesti rakentamisen keskittäminen hyvien joukkoliikenneyhteyksien varrelle ja tiiviiseen kaupunkirakenteeseen pyrkiminen.

Joukkoliikenteen kehittäminen on HLJ:n keskiössä ja se tukee myös Helsingin ilmanlaadun parantumista. HLJ:n toimenpiteissä esitetään mm. yhtenäiseen joukkoliikennealueeseen pyrkiminen, autojen ja polkupyörien liityntäpysäköinnin kehittäminen sekä ajoneuvoliikenteen hinnoittelun vaihtoehtojen ja lainsäädännön muutostarpeiden selvittäminen.

HSL:n liityntäpysäköintistrategia

Liityntäpysäköintistrategiassa (HSL 2011) tähdätään vuoden 2035 tavoitetilään, jossa liityntäpysäköintiä kehittämällä voidaan vähentää ruuhkia ja parantaa joukkoliikenteen saavutettavuutta. Tavoitteena on tukea kestävien tavoitteiden mukaista yhdyskuntarakennetta ja maankäyttöä liittämällä liityntäpysäköinti osaksi maakunta-

ja yleiskaavoja. Autojen liityntäpysäköinnissä painopisteenä (47 %) on Kehä III ulkopuoli ja pyörien pysäköinnissä joukkoliikenteen runkolinjan varret erityisesti Kehä I:n pohjoispuolella.

Energiatehokkuussopimus (KETS)

Kunta-alan energiatehokkuussopimuksella (2008–2016) pyrittiin parantamaan energiatehokkuutta ja lisäämään uusiutuvan energian käyttöä. Helsinki ja muut suurimmat kunnat jatkavat energiatehokkuussopimuksen toteuttamista vapaaehtoisesti vuoteen 2020 asti tavoitteena saavuttaa EU-direktiivin 7 artiklassa tarkoitettu kumulatiivinen energiansäästö (Helsingissä vuosien 2014–2020 välillä yhteensä 418 gigawattituntia). Sopimuksen ilmanlaatuvaikutukset tulevat lähinnä kaupungin omien ajoneuvojen vähäpäästöisyystavoitteista.

Energia- ja ilmastopopimus (Covenant of Mayors)

Helsinki on mukana useiden muiden Euroopan kaupunkien kanssa energia- ja ilmastopopimuksessa, jossa sitoudutaan vähentämään kaupungin toimivallan piirissä olevasta energiankäytöstä johtuvia CO₂-päästöjä vähintään 20 % vuoteen 2020 mennessä (ja 40 % vuoteen 2030 mennessä) (http://www.covenantofmayors.eu/index_en.html). Sopimuksen toimenpiteet ovat erityisesti rakennusten ja liikenteen päästöjen vähentämiseen tähtääviä, joten sopimuksella on myös ilmanlaatuvaikutuksia. Sopimuksen tavoitteissa luetellaan muun muassa seuraavia toimia: vähennetään kaupungin omien toimien aiheuttamia liikennepäästöjä mm. lisäämällä työntekijöiden työsuhdelippuetua ja muuttamalla hankintakriteerejä vähäpäästöisiä suosivaksi, vähennetään yksityisautoilua kehittämällä joukkoliikennettä, liityntäpysäköintiä ja kevyttä liikennettä, kehitetään ympäristövyöhykettä, lisätään kestävän liikkumisen neuvonta ja lisätään ajotapakoulutusta (Energiansäästöneuvottelukunta 2010).

Helsingin 30 %:n päästövähennysselvitys

30 %:n päästövähennysselvityksessä (Ymk 2014a) esitetään kustannustehokkaita keinoja vähentää Helsingin kasvihuonekaasupäästöjä vuoteen 2020 mennessä. Selvityksessä on useita ilmanlaatuun vaikuttavia toimia. Liikenteen päästöjen vähentämisen mahdollistava maankäytön suunnittelu (tiivistäminen), vähäpäästöisten ajoneuvojen suosiminen hankinnoissa ja pyöräilyn ja joukkoliikenteen kulkutapaosuuden kasvattaminen vaikuttavat kasvihuonekaasupäästöjen vähentymisen lisäksi myös ilmanlaatuun positiivisesti. Selvityksen toimenpiteissä esitetään myös kaupunkilogistiikan kehittäminen, jossa pienyritysten logistiikka toteutettaisiin keskitetysti kaupungin ulkopuolella sijaitsevan logistiikkakeskuksen kautta. Myös kaupungin oma logistiikka järjestetään keskitetysti.

Helsingin liikkumisen kehittämisohjelma (LIIKE)

LIIKE-ohjelma (Ksv 2015a) on laadittu Helsingin kaupungin strategiaohjelman 2013–2016 esityksen pohjalta vastaamaan liikenteelle ja liikkumiselle asetettuihin tavoitteisiin, joita Helsingille on strategisissa ohjelmissa ja suunnitelmissa asetettu. Ohjelma konkretisoi HLJ:ssä sovittuja liikennejärjestelmän kehittämislinjauksia. Tavoitteena on varmistaa asukkaiden ja työssäkävijöiden liikkumisen sujuvuus samalla kun liikenteen haittavaikutuksia vähennetään. Joukkoliikenteen runkolinjastoa kehittämällä, pyöräilymahdollisuuksia parantamalla sekä tavara-liikennettä tehostamalla saadaan vähennettyä liikenteen aiheuttamia haitallisia terveys- ja ympäristövaikutuksia.

Pyöräilyn edistämishjelma

Pyöräilyohjelman (Ksv 2014c) tavoitteena on luoda entistä laadukkaampi kaupunkiympäristö. Helsinki on allekirjoittanut Brysselin julistuksen, jossa tavoitteena on nostaa pyöräilyn pääkulkutapaosuus 15 prosenttiin (nykyisestä 11 prosentista) syyskuuisena arkipäivänä 2020 mennessä. Edellytyksenä tämän toteutumiselle on, että pyörällä pääsee turvallisesti, vaivattomasti ja sujuvasti kaikkiin määränpäihin. Toimenpiteet toteutetaan erityisesti infrastruktuuria kehittämällä.

Citylogistiikan toimenpideohjelma

Citylogistiikan toimintaohjelma (Ksv 2014a) perustuu Helsingin strategiaohjelman tavoitteeseen, että Helsinki on Suomen yritysmyönteisin kaupunki vuonna 2016. Ohjelman tavoitteena on kuljetusten tehostaminen kantakaupungissa vähentäen kustannuksia, ruuhkia, haitallisia ympäristövaikutuksia ja häiriöitä asukkaille. Tähän pyritään 11 toimenpiteellä, jotka koskevat mm. huoltotunnelin kehittämistä, katuesteistä tiedottamista, jätekuljetusten kehittämisprojektia, kävelykatujen kehittämistä ja pysäköintijärjestelyiden kehittämistä katualueilla.

Helsingin pysäköintipolitiikka

Helsingin pysäköinnin tavoitteita on poistaa mm. pysäköinnin aiheuttamia esteitä täydennysrakentamiselle, vapauttaa katutilaa autojen säilytyksestä asiointi- ja lyhytaikaiselle asukas-pysäköinnille, vahvistaa käyttäjä maksaa -periaatetta sekä lisätä liityntäpysäköintipaikkoja ja pyöräpysäköintipaikkoja (Ksv 2014d?). Pysäköintipolitiikan linjauksia ovat mm. ekologisesti kestävä ja viihtyisän kaupunkirakenteen ja liikkumisen tukeminen ja pysäköinnissä asukkaiden, yritysten ja muiden käyttäjien erilaisten tarpeiden huomioiminen.

4.2.3. Kansalliset ja kansainväliset toimet

Euro-määräykset

Niin kutsutut Euro-normit määrittävät uusien ajoneuvojen päästöraajat (taulukko 2). Henkilöautoissa bensiini- ja dieselajoneuvoille on omat päästöraajansa. Euro-määräyksissä rajoitetaan typen oksidien (NO_x) ja hiukkaspäästöjen (PM) lisäksi häkää eli hiilimonoksidia (CO) ja hiilivetyjä (HC), jotka ovat kaikki ilmanlaatua heikentäviä päästöjä.

Taulukko 2. Henkilöautojen päästöjä koskevat Euro-määräykset typen oksidien, hiukkasten, hiilimonoksidin ja hiilivetyjen osalta (g/km). Raskaan liikenteen määräykset esitetty yksikössä g/kWh.

Päästöluokka	Voimassa	Typenoksidit (NO _x)	Hiukkaset (PM)	CO	HC
<i>Bensiiniautot</i>		<i>g/km</i>	<i>g/km</i>	<i>g/km</i>	<i>g/km</i>
Euro 1	1992	-	-	2,72	-
Euro 2	1996	-	-	2,20	-
Euro 3	2000	0,15	-	2,30	0,20
Euro 4	2005	0,08	-	1,00	0,10

Euro 5	2009	0,06	0,01	1,00	0,10
Euro 6	2014	0,06	0,01	1,00	0,10

Dieselautot

		g/km	g/km	g/km	g/km
Euro 1	1992	-	0,14 (0,18)	2,72 (3,16)	-
Euro 2	1996	0,55	0,08	1,00	0,15
Euro 3	2000	0,50	0,05	0,64	0,06
Euro 4	2005	0,25	-	0,50	0,05
Euro 5	2011	0,18	0,01	0,50	0,05
Euro 6	2014	0,08	0,01	0,50	0,09

Raskas liikenne

		g/kWh	g/kWh	g/kWh	g/kWh
Euro I	1992	8,00	0,612-0,36	4,50	1,10
Euro II	1996	7,00	0,25	4,00	1,10
Euro III	2000	5,00	0,1	2,10	0,66
Euro IV	2005	3,50	0,02	1,50	0,46
Euro V	2008	2,00	0,02	1,50	0,60
EEV	1999	2,00	0,02	1,50	0,25
Euro VI	2013	0,40	0,01	1,50	0,13

Autoverolaki (1482/1994)

Autoveron perusteita muutettiin vuonna 2008 ajoneuvon ominaishiilidioksidipäästöön perustuvaksi. Veromuutoksen jälkeen Suomessa käyttöön otettujen uusien henkilöautojen keskimääräinen hiilidioksidipäästö on laskeutunut tasaisesti. Autoveron perusveron verotasoja tarkistettiin ohjausvaikutusten lisäämiseksi vuonna 2012. Vuoden 2016 alusta autoveroa uudistettiin niin, että vero laskee porrastetusti nykyisestä 21,7 prosentin tasosta 19,7 prosenttiin vuoteen 2019. Verouudistus koskee kaikkia ajoneuvoja, joiden hiilidioksidipäästöt kilometrillä ovat enintään 140 grammaa. Veron vaikutus on suurin henkilöautojen luokassa, joiden päästöt ovat 70–90 grammaa.

Ajoneuvoverolaki (1281/2003)

Ajoneuvon käytöstä vuosittain maksettava ajoneuvovero tuli voimaan vuonna 2004. Ajoneuvovero muodostuu perusverosta ja käyttövoimaverosta, jota peritään muuta kuin moottoribensiiniä käyttäviltä ajoneuvoilta. Suurin käyttövoimaveron on dieselillä. Ajoneuvoveron perusvero muutettiin hiilidioksidipäästöön perustuvaksi vuonna 2010. Perusveron verotasoja tarkistettiin vuonna 2012 ohjausvaikutuksen lisäämiseksi. Ennen v. 2001–2002 rekisteröityjä autoja verotetaan ajoneuvon painon perusteella.

Romutuspalkkio

Valtio käynnisti romutuspalkkiokokeilun 1.7.–31.12.2015. Kuluttaja sai 1 500 euron alennuksen uudesta autosta romutettuaan yli 10 vuotta vanhan auton ja ostettuaan tilalle uuden auton, jonka CO₂-päästöt ovat enintään 120

g/km tai jonka käyttövoimana on joko kokonaan tai osittain korkeaseosetanoli (*flexifuel*), metaani (maa- tai bio-kaasu) tai sähkö (täyssähköauto tai ladattava hybridi). Kokeiluun varattiin aluksi 3 miljoonaa euroa, mutta määrärahaa lisättiin 5 miljoonalla kokeilun osoittauduttua hyvin suosituksi. Määräraha loppui 11.11.2015, jolloin kokeilu päätettiin. Kokeilun avulla hankittiin arviolta 8 000 uutta vähäpäästöistä autoa.

Polttoaineverolaki (1472/1994)

Polttoainevero on moottoribensiinistä, dieselöljystä sekä kevyestä ja raskaasta polttoöljystä kannettava valmis-tevero. Veroa kannetaan Suomessa eduskunnan säätämän lain 1472/94 perusteella. Liikennepolttoaineiden verotus muutettiin ympäristöperusteiseksi vuoden 2011 alussa energiaverotusta koskevan uudistuksen yhteydessä. Polttoaineveroon vaikuttaa polttoaineen energiasisältö, poltosta syntyvän hiilidioksidin ominaispäästö ja ilmanlaatua heikentävät lähipäästöt. Polttoaineverotukseen liittyvä käyttövoimaveron porrastus tuli voimaan vuoden 2012 alussa. Porrastuksessa sähköautot, ladattavat hybridautot ja kaasuautot saivat omat käyttövoimaverotonsa, jotka ovat yleistä tasoa alemmat.

Direktiivi vaihtoehtoisten polttoaineiden infrastruktuurin käyttöönotosta (214/94/EU)

Lokakuussa 2014 voimaan tullut direktiivi asettaa jäsenmaille veloitteen laatia kansallinen toimintakehys liikenteen alan vaihtoehtoisten polttoaineiden markkinoiden kehittämiseksi ja infrastruktuurin käyttöönottamiseksi marraskuuhun 2016 mennessä. Liikenne- ja viestintäministeriö valmistelee vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkon kansallista suunnitelmaa vuoteen 2020/2030. Ministeriön vetämän asiantuntijaryhmän ehdotus kansalliseksi suunnitelmaksi julkaistiin keväällä 2014 (LVM 2015).

Direktiivi uusiutuvista lähteistä peräisin olevan energian käytön edistämisestä (RES-direktiivi 2009/28/EY)

Direktiivin mukaan uusiutuvien energialähteiden osuus energian loppukulutuksesta EU:ssa tulee olla 20 % vuoteen 2020 mennessä. Suomen kansalliseksi tavoitteeksi on EU:n sisäisessä taakanjaossa vuodelle 2020 asetettu 38 %. Maiden on laadittava kansallinen uusiutuvan energian toimintasuunnitelma ja raportoitava komissiolle tavoitteissa edistymistä.

Kansallinen uusiutuvan energian toimintasuunnitelma

Suomen kansallisen uusiutuvan energian toimintasuunnitelman tavoite on, että liikenteen biopolttoaineiden käyttö nostetaan 7 TWh:iin vuoteen 2020 mennessä. Suomi on asettanut omaksi tavoitteekseen, että vuonna 2020 liikenteessä käytettyjen polttoaineiden energiasisällöstä 20 % olisi biopolttoaineita. Tässä otetaan huomioon RES-direktiivin mukainen kaksinkertainen laskenta, jossa esimerkiksi puusta valmistettujen toisen sukupolven biopolttoaineiden osuudet lasketaan kaksinkertaisina. Kansalliset suunnitelmat ja niiden edistymisraportit: <http://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/national-action-plans>

Laki biopolttoaineista ja bionesteistä (393/2013)

Laissa säädetään liikenteen biopolttoaineiden ja muuhun energiakäyttöön kuin liikennettä varten tuotettujen bionesteiden kestävyysarviointiin sovellettavista vaatimuksista. Laissa säädetään myös kestävyyskriteerien täyttymisen osoittamisesta noudatettavista menettelyistä.

Laki biopolttoaineiden jakeluvuorotteesta (1420/2010)

Biopolttoaineiden käytön edistämisestä liikenteessä annetun lain (446/2007) nojalla verovelvollisen liikenne-
polttoaineiden jakelijan on toimitettava kulutukseen biopolttoaineita. Biopolttoaineiden energiasisällön osuus
jakelijan kulutukseen toimittamien moottoribensiinin, dieselöljyn ja biopolttoaineiden energiasisällön koko-
naismäärästä (*jakeluelvoite*) tulee olla vähintään 6,0 prosenttia vuosina 2011—2014. Sen jälkeen jakeluelvoite
nousee tasaisesti 20,0 prosenttiin vuonna 2020.

Laki ajoneuvojen energia- ja ympäristövaikutusten huomioon ottamisesta julkisissa hankinnoissa (1509/2011)

Tällä 1.2.2012 voimaan tulleella lailla on pantu täytäntöön puhtaiden ja energiatehokkaiden tieliikenteen moot-
toriajoneuvojen edistämisestä annettu Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/33/EY. Lakia sovelle-
taan tieliikenteeseen tarkoitettujen moottoriajoneuvojen ja niillä suoritettavien henkilöliikenteen kuljetuspalve-
lujen julkisiin hankintoihin. Hankinnoissa tulee ottaa huomioon ajoneuvojen käytöstä aiheutuva energiankulutus,
hiilidioksidipäästöt sekä typenoksidi-, hiilivety- ja hiukkaspäästöt. Hankinnassa voidaan näiden lisäksi ottaa
huomioon myös melu ja päästöjen paikalliset vaikutukset sekä muut ympäristövaikutukset.

4.3. Pitkän aikavälin toimia

Yleiskaava 2050

Yleiskaavaehdotus hyväksyttiin kaupunkisuunnittelulautakunnassa 10.11.2015 ja lähetettiin lausunnoille. Ehdotus
esittää, miten Helsinki voisi kasvaa 250 000 asukkaalla vuoteen 2050 mennessä. Merkittävä osa Helsingin
kasvusta kohdistuisi laajentuvaan kantakaupunkiin. Tilaa uusille kantakaupunkimaisille kaupunginosille saataisiin
pitkällä tähtäimellä moottoritienmäisten väylien varsilta muuttamalla ne kaupunkibulevardeiksi Kehä I:n sisäpuo-
lella. Tulevasta rakentamisesta noin kolmannes on täydennysrakentamista, joka sijoitetaan erityisesti raideliik-
enteen solmukohtiin. Kolmannes sijoittuu uusille rakentamisalueille, kuten Malmin lentokentälle ja kolmannes
kaupunkibulevardien varsille laajenevaan kantakaupunkiin.

Yleiskaavamateriaaliin sisältyy mm. selvitys kaupunkibulevardien ilmanlaatuvaikutuksista ja Asuinkorttelit kau-
punkibulevardien varrella –selvitys, jossa etsittiin asuinrakentamisen uusia konsepteja vilkkaasti liikennöityjen
väylien varsille ja keinoja liikenteen ilmanlaatu- ja meluhaittojen vähentämiseksi. Lautakunnan ehdotuksen mu-
kaan kaupunkibulevardien mahdollinen toteuttaminen aloitetaan kohteista, jotka ovat taloudellisesti kannatta-
vimpia ja liikenteellisesti toimivimpia. Lisäksi ennen toteuttamista selvitetään, miten rakentaminen bulevardien
varrelle voidaan toteuttaa niin, etteivät liikenteen melu ja päästöt aiheuta asumiselle haittaa.

Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia

HSY (2007, entinen YTV) on laatinut pääkaupunkiseudun kunnille yhteisen ilmastostrategian, jonka tavoitteena
on parantaa energiatehokkuutta sekä vähentää asukasta kohden laskettuja kasvihuonekaasupäästöjä 39 % vuo-
den 1990 tasosta vuoteen 2030 mennessä. Toimintalinjauksen mukaisesti kaupungit toimivat esimerkkinä ja
edelläkävijöinä. Tavoitteena on muun muassa vähentää asukaskohtaisia liikenteestä aiheutuvia kasvihuonekaa-
supäästöjä ainakin 20 % parantamalla joukkoliikenteen, pyöräilyn ja kävelyn asemaa sekä edistämällä vähäpääs-
töisten ajoneuvojen käyttöä.

Helsingin ilmastotiekartta – hiilineutraali Helsinki 2050

Helsingin ilmastotiekartassa (Ymk 2015) esitellään toimia, joilla Helsinki saavuttaisi tavoitteen olla hiilineutraali
vuoteen 2050 mennessä. Ilmastotiekartassa esitellään toimenpiteitä asukkaiden, yritysten sekä kaupungin orga-

nisaatioiden toteutettavaksi. Joukkoliikenteen edistäminen on yksi kolmesta ilmastotiekartan päätavoitteista, ja se tukee vahvasti ilmanlaadun parantumista. Tämän tavoitteen toteuttamiseksi ilmastotiekartassa esitetään useita toimenpiteitä – mm. kestävän kehityksen mukainen kaavoitus, joukkoliikenteen edistäminen vähäpäästöiseksi, liikennesuunnittelu ja vähäpäästöisten ajoneuvojen pysäköintietu sekä muut pysäköintipolitiikkaan liittyvät toimet.

Yhteenveto liikenteen toimenpiteiden ilmanlaatuvaikutusten mallinnoista

- 4.1. Erilaisten toimenpiteiden vaikutus typpidioksidin pitoisuuksiin katukuiluissa – Mallilaskelmat vuosille 2015–2020 (Hsy:n raportti 2014)
- 4.2. Jatkoaikahakemuksen mallinukset (syyt, miksi pitoisuudet eivät laskeneet oletetulla tavalla, ml. liikennemäärien kehitys, dieselosuus, ajoneuvojakaumat)
- 4.3. HSY:n mallinnus liikennettä koskevien toimenpide-ehdotusten vaikutuksesta typpidioksidipitoisuuksiin katukuiluissa

Liite 5. Katupöly-teeman tausta-aineisto

5.1. Nykytila

Helsingissä katupöly on edelleen merkittävä terveyshaittaa aiheuttava ympäristöongelma, vaikka hengitettävien hiukkasten vuosipitoisuudet ovatkin laskeneet tilastollisesti merkitsevästi vuodesta 2005 lähtien Mannerheimintien ja Vallilan mittausasemilla. Talvisin kertyvän ja keväisin ilmaan vapautuvan katupölyn pääasialliset aiheuttajat ovat kaupungeissa nastalliset talvirenkaat ja hiekoitushiekan käyttö. Myös kesäaikaan ja syksyisin voi aiheutua katupölyhaittoja esimerkiksi jos rakennustyömailta tai pinnoittamattomilta alueilta pääsee leviämään likaa ja pölyä katuverkkoon.

5.2. Viranomaisten tehtävät ja toimintamallit katupölyn torjunnassa Helsingissä

Tontinomistajan ja kaupungin välisestä tehtäväjaosta katujen talvikunnossa- ja puhtaanapidossa on säädetty kunnossapitolaisissa (Laki kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta 669/1979). Vastuunjakoa koskevat määräykset (4 § ja 10 §) tulivat voimaan 1.11.2005. Tontinomistajan vastuulla on tontin kohdalla olevan jalkakäytävän talvikunnossapito (auraus, hiekoitus ja ajoradalta aurattavan lumen poiskuljettaminen), tonttiliittymän kunnossapito sekä kadun puhtaanapito kadun keskiviivaan asti. Kaupungin vastuulla ovat ajoratojen talvikunnossapito, tontteihin rajoittumattomien jalkakäytävien talvikunnossapito ja katualueiden puhtaanapito. Kaupungilla on lain mukaan mahdollisuus ottaa edellä mainitut tontinomistajan velvollisuudet itsellensä ja periä niistä aiheutuneet kustannukset tontinomistajilta yleisten töiden lautakunnan hyväksymän taksan mukaisesti.

Kaupunginhallitus päätti vuonna 2012, että ns. katujen kokonaisvastuulliseen ylläpitoon (kokonaisvastuuhoito), jossa kiinteistöille kunnossapitolain mukaan kuuluvat katujen puhtaanapito- ja talvikunnossapitovelvollisuudet on siirretty kaupungin vastuulle, pyritään siirtymään vaiheittain myös kantakaupungissa siten, että tavoitteena on koko kaupunki kokonaisvastuuhoiton piirissä vuonna 2020. Ensimmäisessä vaiheessa kokonaisvastuulliseen ylläpitoon siirrytään Pasilan, Kumpulan, Toukolan ja Vanhankaupungin alueilla.

Katu- ja puisto-osaston selvitysten mukaan katujen talvihoito- ja puhtaanapitotehtävien rationaalinen järjestäminen ja yhdenmukaisen laatutason saavuttaminen sekä pyrkimys tontinomistajien tasapuoliseen kohteluun puoltavat talvihoito- ja puhtaanapitotehtävien ottamista kaupungin huolehdittaviksi. Pitkäaikaisten kokemusten mukaan kaupungin vastuulle otetuilla alueilla katupölyongelmien odotetaan vähenevän, kun alueiden puhtaanapitotyöt voidaan hoitaa systemaattisesti ja tehokkaasti.

Rakennusvirasto järjestää Helsingin katujen kunnossapidon eli suunnittelee, tilaa ja valvoo pääosan kaupungin vastuulla olevista lumitöistä. Stara on kaupungin sisäinen palvelutuottaja, joka yksityisten urakoitsijoiden ohella vastaa käytännön lumitöistä. Stara ja yksityiset urakoitsijat keräävät hiekoitussepin kadulta sekä pyörä- ja kävelyteiltä, jonka jälkeen kadut pestään. Kiinteistöt ovat vastuussa omien tonttien puhdistuksesta, kunnes kokonaisvastuuhoitoon on siirrytty myös kantakaupungissa.

Toimenpiteiden priorisointi toteutuu nykyisin melko hyvin kantakaupungin pölynsidonnessa sillä Stara toteuttaa pölynsidonnan koko kantakaupungin reiteillä. Katujen puhdistuksessa samankaltaista mallia on onnistuneesti testattu painepesevän imulakaisukoneen (PIMU) toiminnassa kunnossapidon vastuualueiden rajat ylittävillä reiteillä. Puhdistuksessa osittain päällekkäiset vastuut kuitenkin hankaloittavat toimintaa, sillä periaatteessa puhtaanapidon vastuu on kiinteistöillä mutta käytännössä suurimmasta osasta ajoratojen pesuja on vastannut Stara myös kantakaupungissa. Kiinteistöjen hidas hiekanpoisto on usein aiheuttanut tarpeen pestä ajoradat

useaan kertaan samassa kohteessa, mikä aiheuttaa lisäkustannuksia ja hidastaa kevätpuhdistusurakan valmistumista.

Maanteiden kunnossapidosta vastaavat elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukset, jotka kilpailuttavat maanteiden hoidon ja ylläpidon alueellisina palvelusopimuksina ja määrittelevät tiestöllä tarjottavan laatutason. Pääkaupunkiseudulla sisääntuloväylien ja kehäteiden kunnossapidosta vastaa Uudenmaan ELY-keskus, joka kilpailuttaa Espoon ja Vantaan kunnossapidon alueurakat. Helsingissä sijaitsevat maantiet sisältyvät Vantaan alueurakkaan. Urakoitsija vastaa tilatun palvelutason tuottamisesta sekä toimiansa raportoinnista ELY-keskukseen.

Pölynsidonta

Pölynsidontaan käytetään Helsingissä n. 10 % -vahvuista kalsiumkloridiliuosta (CaCl₂). Pölynsidonnan on todettu vähentäneen katupölyn haittoja erityisesti kevään katupölykaudella niillä alueilla, joilla sitä on käytetty. Kalsiumkloridilla on myös joitain ei-toivottuja vaikutuksia, kuten haitat tien välittömässä läheisyydessä sijaitsevien kasvien juurille tai kloridin kertyminen pohjaveteen. Helsingissä katuverkko on suurelta osin viemäröity ja pohjavettä on vain vähän, joten pölyntorjunnan ympäristöhaitat ovat rajallisia. Helsingin tiheästä asutuksesta johtuen pölyntorjunnalla voidaan saavuttaa merkittäviä terveyshyötyjä pienempien hiukkaspitoisuuksien myötä.

Katujen puhdistus

KAPU- ja REDUST-tutkimushankkeissa on todettu painepesevät pesulaitteistot tehokkaimmiksi hienojakoisen katupölyn vähentämisessä (Ymk 2009b, Ymk 2014b). Näiden laitteiden osuutta tulisi siis kasvattaa ja kohdentaa niiden käyttöä erityisesti vilkkaasti liikennöityihin kaupunkimaisiin alueisiin, missä huonolle ilmanlaadulle altistuvia ihmisiä on eniten.

Painepesevien imulakaisulaitteiden investointikustannukset ovat korkeat. Kehittämällä urakkakohteiden kalustovaatimuksia ja kilpailutusten pisteytystä on mahdollista vaikuttaa kehittyneiden puhdistuslaitteiden saatavuuteen Helsingissä. Vesipesu-menetelmät ovat rajoitetusti käytettävissä jos yöpakkaset jatkuvat keväällä pitkään. Painepesevien laitteiden työnopeus on noin 5 km/t ja säiliö pitää tyhjentää useammin kuin vanhoissa laitteissa, mikä hidastaa pesujen toteutusta paremmasta lopputuloksesta huolimatta. Kadunpesun aikaistaminen keväällä on usein käytännössä vaikeaa sääolosuhteista ja useiden toimijoiden rinnakkaisista vastuista johtuen.

Painepesevät laitteet ovat merkittävästi kalliimpia kuin vanhat imulakaisukoneet eikä erillisiä resursseja ole olemassa, joten niiden hankkiminen kaupungin omaan kalustoon tulee olemaan hidasta. Huomattavasti helppompi keino kaluston lisäämiseen on suosia painepeseviä laitteita kaupungin kilpailutuksissa bonuspisteillä ja hankintakriteereillä. Myös tämän vaihtoehdon käyttäminen kuitenkin luultavasti lisää kunnossapidon kustannuksia ainakin alkuvaiheessa. Lisääntyvä kysyntä kuitenkin toivottavasti myös lisää laitteiden tarjontaa jatkossa.

Hiekoitus

Hiekoituksella on merkittävä vaikutus katupölyn lähteenä erityisesti kaupungin katuverkossa. Sen osuudeksi on arvioitu 10–50 % keväisestä PM₁₀-katupölystä Suomen kaupunkien katuverkoissa. Hiekoitusta vähentämällä voidaan siis myös vähentää katupölyä, mutta päätökset edellyttävät tasapainoilua liikenneturvallisuuden ja jalankulkijoiden turvallisuuden sekä ilmanlaatuhaittojen välillä. Suomessa keinoja vähentää hiekoituksen ilmanlaatuhaittoja vaarantamatta liikenneturvallisuutta on etsitty jo vuosikymmeniä, eli eteneminen tällä saralla vaatii pitkäjänteistä työtä.

Vastuu kiinteistöjen vieressä sijaitsevien jalkakäytävien puhdistamisesta on kiinteistöillä niillä alueilla, joilla ei ole vielä siirrytty kaupungin kokonaisvastuuhoitoon. Tällöin kiinteistö on vastuussa siitä, että hiekanpoisto tehdään riittävän nopeasti ja ajoradat päästään pesemään. Helsingissä myös testataan pyöriteiden hiekoituksen korvaamista suolauksella talvikaudella. Käytännöllä voi olla merkittävä vaikutus katupölyyn jos sen osuutta voidaan lisätä. Suolausta hyödyntämällä voitaisiin mahdollisesti myös aikaistaa hiekannostoa kevätkaudella.

5.3. Toteutettuja toimia katupölyn haittojen vähentämiseksi

5.3.1. Ilmansuojelun toimintaohjelma 2008–2016

Helsingin kaupungin ilmansuojelun toimintaohjelman (Khs 19.5.2008) katupölyä koskevat toimenpiteet oli jaettu seuraaviin toimenpidekokonaisuuksiin ja niihin sisältyviin toimenpiteisiin:

A. Yhteistyö ja tutkimus

- A1. Koko katualueen puhdistamisen hallinta
- A2. Osallistetaan katupölyn torjuntaan liittyviin tutkimushankkeisiin
- A3. Selvitetään ja otetaan käyttöön nastarenkaiden vähentämiskeinot

B. Rakentaminen

- B1. Huomioidaan suunnittelussa katujen kunnossapidon tarpeet
- B2. Huomioidaan pölyämisminaisuudet katurakentamisessa
- B3. Vähennetään rakennustyömaiden ja katurakennustyömaiden pölyä

C. Kalusto

- C1. Parannetaan katupölyn torjunnassa käytettävän kaluston laatua

D. Talvikunnossapito, liukkaudentorjunta, hiekoitus ja suolaus

- D1. Parannetaan liukkauden torjunnassa käytettävän sepelin laatua
- D2. Kehitetään suolauksen toteutusta
- D3. Kehitetään pölyn sidontaa episoditilanteessa
- D4. Lisätään lumen kuljetuksia erityisesti katualueen läheisyydessä

E. Kevätpuhdistus ja pesu

- E1. Nopeutetaan ja aikaistetaan kevätpuhdistusta
- E2. Kehitetään työn laatua ja varmennusta

Helsingin kaupungin lisäksi HSL ja HSY sekä muut yhteistyötahot ovat oman ilmansuojeluohjelmansa puitteissa toimineet näiden toimenpidekokonaisuuksien toteuttamiseksi. Alla on esitetty pääpiirteissään, mitä ohjelma-kaudella on tehty.

A. Yhteistyö ja tutkimus

A1. Koko katualueen puhdistamisen hallinta

- Khs päätti vuonna 2012, että ns. katujen kokonaisvastuulliseen ylläpitoon (kokonaisvastuuhoito), jossa kiinteistöille kunnossapitolain mukaan kuuluvat katujen puhtaanapito- ja talvikunnossapitovelvollisuudet on siirret-

ty kaupungin vastuulle, pyritään siirtymään vaiheittain myös kantakaupungissa siten, että tavoitteena on koko kaupunki kokonaisvastuuhoidon piirissä vuonna 2020. Kokonaisvastuuhoidon laajennettiin pohjoiseen kantakaupunkiin alueelle Pasila - Kumpula - Toukola – Vanhakaupunki 1.10.2015 alkaen.

A2. Koko katualueen puhdistamisen hallinta

- Ohjelmakaudella on toteutettu yhteistyössä eri sidosryhmien ja muiden pks-kaupunkien kanssa useita laajoja katupölytutkimushankkeita, mm. KAPU-hanke 2006–2010 ja EU:n Life+- tukea saanut REDUST-hanke. Uusimpana hankkeena on meneillään v. 2015–2016 KALPA-hanke, jossa tutkitaan katupölyn lähteitä, ilmanlaatuvaikutuksia ja päästöjen vähennyspotentiaalia. Katupölyn lähteitä on selvitetty myös raja-arvotason ylityspäivinä Mannerheimintieltä otetuista pölynäytteistä. Tutkimushankkeissa on saatu tietoa parhaista käytännöistä vähentää katupölyä kadun kunnossapidon keinoin, ja näitä käytäntöjä on otettu osaksi kaupungin kunnossapidon toimintaa.

A3. Selvitetään ja otetaan käyttöön nastarenkaiden vähentämiskeinot

- Nastarenkaiden vähentämisen vaikutuksia ilmanlaatuun ja liikenneturvallisuuteen selvitettiin ohjelmakauden aikana NASTA-hankkeessa 2011–2013. Ohjelmaa koordinoi HKR ja siihen osallistuivat myös Ymk ja Ksv sekä useita ministeriöitä ja muita virastoja. Ohjelmassa selvitettiin nastarenkaiden käytön vähentämisen vaikutuksia pääkaupunkiseudun ilmanlaatuun, liikenneturvallisuuteen ja tienpitoon. Ohjelman loppuraportin mukaan kaupunki-ilman laatua on mahdollista parantaa merkittävästi nastarenkaiden käyttöä vähentämällä ilman että liikenneturvallisuus vaarantuu. HKR on jatkanut toimenpide-ehdotuksen valmistelua yleisten töiden lautakuntaan vuodelle 2015.

B. Rakentaminen

B1. Huomioidaan suunnittelussa katujen kunnossapidon tarpeet

- Liikennesuunnittelun ohjeistusta kehitetään jatkuvasti ja yhtenä kokonaisuutena mukana on myös kunnossapidon näkökulma. KSV:ssä on valmisteltu v. 2015 uusi katutilojen mitoitusohje, jossa kunnossapidon tarpeet on korostetusti huomioitu.

B2. Huomioidaan pölyämisoimaisuudet katurakentamisessa

- Katujen päällysteissä käytetään aiempaa lujempia materiaaleja, jotta nastojen irrottaman aineksen määrä vähenee. Pölyomaisuudet huomioitiin myös HKR:n teettämässä melua vaimentavien päällysteiden selvityksessä, joka valmistui vuonna 2014. Raportin mukaan melua vaimentavilla päällysteillä voidaan vähentää asukkaiden meluallistusta, mutta mm. nastarenkaat edesauttavat päällysteen kulumista ja meluvaimennuksen heikkenemistä.

- HKL huomioi pölyntorjunnan myös raitioteiden rakentamisessa. Raitioteiden pintarakenteet ovat pääosin suljettuja.

B3. Vähennetään rakennustyömaiden ja katurakennustyömaiden pölyä

- Rakennushankkeiden pölyä on pyritty vähentämään kehittämällä ohjeistuksia ja valvontaa rakennuskohteille liittyen esimerkiksi pölyvien työvaiheiden tai kuormien peittämiseen ja kasteiluun sekä työmailla liikenneväylien ajoneuvojen renkaiden pesuun. Rakennus- ja kunnostushankkeista vastaavia on veloitettu pitämään puhtaana kohteen läheisyydessä olevat katualueet, mikäli työmaalta leviää pölyä ympäristöön.

- HKR:llä on käytössä Haitaton-järjestelmä, jonka avulla infrahankkeiden toteutuksen aikaiset mahdolliset haitat tarkastellaan etukäteen. Pölyn syntyminen ja sen leviämisen estäminen sisäl-

tyvät Haitaton-tarkasteluun. Tarkastelu on tehty kaikista vuonna 2015 käynnistyneistä YKT-hankkeista (Yhteinen kunnallistekninen työmaa).

C. Kalusto

- C1. Parannetaan katupölyn torjunnassa käytettävän kaluston laatua

Katupölytutkimuksissa pölyntorjunnan kannalta tehokkaimmaksi on todettu painepesevä imulaiskalusto (PIMU), jota on hankittu kaupungin käyttöön. Kaupunki on myös kehittänyt kaliumkloridiliuoksella tehtävään pölynsidontaan käytettävää kalustoa, mm. täsmälevitystä.

D. Talvikunnossapito, liukkaudentorjunta, hiekoitus ja suolaus

- D1. Parannetaan liukkauden torjunnassa käytettävän sepelin laatua

Hiekoitukseen käytetään vain pestyä ja seulottua sepeliä, jonka on tutkimuksissa todettu pölyvän vähemmän kuin pesemätön sepeli. Stara on tehostanut sepelin laadunvalvontaa materiaalitöimitusten yhteydessä Jalkakäytävillä ja pyöräteillä käytetään ydinkeskustassa karkeaa vesi-seulottua 3/5,6 mm raekoon pölyämätöntä sepeliä. Muilla alueilla käytetään sepeliä, jonka raekoko on 1/5,6 mm. Palmian hiekoitusepelin sopimustoimittajaa kilpailutettaessa on asetettu sepelille laatuvaatimuksia: sepelin on oltava telttakuivaa, pölyämätöntä sekä seulottua. HKL hankkii liukkaudentorjuntamateriaalit Staran silloista.

- D2. Kehitetään suolauksen toteutusta

HKR on ottanut käyttöön enemmän liukkaudentorjuntaa pyöräreiteillä, esim. Baanalla, ja kokeilee uusia liukkaudentorjunta-aineita v. 2015–2016. Stara on parantanut liukkaudentorjunnan ennakoitua ja kohdentanut suolausta täsmällisemmin, jolloin tarpeeton suolaus on vähentynyt ja materiaalmäärät on saatu pienemmiksi. HKL on kehittänyt liukkaudentorjuntaa yhdessä HKR:n kanssa. HKL v. 2013 alkoi toteuttaa liukkaudentorjuntaa pysäkkilämmityksen avulla. Palmia sulattaa pieniä piha-alueita jäänsulatusaineella.

- D3. Kehitetään pölyn sidontaa episoditilanteessa

Katukunnossapito tekee keskustassa ennaltaehkäisevästi pölynsidontaa osana normaalia toimintaansa. Pölynsidontaa käytetään myös akuuteissa pölyepisodeissa, jolloin Ymk antaa ilmanlaadun varautumissuunnitelman mukaisen katuverkon kastelupyynnön HKR:lle. Kastelupyynnön voidaan antaa myös pelkästään katukuiluihin. Kasteltavat kadut on merkattu kartalle <http://www.hel.fi/static/ymk/ohjeet/polyepisodisuunnitelman-toteutuskartta.pdf>

HSY ja ELY-keskus sekä pks-kuntien ympäristökeskukset tehostivat pääväylien pölynsidontaa otamalla käyttöön uuden menettelytavan vuoden 2013 alussa. Uuden käytännön mukaisesti HSY lähettää viestin pölyämisestä Tieliikennekeskukseen, joka välittää sen toimenpidepyynnönä urakoitsijoille. Urakoitsijat kuittaavat toimenpidepyynnön johdosta tehdyt kastelut LIITO-järjestelmään.

- D4. Lisätään lumen kuljetuksia erityisesti katualueen läheisyydessä

HKR on testannut erilaisia lumen kuljetusmenetelmiä ja myös lumen sulatuslaitteistoja. HKR ja Stara pyrkivät kuljettamaan lunta pois pääkatujen varsilta katupölyn vähentämiseksi. Lumen lähisiirtopaikkoja käytetään tarpeen ja mahdollisuuksien mukaan. HKL on optimoinut lumenkuljetusta, koska rata-alueilla ei ole lumitilaa. Palmia kuljettaa vastuualueelleen kuuluvilta tonteilta

ajoreittien läheisyydestä lumet tehostetusti pois silloin kun ne häiritsevät selvästi liikennettä. Tilakeskuksen isännöitsijät tilaavat kuljetukset.

E. Kevätpuhdistus ja pesu

- E1. Nopeutetaan ja aikaistetaan kevätpuhdistusta

HKR ja Stara aloittavat kevätpuhdistuksen niin aikaisin kuin kelien puolesta on mahdollista. Puhdistusta on pyritty nopeuttamaan mm. julkaisemalla puhdistussuunnitelmat verkossa <http://www.puhdistussuunnitelmat.fi/helsinki/> ja tekstiviestipalvelulla, jotta asukkaat siirtäisivät ajoissa autonsa pois. Siirtokehotuskylttejä on uusittu kirkkaan keltaisiksi, jolloin ne erottuvat paremmin. Talviaikaisia liikennejärjestelyjä ja autohotelleja on otettu käyttöön helpottamaan ja nopeuttamaan kevätpuhdistusta.

- E2. Kehitetään työn laatua ja varmennusta

HKR on kehittänyt Lasso-urakanhallintajärjestelmää ja testannut sitä v. 2015 Kontulan yhteistoimintaurakassa. Lisäksi HKR on lisännyt kiinteistöjen kunnossapidon ja pyöriteiden talvihoiton valvontaa. Palmian kiinteistöpalvelut on rakentanut koko yksikölle ISO 9001 -laatujohtajärjestelmän, joka laajeni vuoden 2014 alussa koskemaan yksikön kaikkia toimintoja.

5.3.2. Muut alueelliset ja paikalliset toimet

Ympäristönsuojelumääräykset

Helsingin kaupungin ympäristönsuojelumääräyksillä (Ymk 2009a) on asetettu pölyntorjuntaan liittyviä vaatimuksia kaupungissa suoritettaville pölyhaittaa aiheuttaville töille. Määräykset koskevat rakennusten julkisivujen ja muiden rakenteiden kunnostamista (18–19 §), kulkuväylien ja pihojen kunnossapito- ja puhtaanapitotyötä (20 §), tilapäistä murskausta ja louhintaa (21 §) sekä rakennus- ja purkutyötä (22 §). Määräysten mukaan toiminnanharjoittajien on pyrittävä sellaisiin menetelmiin, että pölyhaitat ovat mahdollisimman vähäisiä. Joissain erityiskysymyksissä ympäristönsuojelumääräykset asettavat suoria vaatimuksia työmenetelmille tai suojauksille. Ympäristönsuojelumääräysten lisäksi pölyntorjuntaan liittyviä määräyksiä voi sisältyä kaupungin alueella pitempiaikaisesti toimivien laitosten ympäristölupiin.

Pääkaupunkiseudun varautumissuunnitelma ilmanlaadun äkilliseen heikkenemiseen

Ajoittain ilmansaasteiden pitoisuudet voivat kohota äkillisesti terveydelle haitallisen korkeiksi. Näitä tilanteita varten on laadittu HSY:n julkaisema Pääkaupunkiseudun varautumissuunnitelma ilmanlaadun äkilliseen heikkenemiseen (HSY 2011). Suunnitelma kattaa neljä erilaista ilmansaastetta: typpidioksidin, hengitettävät hiukkaset eli katupölyn, pienhiukkaset ja otsonin. Suunnitelman mukaisesti katupölypitoisuuksien noustessa korkeiksi, ympäristökeskus voi antaa kastelupyynnön rakennusvirastolle, joka kastelee kadut laimealla suolaliuoksella pölyämisen vähentämiseksi. Pääväyliä koskevan kastelupyynnön ELY-keskukselle lähettää HSY pölypitoisuuksien kohotessa pääväylien varrella.

5.3.3. Kansalliset ja kansainväliset toimet

Laki kadun ja eräiden yleisten alueiden kunnossa- ja puhtaanapidosta (669/1979)

Laissa säädetään tontinomistajan ja kaupungin välisestä tehtäväjaosta katujen talvikunnossa- ja puhtaanapidosta (4 § ja 10 §). Tontinomistajan vastuulla on tontin kohdalla olevan jalkakäytävän talvikunnossapito (auraus,

hiekoitus ja ajoradalta aurattavan lumen poiskuljettaminen), tonttiliittymän kunnossapito sekä kadun puhtaanapito kadun keskiviivaan asti. Kaupungin vastuulla ovat ajoratojen talvikunnossapito, tontteihin rajoittumattomien jalkakäytävien talvikunnossapito ja katualueiden puhtaanapito. Kaupungilla on lain mukaan mahdollisuus ottaa edellä mainitut tontinomistajan velvollisuudet itsellensä ja periä niistä aiheutuneet kustannukset tontinomistajilta yleisten töiden lautakunnan hyväksymän taksan mukaisesti.

Asetus ajoneuvon renkaiden nastoista (408/2003)

Asetusta ajoneuvon renkaiden nastoista muutettiin liikenne- ja viestintäministeriön asetuksella (466/2009), jota sovelletaan 1.7.2013 tai sen jälkeen valmistettuihin nastarenkaisiin. Uudistuksessa asetetaan vaatimuksia nastarenkaiden ominaisuuksille ja rengasmittauksille tyyppihyväksyntää varten. Asetuksen tarkoituksena on vähentää nastarenkaista aiheutuvaa tien päällysteen kulumista ja siitä aiheutuvia ilmanlaatuhaittoja. Asetuksen mukaan nastarenkaassa saa olla enintään 50 nastaa yhtä renkaan vierintäkehän metriä kohden, mutta nastojen lukumäärä tai nastojen asennus voi myös poiketa säädetystä vaatimuksista. Edellytyksenä on, että hyväksytyssä testissä voidaan osoittaa, että tällainen nastarengas ei kuluta tienpäällystettä enempää kuin asetuksen vaatimukset täyttävillä nastoilla varustettu nastarengas. Asetuksen mukaisesta tyyppihyväksynnästä ja testauksesta vastaa Ajoneuvohallintokeskus.

Ympäristönsuojelulaki (527/2014)

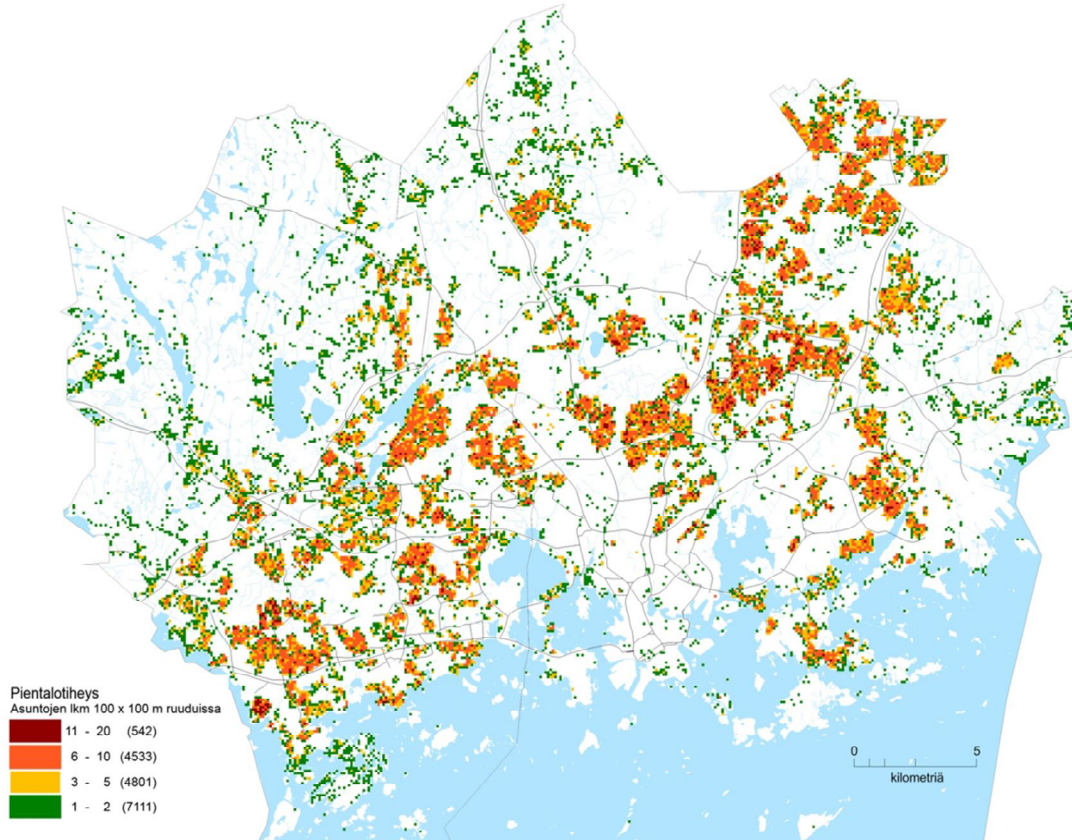
Ympäristönsuojelulain 180 §:n nojalla kunnan ympäristönsuojeluviranomainen voi toimittamansa tarkastuksen nojalla antaa muuta kuin ympäristöluvanvaraista toimintaa koskevan yksittäisen määräyksen, joka on tarpeen ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi. Kunnat voivat myös antaa yleisiä kunnallisia määräyksiä ympäristönsuojelulain 19 §:n mukaisina ympäristönsuojelumääräyksinä, joissa määrätään toimista, rajoituksista ja rakennelmista, joilla ehkäistään päästöjä ja haitallisia vaikutuksia.

Liite 6. Pienpoltto-teeman tausta-aineisto

6.1. Nykytila

Puun pienpoltto pääkaupunkiseudulla

Pääkaupunkiseudulla on pientaloja eli yhden ja kahden asunnon taloja sekä muita erillisiä pientaloja yhteensä 68 820 kappaletta. Espoossa pientaloja on 26 344, Helsingissä 20 176, Kauniaisissa 1010 ja Vantaalla 21 290 (SeutuCD 2015). Kuvassa 2 on pientalojen tiheys pääkaupunkiseudulla.



Kuva 2. Pientalojen tiheys. Selitteessä on suluisia kyseisten ruutujen määrä kartalla. Pohjakartat ja rekisteriaineistot: © SeutuCD 2015, Teema: © Nelli Kaski 2015/HSY

Puulämmitys on taajama-alueella harvinaisempaa kuin haja-asutusalueilla. Noin kaksi prosenttia pääkaupunkiseudun pientaloista käytti puuta vuonna 2013 ensisijaisena lämmönlähteenä Rakennus- ja huoneistorekisterin mukaan (Tilastokeskus 2013). HSY:n tekemän kartoituksen mukaan pääkaupunkiseudun pientaloissa 93 prosentilla on vähintään yksi tulisija, jossa puuta käytetään lisälämmönlähteenä, tunnelman luontiin tai esimerkiksi saunan lämmittämiseen. Seitsemällä prosentilla ei ole tulisijaa lainkaan. Puun käytön merkitys pääkaupunkiseudulla muodostuu suuresta pientalojen määrästä, ja pienimuotoinkin puunkäyttö tulisijoissa kuluttaa huomattavan määrän puuta. Yleisin tulisija on varaava takka, joka on 52 prosentista pääkaupunkiseudun pientaloista ja toiseksi eniten on puulämmitteisiä saunan kiukaita, joka on 28 prosentilla. Yli kolmannes (36 %) kaikista pääkaupunkiseudun pientalojen tulisijoista on varaavia takkoja. Varaavaa takkaa lämmitettiin keskimäärin tammihelmikuussa noin joka toinen päivä ja sauna lämmitetään edelleen yleisesti kahdesti viikossa. (Kaski ym. 2016)

HSY:n selvityksen mukaan polttopuut säilytetään joko puuvajassa tai ulkona, peitettyssä pinossa. Puuvajassa puuta varastoi 36 % asukkaista, ja ulkona peitettyssä pinossa 25 %. Alle prosentti ei varastoi puuta lainkaan. Tulisijassa poltetaan myös kierrätyskelpoista materiaalia. Noin asukkaista 60 % polttaa sytytyksen lisäksi tulisijoissaan jätteitä kuten maitopurkkeja (vastanneista 17 %), sanomalehtiä (vastanneista 14 %), pahvia (vastanneista 15 %) ja muuta kuten munakkeja ja henkilökohtaisia papereita (vastanneista 13 %) (Kaski ym. 2016). HSY:n kuluttajakäyttämistutkimuksen mukaan vain 30 % asukkaista tietää, että tulisijassa ei saa polttaa jätteitä kuten maitopurkkeja ja pahvia.

Naapuritalojen savut häiritsevät harvoja ja harva saa niistä terveyshaittoja. Suurinta osaa (89 %) vastanneista naapuritalojen savut eivät haittaa, mutta lähes 10 prosenttia ne häiritsevät. Terveyshaittoja naapuritalojen savuista kokivat saavansa hieman yli 4 prosenttia vastanneista. Suurin osa terveyshaittoista aiheutuu määrän puun, muovin, roskien tai rakennusjätteen aiheuttamasta voimakkaasta savusta, hajusta ja myrkyistä. Savujen koetaan aiheuttavan hengitysvaikeuksia, astmaoireita ja silmien kirvelyä. (Kaski ym. 2016).

Viranomaisten tehtävät pienpolton ilmanlaatuhaittojen vähentämiseksi

Pääkaupunkiseudun kuntien ympäristö- ja terveysturvaviranomaiset voivat valitustapauksissa puuttua häiritsevään puunpolttoon. Olemassa olevien tulisijojen aiheuttamiin haittoihin voidaan puuttua terveydensuojelulain (763/1994) 27 §:n ja ympäristönsuojelulain (527/2014) 180 §:n nojalla. Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskus (STTV, nykyinen Valvira) antoi ohjeet puunpolton haittojen valvontaan vuonna 2008 (STTV 2008). Osassa valituksista on sovellettu STTV:n oppaan ohjeita. Haitan esiintymistä ja mahdollisia terveyshaittoja on arvioitu ympäristö-/terveystarkastajan tarkastuskäynneillä sekä haitan aiheuttajan ja haitasta kärsivän pitämällä seuranta päiväkirjoilla ja tarpeen vaatiessa paikan päällä tehdyillä mittauksilla.

Tarkastuskäynnillä haittoja pyritään vähentämään antamalla ohjeita oikeista polttoaineista ja polttotavoista sekä tulisijan huollosta ja kunnossapidosta. Tapauskohtaisesti kunnan ympäristö-/terveysturvaviranomainen voi antaa määräyksiä tulisijojen käytöstä tai esim. savupiipun korottamisesta, sekä kieltää tietyn tyyppisten tulisijojen käytön tai puun polttamisen sekä vaatia tulisijan korvaamista vähäpäästöisemmällä tulisijalla.

Ympäristönsuojelulain (527/2014) 180 §:n nojalla kunnan ympäristönsuojeluviranomainen voi toimittamansa tarkastuksen nojalla antaa muuta kuin ympäristöluvanvaraista toimintaa koskevan yksittäisen määräyksen, joka on tarpeen ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi.

Kunnat voivat myös antaa yleisiä kunnallisia määräyksiä puun pienpolton haittojen ehkäisemiseksi. Määräyksiä voidaan antaa ympäristönsuojelulain 19 §:n mukaisina ympäristönsuojelumääräyksinä, joissa määrätään toiminta, rajoituksista ja rakennelmista, joilla ehkäistään päästöjä ja haitallisia vaikutuksia. Määräykset voivat koskea esim. kiinteän polttoaineen käyttöä määrätyillä alueilla. Vastaavia määräyksiä voidaan antaa lisäksi jätelain (646/2011) 91 §:n mukaisina jätehuoltomääräyksinä. Helsingin, Espoon, Vantaan ja Kauniaisten ympäristönsuojelumääräyksissä on annettu määräyksiä puun ja tulisijojen käytöstä.

Myös naapurisuuhdelaki (26/1920) antaa tiettyä suojaa haitankärsijöille. Lain 17 §:n mukaan kiinteistöä ei saa käyttää siten, että naapurille tai lähistöllä asuvalle aiheutuu kohtuutonta rasitusta muun muassa liasta, pölystä, hajusta ja melusta. Kun rasituksen kohtuuttomuutta arvioidaan, on otettava huomioon paikalliset olosuhteet, rasituksen voimakkuus ja kesto, rasituksen syntymisen alkamisajankohta sekä muut vastaavat seikat. Naapurisuuhdelain 20 §:n mukaan haitankärsijän on vaadittava rasituksen poistamista tai rasitusta aiheuttavan toiminnan lopettamista sekä vahingon korvaamista kanteella käräjäoikeudessa.

Pilkkeiden varastoinnilla on oleellinen merkitys puunpolton päästöihin. Puita ei saa varastoida rakennusten

seinustalla pelastuslain mukaan (379/2011, 9§) tulipalovaaran vuoksi. Suomessa rakennuksen omistaja tai haltija vastaa siitä, että tulisijat hormeineen on nuohottu sisäasiainministeriön nuohouksesta annetun asetuksen (539/2005) mukaisesti vähintään kerran vuodessa, lukuun ottamatta yksityiseen käyttöön tarkoitettuja vapaa-ajan asuntoja, joissa nuohousväli saa olla enintään kolme vuotta. Nuohoojat opastavat tarvittaessa myös tulisijan oikeasta käytöstä nuohoustyön yhteydessä.

Pääkaupunkiseudun ilmansuojeluohjelmassa vuosille 2008-2016 (HSY 2008, Ymk 2008) tunnistettiin tulisijojen käytön rooli ilmanlaadun heikentäjänä ja sen myötä pääkaupunkiseudulla on lämmityskauden alussa tiedotettu puun polton oikeista tavoista internetin ja median avulla. Pääkaupunkiseudulle on myös laadittu varautumi suunnitelma ilmanlaadun äkillisen heikkenemisen varalta (HSY 2010). Sen mukaan asukkaista voidaan kehottaa välttämään pienpolttoa, jos pienhiukkasten pitoisuudet kohoavat korkeiksi äkillisesti.

Pääkaupunkiseudulla on tulisijojen käyttäjiä valistettu oikeista puun polton tavoista usean vuoden ajan. Opas puunpolttoon- esite (HSY 2012b) valmisteltiin pääkaupunkiseudun kuntien, Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) ja Nuohousalan keskusliiton kanssa yhteistyössä Käytä tulisijaasi oikein- kampanjan käyttöön vuonna 2012. Nuohoojat jakoivat esitteen kaikkiin pääkaupunkiseudun pientaloihin lämmityskaudella 2012–2013. HSY ja Nuohousalan keskusliitto ovat järjestäneet aiheesta koulutusta pääkaupunkiseudun nuohoojille. HSY on myös tiedottanut taitavasta tulisijan käytöstä päästöjen vähentämiseksi ja naapurisovun säilyttämiseksi. Käytä tulisijaasi oikein- kampanjasta on kehitetty yhteistyössä SYKE:n kanssa toimintamalli, jota levitetään käyttöön myös muualle Suomeen.

Polttoaineiden, kuten pellettien, brikettien ja tavanomaisen puun laadun standardisoinnin kehittäminen vähentäisi päästöjä myös olemassa olevissa laitteissa. Pääkaupunkiseudulla ja myös muualla Suomessa kuluttajille on tarjolla laadukkaita polttoaineita mm. internetissä. Myytävän polttopuun mitta- ja laatuvaatimusten osalta noudatetaan pääsääntöisesti EN 14961-5 –standardin (SFS 2011) mukaisia vaatimuksia. Vaatimukset koskevat mm. myytävän puun kosteuspitoisuutta ja puhtautta.

6.2. Toteutettuja toimia pienpolton haittojen vähentämiseksi

Pääkaupunkiseudulla on toteutettu useita toimenpiteitä puunpolton päästöjen alentamiseksi ja haittojen vähentämiseksi. Toimenpiteitä ovat olleet pääosin normiohjausta, viestintää, ilmanlaadun seurantaa sekä tutkimusta. Tutkimuksissa on selvitetty puun polton päästöjä sekä päästöjen leviämistä ja haittoja. Tutkimustietoa hyödyntäen on kehitetty seurantamenetelmiä sekä valistettu tulisijojen käyttäjiä oikeista puun polton tavoista.

6.2.1. Ilmansuojelun toimintaohjelman 2008–2016 toimet

Helsingin kaupungin ilmansuojelun toimintaohjelma (Ymk 2008, Khs 19.5.2008) on laadittu vuosille 2008–2016 eli kahdelle valtuustokaudelle. Se sisältää toimenpiteitä liikenteen pakokaasupäästöjen, katupölyn ja pienhiukkasten pitoisuuksien alentamiseksi. Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV (1.1.2010 alkaen Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY –kuntayhtymä ja Helsingin seudun liikenne HSL –kuntayhtymä) laati samanaikaisesti Pääkaupunkiseudun ilmansuojelun toimintaohjelman (HSY 2008), joka sisältää kaikille kunnille yhteisen tausta-aineiston ja YTV:n vastuulla olevat toimenpiteet. Lisäksi Espoon, Vantaan ja Kauniaisten kaupungit ovat laatineet omat toimintaohjelmansa. Ohjelmat täydentävät toisiaan ja muodostavat kokonaisuuden.

Helsingin ilmansuojelun toimintaohjelmassa 2008–2016 pienpoltto ei ollut erillisenä osa-alueena, mutta sitä koskevia toimenpiteitä sisältyi pienhiukkasia ja viestintää koskeviin osa-alueisiin. Puunpolton haittojen vähent-

tämiseen tähtäävät toimenpiteet Helsingin toimintaohjelmasta ja tärkeimmät toimet niiden toteuttamiseksi ohjelmakaudella on lueteltu alla.

- A. Ohjataan vähäpäästöisten lämmitysjärjestelmien käyttöön
- Helen antaa asukkaille Energiatorilla maksutonta neuvontaa kaukolämmön ja sähkön käytöstä lämmityksessä ja auttaa niihin siirtymisessä.
 - Ymk on tarjonnut asukkaille energianeuvontaa ASIAA-hankkeessa v. 2012-2014 ja pääkaupunkiseudun kuluttajien energianeuvontaa –hankkeessa v. 2015 alkaen.
 - Vuonna 2009 perustettu Ilmastoinfo antaa pääkaupunkiseudun pientaloasujille energianeuvontaa. Ilmastoinfosta saa maksutonta neuvontaa mm. vähäpäästöisen lämmitysjärjestelmän valitsemiseen ja sähkönkulutuksen vähentämiseen. Ilmastoinfo siirtyi HSY:hyn vuonna 2010.
 - Rakennusvalvonta opastaa ja neuvoo asiakkaita rakennusten energiatehokkuuteen ja päästöjen vähentämiseen liittyvissä asioissa mm. pientaloilloissa ja energiatietoiskuissa.
- B. Annetaan pienpolttua koskevia määräyksiä kaupungin ympäristönsuojelu- ja jätehuoltomääräyksissä sekä varautumissuunnitelmassa
- kaupunki on uusinnut ympäristönsuojelumääräyksensä viimeksi vuonna 2009
 - roskien ja risujen polttokiellosta on tiedotettu säännöllisesti
 - HSY:n koordinoimana uusittiin vuonna 2010 pääkaupunkiseudun varautumissuunnitelma ilmanlaadun äkilliseen heikkenemiseen (HSY 2010). Suunnitelman mukaan asukkaita voidaan kehottaa välttämään tulisijojen käyttöä inversioissa ja huonon ilmanlaadun tilanteissa
- C. Osallistutaan pienhiukkasiin liittyviin tutkimushankkeisiin
- Ympäristökeskus on osallistunut useisiin pienhiukkasia ja niiden vaikutuksia tutkiviin hankkeisiin. Vuosin 2015–2016 Ymk osallistuu Tekesin EAKR-rahoituksella toteutettuun Innovatiiviset kaupungit (INKA)-ohjelman ”Ilmanlaadun innovaatio- ja osaamiskeskittymä” (INKA/ILMA) – hankkeeseen. Hankkeessa ympäristökeskus on mukana työpaketissa, jonka teemana on sisäilman laadun parantaminen vilkkaissa liikenneympäristöissä ja runsaiden puunpolton savujen ympäristöissä. Hanke päättyy vuonna 2017.
- Helen on ollut mukana energia- ja ympäristöalan strategisen huippuosaamisen keskittymä CLEEN Oy:n MMEA- eli ympäristön mittaus- ja monitorointitutkimusohjelmassa (2010-2015). Ohjelmassa on tutkittu mm. energiantuotannon pienhiukaspäästöjä.
- D. Tiedotetaan pienpolttoon liittyvistä suosituksista
- Pienpolton savuhaittojen valitusten käsittelyssä Ymk on lähettänyt polttajalle kirjeen, jossa muistutetaan ympäristönsuojelumääräysten vaatimuksista koskien jätteen ja puun polttamista, ja Opas puunpolttoon-lehtisen. Ymk voi myös täydentää savuhaitasta ilmoittajalta saatuja tietoja lähinaapurustoon tehtävin kyselyin sekä pyytää selvitystä esimerkiksi tulisijoista ja hormoneista, niiden nuohomisesta sekä käytettävistä polttoaineista. Selvitysten perusteella voidaan pyytää palotarkastajaa ottamaan kantaa asiaan.
 - Ymk on osallistunut HSY:n v. 2012 julkaiseman Opas puunpolttoon- esitteen laatimiseen ja Käytä tulisijaasi oikein -kampanjaan. Kampanja toteutettiin yhteistyössä HSY:n, pääkaupunkiseudun kuntien, Nuohousalan keskusliiton ja Suomen ympäristökeskuksen kanssa. Nuohoojat opastavat asukkaita tulisijan käytössä. Nuohooja jakoivat Opas puunpolttoon -esitteen kaikkiin 50 000 pääkaupunkiseudulla nuohottavaan kiinteistöön lämmityskaudella 2012–2013.

Helsingin kaupungin ilmansuojelun toimintaohjelman lisäksi pienpolttoa koskevia toimenpiteitä sisältyi YTV:n (1.1.2010 alkaen HSY ja HSL) ohjelmaan (HSY 2008). Alla on esitetty pääpiirteissään, mitä HSY on ohjelmakaudella tehnyt toimenpiteiden toteuttamiseksi.

A. Kehitetään ja ylläpidetään ilmanlaadun mittausverkkoa

- HSY on perustanut pysyvän ilmanlaadun mittausaseman Vartiokylän pientaloalueelle. Lisäksi vuosittain on seurattu pienhiukkasten ja bentso(a)pyreenin pitoisuuksia ainakin yhdellä pääkaupunkiseudun pientaloalueella kuten Tapanila, Lintuvaara, Kattilalaakso, Itä-Hakkila, Päiväkumpu, Ruskeasanta ja Puistola.

B. Kehitetään ilman epäpuhtauksien päästöarvioita

- HSY on arvioinut puunpoltton päästöjä vuosina 2009 ja 2013 pääkaupunkiseudulla. Arviot perustuvat asukkaille tehtyihin kyselyihin. Lisäksi HSY osallistui SYKE:n nuohoojille tekemään kyselyyn puunpoltto-tavoista.

C. Edistetään asukkaiden tietoisuutta ilmanlaadusta

- HSY on tiedottanut puun päästökartoitusten tuloksista ja tulisijojen vaikutuksesta ilmanlaatuun lämmityskauden aikana.

D. Järjestetään ilmanlaatuun liittyvää koulutusta

- HSY on järjestänyt koulutusta nuohoojille ja kuntien ympäristötarkastajille pienpoltton vaikutuksesta ilmanlaatuun

D. Edistetään pienhiukkasten ominaisuuksia, lähteitä ja terveysvaikutuksia koskevia tutkimuksia

- HSY on osallistunut useisiin puun pienpoltton ja pienhiukkasten vaikutuksia koskeviin tutkimushankkeisiin, mm. THL:n ja SYKE:n tutkimuksiin. Pienhiukkasia koskevaa tutkimusta on tehty myös laajassa MMEA-hankkeessa.

E. Kehitetään ilmanlaatu-yhteistyötä kaupunki- ja liikennesuunnittelijoiden kanssa

- yhteistyötä kaupunkisuunnittelijoiden kanssa on kehitetty HSY:n koordinoimissa yhteisissä palaverissa ja seminaareissa. Ohjelmakaudella koottiin keinoja vähentää ilmanlaatuvaikutuksia kaupunkisuunnittelussa (HSY 2012a) sekä laadittiin opas ilmanlaadun huomioonottamiseksi maankäytön suunnittelussa (ELY 2015).

6.2.2. Muut alueelliset ja paikalliset toimet

Ympäristönsuojelumääräykset

Helsingin ympäristönsuojelumääräyksissä (17 §) kielletään jätteiden poltto kiinteistöllä. Kielto ei koske kuivaa, puhdasta ja käsittelemätöntä puujätettä, jota poltetaan asianmukaisessa tulisijassa tai paperin ja pahvin käyttöä sytykkeenä. Lämmitys- ja ilmanvaihtolaitteistot on säädettävä, huollettava ja niitä on käytettävä siten, ettei päästöistä aiheudu haittaa terveydelle tai yleiselle viihtyvyydelle eikä muutakaan haittaa ympäristölle. Lämmityslaitteiston kunto on vaadittaessa osoitettava asiantuntijan antamalla arviolla. Puun tai muun kiinteän polttoaineen polttamisesta tulisijoissa ei saa aiheutua kohtuutonta haittaa naapureille eikä lähiympäristölle. Risujen, hakkuutähteiden ja lehtien avopoltto on kielletty asemakaavassa osoitetuissa rakennuskortteleissa ja niiden ulkopuolella taajaan rakennetuilla alueilla. Avopoltolla tarkoitetaan myös polttamista tynnyrissä tai vastaavassa astiassa. Muualla tapahtuvasta risujen, hakkuutähteiden tai vastaavien jätteiden hävittämisestä polttamalla on

ilmoitettava ympäristölautakunnalle ennen polttoon ryhtymistä. Helsingin kaupungin ympäristönsuojelumääräykset tulivat voimaan 1.1.2005, ja niitä on täsmennetty 1.7.2006 ja 1.3.2009.

Jätehuoltomääräykset

Pääkaupunkiseudulla ja Kirkkonummella on yleiset jätehuoltomääräykset. 1.7.2012 alkaen voimassa olevat jätehuoltomääräykset (HSY 2012a) on annettu jätelain (646/2011) 91 §:n nojalla. Määräyksissä (5§) kielletään jätteen hävittäminen polttamalla. Kielto ei koske ympäristöluvan tai ympäristönsuojeluviranomaisen antaman muun hyväksynnän nojalla tapahtuvaa jätteen hävittämistä polttamalla.

6.2.3. Kansalliset ja kansainväliset toimet

Maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999)

Vuoden 2013 alussa maankäyttö- ja rakennuslakia täydennettiin määräyksillä, jotka koskevat mm. rakennuksen energiatehokkuutta (MRL 117 g §) ja lämmitysjärjestelmän arviointia (MRL 117 h §). Lain mukaan tarvitaan erityinen lämmitysjärjestelmän arviointi tarvitaan, mikäli hankkeessa ei valita kauko- tai aluelämpöön, lämpöpumppuun tai uusiutuviin energialähteisiin pohjautuvaa lämmitysjärjestelmää.

Ympäristönsuojelulaki (527/2014)

Ympäristönsuojelulain 180 §:n nojalla kunnan ympäristönsuojeluviranomainen voi toimittamansa tarkastuksen nojalla antaa muuta kuin ympäristöluvanvaraista toimintaa koskevan yksittäisen määräyksen, joka on tarpeen ympäristön pilaantumisen ehkäisemiseksi. Kunnat voivat myös antaa yleisiä kunnallisia määräyksiä puun pienpolton haittojen ehkäisemiseksi ympäristönsuojelulain 19 §:n mukaisina ympäristönsuojelumääräyksinä, joissa määrätään toimista, rajoituksista ja rakennelmista, joilla ehkäistään päästöjä ja haitallisia vaikutuksia. Määräykset voivat koskea esim. kiinteän polttoaineen käyttöä määrätyillä alueilla.

Jätelaki 646/2011)

Kunnat voivat antaa jätelain nojalla jätehuoltomääräyksiä, jotka koskevat esim. kiinteän polttoaineen käyttöä määrätyillä alueilla.

Terveydensuojelulaki

Olemassa olevien tulisijojen aiheuttamiin haittoihin voidaan puuttua terveydensuojelulain (763/1994) 27 §:n nojalla. Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskus (STTV, nykyinen Valvira) on antanut terveydensuojelulain nojalla ohjeet puunpolton haittojen valvontaan vuonna 2008 (STTV 2008).

Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskuksen (STTV) puun pienpoltoa koskevat ohjeet (STTV 2008)

Sosiaali- ja terveydenhuollon tuotevalvontakeskuksen (STTV, nykyinen Valvira) ohjeet auttavat kunnan ympäristö- tai terveysviranomaisia puun pienpolton haittojen selvittämisessä. Ohje sisältää mm. seurantapäiväkirjan haitan aiheuttajalle ja haitasta kärsivälle.

Rakennustuoteasetus (EU-asetus nro 305/2011)

Rakennustuoteasetuksella säädetään CE-merkinnästä, jolla valmistaja vakuuttaa, että rakennustuotteen ominaisuudet ovat eurooppalaisen harmonisoidun tuotestandardin tai eurooppalaisen teknisen hyväksynnän mukaiset. CE-merkintä tuli pakolliseksi suurelle osalle rakennustuotteita heinäkuusta 2013 alkaen. Tulisijojen ja savuhormien CE-merkintä vaikuttaa energiatehokkuuteen ja turvallisuuteen sekä välillisesti myös päästöihin.

Ecodesign direktiivi (2009/125/EY) ja tulisijojen energiamerkintää koskevat asetukset (2015/1185/EU) ja (2015/1189/EU)

EU:ssa on valmisteltu Ecodesign-direktiivi (2009/125/EY), johon liittyvät energiatehokkuussäädökset koskevat uusien myytävien kiinteän polttoaineen kattiloiden ja kiinteän polttoaineen paikallisten tilalämmittimien päästöjä. Asetus säätelee hiukkasten, hään, orgaanisesti sitoutuneen hiilen (OCG) ja typenoksidien päästöjä. Varaavien takkojen, kamiinoiden ja kattiloiden päästöihin tulevat vaikuttamaan EU:n vaatimukset energiamerkinnästä, kun vuoden 2022 jälkeen myytävien laitteiden on täytettävä komission asetusten päästövaatimukset. Asetukset eivät koske kaikkia merkittäviä polttolaitetyyppejä, kuten saunakiukaita ja itsemuurattuja takkoja.

Liite 7. Ilmansuojelun toimintaohjelman 2008–2016 seurantaraportti 2015

HELSINGIN KAUPUNGIN ILMANSUOJELUN TOIMINTAOHJELMA 2008–2016 – SEU RANTARAPORTTI 2015

* Toteutumisastetta arvioidaan seuraavalla asteikolla:

Luokka	Toteutusaste
++++	Täysin toteutunut
+++	Toteutunut hyvin, mutta on tarpeen kehittää edelleen
++	Osin toteutunut
+	Käynnistetty
0	Ei käynnistynyt

<u>I Yleiset toimenpiteet</u>	Vastuutahot ja yhteistyötahot	Toimenpiteiden tilanne	Aikataulu ja toteutumisaste
I:1 Vaikutetaan verotukseen ja lainsäädäntöön	Kanslia , muut hallintokunnat	Virastot ja liikelaitokset osallistuvat tarpeen mukana omien toimialojensa lainsäädännön valmisteluun. Ymk osallistuu EU:n ilmanlaatulainsäädännön kehittämiseen Eurocities-järjestön kautta. Helen osallistuu energia-alan kansallisten ja kansainvälisten järjestöjen edunvalvontatyöhön (mm. Energiateollisuus ry, EURELECTRIC) myös ympäristöasioiden osalta. HelSa on mukana vaikuttamassa Suomen satamaliiton sekä Itämeren satamien liiton (BPO) kautta. Liikenne- ja viestintäministeriö on valmistellut hallituksen esitystä laiksi kaupunkiraideliikenteestä ja HKL on ollut mukana lainvalmistelun eri vaiheissa. Hallituksen esitys laiksi kaupunkiraideliikenteestä on valmistunut ja menossa eduskunnan käsiteltäväksi syksyllä 2015. Kaupunkiraideliikennelain olisi tarkoitus tulla voimaan metroliikenteen	Jatkuva ++

		<p>osalta 1.3.2016 ja raitioliikenteen osalta 1.1.2018.</p> <p>Liikenne- ja viestintäministeriön asettama työryhmä valmistelee tieliikennelain kokonaisuudistusta. Työryhmän toimikaudeksi on 1.10.2013-31.12.2015. Kaupunkisuunnitteluvirasto on ollut mukana tässä lainvalmistelussa. Tieliikennelain kokonaisuudistus ei valmistu työryhmän toimikauden puitteissa. Hallituksen esitys uudeksi tieliikennelainsäädännöksi mennee käsittelyyn aikaisintaan syksyllä 2016.</p>	
I:2 Vaikutetaan kansainväliseen päätöksentekoon edunvalvontajärjestöjen ja verkostojen kautta	Kaikki hallintokunnat	<p>Kanslia huolehtii kaupungin kansainvälisen yhteistyön koordinoimisesta ja kansainvälisestä kaupunkipolitiikasta. Se edistää yhteistyössä muiden kaupunkikonsernin, seudun ja kansallisten toimijoiden kanssa kaupungin päämäärien ja yhteisten strategioiden toteutumista kansainvälisen toiminnan keinoin. Virastot ja liikelaitokset toimivat kukin omien järjestöjensä ja verkostojensa kautta.</p>	Jatkuva +++
I:3 Kannustetaan muita maita kaukokulkeutuvien pienhiukkasten vähentämiseen	Ymk, Kanslia, muut hallintokunnat	<p>Ymk osallistuu EU:n ilmanlaatulainsäädännön kehittämiseen mm. Eurocities- ja ICLEI- järjestöjen kautta. Helen tekee yhteistyötä energia-alan kansainvälisten järjestöjen kautta (mm. EURELECTRIC). HelSa tekee yhteistyötä BPO:n ympäristöryhmässä.</p>	Jatkuva ++
I:4 Kaupunki toimii esimerkkinä	Kaikki hallintokunnat	<p>Ekotukitoiminnassa järjestettiin kolme peruskoulutusta, joissa koulutettiin 67 uutta ekotukihenkilöä. Kaikkiaan kaupungin virastoihin, laitoksiin tai tytäryhteisöihin on koulutettu yhteensä 1 240 ekotukihenkilöä. Ekotukitoiminta on levinnyt Helsingistä 25 kuntaan tai organisaatioon Suomessa.</p> <p>Kaupungin henkilöautohankinnoissa noudatettiin Khs:n v. 2014 tarkistamia vähäpäästöisyyskriteerejä. Helsingin kaupungilla oli vuoden 2015 lopussa kymmenkunta sähköautoa tai ladattavaa hybridiä.</p> <p>Kaupunki kannustaa työntekijöitään joukkoliikenteen käyttämiseen mm. työsuhdetoukkoliikennelipun avulla. Kaupunginhallitus päätti 5.10.2015, että henkilöstö voi vaihtaa työmatkaseteleitä rahalliseen tukeen polkupyörän hankkimista varten tietyn edellytyksin. Etu astuu voimaan 1.1.2016. Työsuhdematkalipun käyttäjiä oli vuonna 2015 reilut 30 000 henkilöä. Työsuhdematkalippu annetaan työmatkaseteleinä: yksi 10 euron arvoinen seteli täyttää työssäolokuukautta kohti eli enintään 120 euroa vuodessa.</p>	Hankkeittain +++

I:5 Edistetään joukkoliikennehankkeiden toteutumista ja kehittämistä	HSL, HKL, Kanslia	<p>HSL:n hallitus teki 3.3.2015 päätöksen Helsingin seudun 14 kunnan maankäytön ja asumisen strategian sekä liikennejärjestelmän suunnitelmasta (HLJ 2015) liikennejärjestelmäpäätöksen 3.3.2015. KUUMA-johtokunta päätti 16.4.2015 omalta osaltaan hyväksyä HSL:n hallituksen 3.3.2015 tekemän HLJ 2015 liikennejärjestelmäpäätöksen ja esitti Hyvinkään, Järvenpään, Mäntsälän, Nurmijärven, Pornaisten, Tuusulan ja Vihdin kunnille liikennejärjestelmäpäätöksen hyväksymistä. Nämä kunnat hyväksyivät liikennejärjestelmäpäätöksen päätöksentekokoelimityksessä touko–kesäkuun 2015 aikana. Hyväksytyt seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman, maankäyttösuunnitelman ja asuntostrategian pohjalta neuvotellaan seuraavan MAL-aiesopimuksen 2016–2019 toimenpiteet ja resurssit kehittämistoimien suuntaamiseksi. Tavoitteena on, että sopimusneuvottelut käydään syksyn 2015 aikana.</p> <p>Kaupunginjohto ja Kanslia edistävät yhteistyössä mm. HKL:n ja HSL:n kanssa joukkoliikennehankkeita ja joukkoliikenteen kehittämistä. Laadittiin esiselvitys Helsinki-Tallinna tunneliyhteyden toteuttamisesta. Helmikuussa 2015 valmistuneen esiselvityksen tulokset puoltavat tarkemman selvityksen teettämistä rautatietunnelin rakentamisesta ja liikennöinnistä. Esiselvityksen mukaan hankkeen alustava kustannusarvio on 9-13 mrd euroa ja tavoitevuosi on 2030 jälkeen. Hankkeen edellytyksenä on myös Rail Balticin toteutuminen ja sitä kautta nopea raideyhteys Eurooppaan. Asiaa jatkoyöstetään parhaillaan.</p>	Jatkuva +++
<u>II Maankäytön suunnittelu ja liikenne</u>			
II:1 Maankäytön suunnittelussa huomioidaan ilmanlaatuvaatimukset	KSV, HSY Ymk,	<p>Maankäytön suunnittelulla voidaan vähentää liikkumistarvetta kaupunkirakennetta tiivistämällä, samalla kuitenkin keskeiset viheralueet säilyttäen. Liikkumistarvetta pyritään ohjaamaan kestäviin kulkutapoihin parantamalla joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn toimintaedellytyksiä.</p> <p>Liikenteen päästöjen vähentämistavoitteet on otettu huomioon HLJ 2015-valmistelussa. Vaikutusten arviointiselostuksessa on tuotu esiin HLJ 2015-luonnoksen ja vertailuvaihtoehdon merkittävät ympäristövaikutukset ja ihmisiin kohdistuvat vaikutukset.</p> <p>Yleiskaavaehdotus hyväksyttiin kaupunkisuunnittelulautakunnassa 10.11.2015 ja lähetettiin lausunnoille. Ehdotus esittää, miten Helsinki voisi kasvaa 250 000 asuk-</p>	Jatkuva ++

		<p>kaalla vuoteen 2050 mennessä. Merkittävä osa Helsingin kasvusta kohdistuisi laajentuvaan kantakaupunkiin. Tilaa uusille kantakaupunkimaisille kaupunginosille saataisiin pitkällä tähtäimellä moottoritiemäisten väylien varsilta muuttamalla ne kaupunkibulevardeiksi Kehä I:n sisäpuolella. Yleiskaavamateriaaliin sisältyy mm. selvitys kaupunkibulevardien ilmanlaatuvaikutuksista ja Asuinkorttelit kaupunkibulevardien varrella –selvitys, jossa etsittiin asuinrakentamisen uusia konsepteja vilkkaasti liikennöityjen väylien varsille ja keinoja liikenteen ilmanlaatu- ja meluhaittoja vähentämiseksi.</p> <p>KSV on mukana VTT:n, SYKE:n ja Aalto-yliopiston KEKO-B –hankkeessa, jossa kehitetään työkalua kaavoituksen ekotehokkuuden arviointiin. Työkalusta on valmistunut ensimmäinen käyttöversio, jota testataan syksyn 2015 aikana. Testi käytön perusteella työkaluun tehdään viimeistelyä, jonka jälkeen työkalu voidaan ottaa laajemmin käyttöön.</p> <p>HSY on tuottanut yhteistyössä pks-kuntien kanssa tietoaaineistoja ja työkaluja ilmanlaadun huomioonottamiseksi kaupunkisuunnittelussa. Typpidioksidin ja hiukkasten pitoisuuksia mitattiin ja mallinnettiin avoimien väylien varsilla ja katukuiluissa. THL:llä teetettiin selvitys liikenteen päästöjen vaikutuksista terveyteen sekä avoimessa ympäristössä että katukuiluissa. ELY-keskuksen ja HSY:n valmistelema opas ”Ilmanlaatu maankäytön suunnittelussa” julkaistiin vuonna 2015.</p>	
<p>II:2 Lisätään joukkoliikenteen houkuttelevuutta</p>	<p>HSL, KSV</p> <p>HKL,</p>	<p>Junaliikenne Kehäradalla ja siihen liittyvät bussiliikenteen järjestelyt otettiin käyttöön heinä-elokuussa 2015.</p> <p>Länsimetron liityntälinjastosuunnitelma hyväksyttiin HSL:n hallituksessa 20.1.2015. Länsimetro luo vahvan joukkoliikenteen runkoyhteyden Matinkylästä Lauttasaaren kautta Helsingin keskustaan ja Itä-Helsinkiin asti. Kun Länsimetron liikennöinti alkaa, Etelä-Espoon ja Lauttasaaren bussiliikenne muuttuu liityntäpainotteiseksi eikä metron liikennöintiäaikoina Länsiväylää pitkin Helsingin keskustaan kulje enää seutubusseja.</p> <p>Koillis-Helsingin linjastosuunnitelma hyväksyttiin HSL:n hallituksessa 26.5.2015. Koillis-Helsingin bussilinjasto uudistuu elokuussa 2017. Uudistuksen tarkoituksena on saada bussilinjasto vastaamaan paremmin muuttuneita tarpeita, joihin vaikuttavat mm. Kehäradan junaliikenteen ja runkobussilinjan 560 liikennöinnin aloittaminen.</p> <p>HLJ 2015:ssa keskeistä on lisätä seudun tehokkuutta ja kilpailukykyä panostamalla joukkoliikenteen runkoverkkoon ja sen palvelutasoon. Toimenpiteitä kohdennetaan ensisijaisesti siten, että ne tukevat yhdyskuntarakenteen tiivistymistä. Keväällä 2015</p>	<p>Jatkuva</p> <p>+++</p>

		<p>HSL:ssä on käynnistetty SOLMU-projekti, jonka tavoitteena on lisätä joukkoliikenteen houkuttelevuutta parantamalla joukkoliikenteen vaihtotapahtuman laatua. Työ valmistuu keväällä 2016. HSL osallistuu HSY:n koordinoimaan seudulliseen ELIAS – Elinvoimaiset asemanseudut -hankkeeseen, joka on käynnistynyt tammikuussa 2015. Projektin tavoitteena on asemanseutuja koskevan tietopohjan vahvistaminen, asemanseutujen käyttöpotentiaalin tehokkaampi hyödyntäminen sekä niiden toimivuuden ja houkuttelevuuden kehittäminen.</p> <p>Liityntäpysäköinnin kustannus- ja vastuunjakomallin pilotointi Pasila-Riihimäki - ratakäytävässä on HLJ 2015:n jatkotyö, jossa jalkautetaan liityntäpysäköinnin kustannustenjakoperiaate laajemmin osaksi uusien ja olemassa olevien liityntäpysäköintialueiden investointeja. Työ käynnistyi toukokuussa ja jatkuu vuoden 2015 loppuun.</p> <p>Raitioliikenteen linjastosuunnitelma hyväksyttiin HSL:n hallituksessa 10.2.2015. Suunnitelman tavoitteena on luoda Helsinkiin helposti hahmotettava ratikkaverkosto, joka palvelee mahdollisimman monen matkustajan liikkumistarpeita ja kytkeytyy saumattomasti muihin liikennemuotoihin. Raitioliikenteen luotettavuuden ja matkanopeuden kehittämistä on jatkettu mm. toteuttamalla linjan 8 kehittämisohjelman toimenpiteitä. Poikkihallinnollinen Ratikkaprojekti on käynnissä ja projektissa on valmisteltu raitioliikenteen kehittämistavoitteet. Raide-Jokerin hankesuunnittelu on käynnissä. Kruununsillat-hankkeessa Laajasalon joukkoliikenneyhteyden hankesuunnittelua jatkettiin vuonna 2015. Siltayhteys Laajasaloon tarjoaa erittäin kilpailukykyisen joukkoliikennevaihtoehdon koko Laajasalon alueelle.</p>	
II:3 Kehitetään joukkoliikenteen poikkittaislinjoja	HSL, KSV, Ymk	<p>HKL, HKR,</p> <p>Länsimetron rakennustyöt etenivät ja liikennöinnin on määrä alkaa syksyllä 2016. HKL:n johtokunta päätti joulukuussa oikeuttaa HKL:n purkamaan Helsingin metron automatisointia koskevat sopimukset Siemensin kanssa. Ratkaisulla pyrittiin varmistamaan länsimetron liikenteen käynnistyminen mahdollisimman nopeassa aikataulussa vuonna 2016. Tätä varten hankitaan erikseen länsimetroon liikennettä ohjaava asetinlaite, ja länsimetron liikenne aloitetaan manuaalijossa eli kuljettajien ajamana. Automatisointi tullaan kilpailuttamaan uudelleen lähivuosina tilanteessa, jossa nykyiset metrojunat on korvattu uusilla.</p> <p>Rastilasta Malmin kautta Myyrmäkeen kulkevan runkolinjan 560 (Jokeri 2) liikenne käynnistyi elokuussa 2015. Poikkittaisen runkolinjan 500 Herttoniemi – Pasila - Munkkivuori edellyttämien toimenpiteiden valmistelu on käynnissä. Liikennejärjestelyiden suunnittelu joukkoliikennekäytävän Paciuksenkatu – Tukholmankatu - Nordenskiöldinkatu sujuvoittamiseksi jatkuu. Parannetut liikennejärjestelyt mahdollistavat runko-</p>	Hankkeittain +++

		linjan 500 liikenteen aloittamisen. Raide-Jokerin hankesuunnittelu on käynnissä.	
II:4 Edistetään vähäpäästöisyyttä	Ymk, Stara, HKL, HKR, muut hallintokunnat	<p>Henkilöautoille asetettuja vähäpäästöisyyskriteerejä tarkistettiin ja uudet kriteerit hyväksyttiin Khs:ssa kesäkuussa 2014. Kriteerit ovat voimassa vuoden 2015 loppuun. Kaupungin omissa hankinnoissa tarkistettuja kriteerejä sovelletaan vuonna 2015. Kaupunki on vuodesta 2011 alkaen myöntänyt kriteerit täyttävälle autoille 50 %:n alennuksen pysäköintimaksuista. Pysäköintietuuksia on myönnetty yhteensä 1216 kappaletta, joista 234 on asukas-pysäköintitunnuksen ja 17 yrityspysäköintitunnuksen vuosimaksun alennuksia. Etuuksien määrä on kasvanut selvästi vuoden aikana, sillä vuoden 2013 lopussa etuuksia oli myönnetty yhteensä 649 kpl, joista 136 asukas-pysäköintitunnusta ja 19 yrityspysäköintitunnusta. Kriteerejä tarkistetaan kahden vuoden välein. Ilmansuojelutyöryhmä ehdotti 4.11.2015 kriteerien tarkistusesityksessään vuosille 2016-17, että dieselautot poistetaan etuuden piiristä ilmansuojeluyistä.</p> <p>Staran Logistiikan Hankinta kilpailuttaa Helsingin kaupungin hallintokuntien tarvitsemat henkilö- ja pakettiautot yhteishankintoina. Henkilöautojen hankinnoissa on otettu huomioon kaupunginhallituksen päätöksen mukaiset vähäpäästöisyyskriteerit. Kuorma-autojen hankinnat ovat erillishankintoja ja tarjouspyynnöissä pakokaasupäästövaatteet ovat voimassaoleva lainsäädäntö (1.1.2014 alkaen Euro 6). Kuljetus- ja työkonopalvelujen puitesopimuksien kilpailutuksissa otetaan huomioon tarjottavan kaluston pakokaasupäästönormit käyttämällä käyttöönottovuosikertoimia. Käyttöönottovuosivaateita käytetään muuttopalvelujen (KOV > 2010), hinauspalvelujen (KOV > 2002) ja nosturipalvelujen puitesopimuksessa (KOV > 2003). Maansiirtoajoon ja lumenkuljetukseen tarjottavien ajoneuvojen on oltava käyttöönottovuodeltaan vähintään 2010 (KOV ≥ 2010). Kappaletavaran kuljetukseen tarjottavien ajoneuvojen on oltava käyttöönottovuodeltaan vähintään 2007 (KOV ≥ 2007). Jakeluliikenteeseen tarjottavien ajoneuvojen on oltava käyttöönottovuodeltaan vähintään 2010 (KOV ≥ 2010), pois lukien pakettiautot, joiden on oltava käyttöönottovuodeltaan vähintään 2014 (KOV ≥ 2014).</p> <p>Stara osallistuu Tekesin rahoittamaan yritysten ryhmähankkeeseen, jossa tutkitaan dieselpolttoainetta korvaavia biopolttoainevaihtoehtoja. Dual Fuel- pilottihankkeessa tutkitaan biopolttoaineita ja uutta moottoritekniikkaa hyödyntävää ratkaisua viiden auton kenttäkokeessa sekä seurantamittauksissa. Hanke kokoaa yhteen biopolttoaineisiin panostavia energiayhtiötä sekä kuorma-auto-operaattoreita. VTT vastaa tutkimuksen toteuttamisesta ja raportoinnista. Stara koordinoi yritysten ryhmähanketta. Hanke toteutetaan vuosina 2013-16.</p>	Hankeittain +++

		<p>Stara otti syyskuussa 2014 käyttöön ensimmäiset hybridikuorma-autot. Uudet kuorma-autot ovat rinnakkaishybridejä, joissa on sekä sähkö- että dieselmoottori. Auto säästää dieseliä kiihdytyksissä ja lataa akkujaan jarrutusten energialla. Hybriditeknikan yleistyessä Stara hankkii kaupungin tarpeisiin lisää hybridikäyttöisiä kuorma-autoja. Kaupunki haluaa myös ottaa käyttöön hybriditeknikkaan perustuvia työkoneita heti, kun konevalmistajat tuovat sellaisia markkinoille.</p> <p>Keväällä 2015 kaupunginjohtaja päätti johtajistokäsittelyssä jatkaa sähköisen liikenteen työryhmän toimikautta 31.12.2016 saakka. Työryhmän tehtävänä on sähköautojen julkisten latauspisteiden suunnittelun ja rakentamisen edistämien Helsingissä. Vuoden 2015 lopussa Helsingissä oli 16 sähköautojen julkista latausasemaa ja niissä yhteensä 35 latauspistettä. Alustavan arvion mukaan latauspisteitä on 400 – 600 vuonna 2020.</p> <p>HSL on mukana eBusSystem- projektissa, joka on osa merkittävää kansallista ja teollisuusvetoista, VTT:n koordinoimaa ECV-verkostohanketta (Electric Commercial Vehicles). ECV-hanke panostaa sähköisten hyötyajoneuvojen ja työkoneiden sekä niiden järjestelmien kehitykseen. Lisäksi erillisessä ”eCharge”- hankkeessa kehitetään sähköbussien latausjärjestelmiä. HSL:n hallitus päätti 20.1.2015 käynnistää ePELI-hankkeen, jossa kokeillaan uusien sähköbussien hankintaa kokeilukäyttöön. Kokeilun ideana on, että liikennöitsijät voivat tutustua ja koekäyttää uuden teknologian busseja ilman suuria taloudellisia riskejä ennen lopullista bussihankintaa. Ensimmäisenä koekäyttöön tulisi 12 sähköbussia ja niille latauspaikkoja varikoille ja mm. Rautatientorille. Bussit tulevat koekäyttöön kesällä 2016 Espoossa ja Helsingissä. Bussit tilataan suomalaiselta Linkker-valmistajalta. Koekäyttö kestää neljä vuotta ja hankkeen budjetti on enintään 6 miljoonaa euroa. Sähköbussien latausverkostosta on sovittu etenemispolku ja aikataulu Helenin, HKL:n ja HSL:n kanssa.</p> <p>HSL osallistuu myös TransSmart-tutkimusohjelmaan, jonka yksi päätavoite on tehokaiden liikennepalvelujen tuottaminen minimoimalla sekä kustannukset että ympäristövaikutukset. Lisäksi HSL auttaa jatkuvasti VTT:tä päivittämään tietokantaa kaupunkibussien päästötuloksista uusien mittausten avulla.</p>	
II:5 Edistetään kävelyä ja pyöräilyä	KSV, HKR, Rakvv, HKL, HSL, Ymk, muut hallinto-	Yleiskaavaluonnoksen tavoitteena on kävelyn ja pyöräilyn houkuttelevuuden lisääminen ja matkojen lisääntyminen kaupunkirakenteen tiivistymisen kautta. Liikkumisen kehittämisohjelma (LIIKE), jossa priorisoidaan kävelyä ja pyöräilyä erityisesti keskusta-alueilla ja asetetaan pyöräilyn pääverkon toteuttaminen keskeiseksi tavoitteeksi,	Jatkuva +++

	kunnat	<p>hyväksyttiin Khs:ssä vuoden 2015 alussa.</p> <p>Kävelyn ja pyöräilyn roolia liikennejärjestelmässä on korostettu HLJ 2015 - suunnitelmassa. Kävely-ympäristöjen viihtyisyyteen, houkuttelevuuteen ja turvallisuuteen kiinnitetään erityistä huomiota keskuksissa ja solmupisteissä. Pyöräilyn osalta painopiste on laadukkaan pääpyöräilyverkon toteuttamisessa, seudullisen seurannan kehittämisessä sekä pyöräpysäköinnissä, informaatiossa ja pyöräreittien kunnossapidossa.</p> <p>HKL:n johtokunta teki lokakuussa 2015 valinnan kaupunkipyöräjärjestelmän toimittajista. Kaupunkipyöräjärjestelmä on määrä ottaa käyttöön keväällä 2016 aluksi 50 pyöräaseman ja 500 pyörän laajuisena. Ensimmäisessä vaiheessa pyöräilyalue kattaa kantakaupungin ulottuen idässä Sörnäisiin, lännessä Ruoholahteen ja pohjoisessa Taka-Töölöön asti. Kaupunkilaiset saivat testata kaupunkipyöriä syksyllä 2015.</p> <p>HKL vastaa Kampin pyöräkeskuksesta ja valmistelee Malmin pyöräkeskusta, joka aloittaa toimintansa keväällä 2016.</p> <p>HSL käynnisti yhteistyössä pääkaupunkiseudun kuntien kanssa pyöräilyn markkinointistrategian laatimisen. Strategia valmistuu vuoden 2015 loppuun mennessä. Osana strategian laadintaa valmistellaan pyöräilykampanja keväälle 2016. Syksyn aikana suunnitellaan seudulle yhtenäinen pyöräilyn ilme, jota hyödynnetään myös kaupunkipyöräjärjestelmässä.</p> <p>Uudenlaisia pyöräliikenteen opasteita on kokeiltu kesän 2015 ajan Kampissa ja Kehä I:n varrella. Uusista opasteista kerätään palautetta syksyn 2015 ajan. Paciuksenkadun alikulkutunneli otettiin käyttöön elokuussa 2015. Alikulku sujuvoittaa ja nopeuttaa pyöräilyä Helsingissä.</p> <p>Hämeentien liikennesuunnitelmaluonnos hyväksyttiin kaupunkisuunnittelulautakunnassa joulukuussa 2015. Suunnitelma koskee Hakaniemen ja Kurvin välistä katuosuutta. Suunnitelman mukaan kadusta tulee joukkoliikennekatu, jolla autoliikenteen läpiajo, joukkoliikenteen toimivuutta parannetaan ja rakennetaan koko pituudelle modernit pyörätiet. Suunnitelma viedään kaupunginhallitukseen keväällä 2016.</p>	
II:6 Selvitetään ympäristövyöhykkeen perustamismahdollisuudet	Ymk, KSV, HKL HKR, HelSa	<p>Khs:n päätöksellä 31.5.2010 Helsingin kantakaupunkiin perustettiin ympäristövyöhyke, joka koskee ainoastaan Helsingin seudun liikenteen (HSL) kilpailuttamaa Helsingin sisäistä ja seudullista bussiliikennettä sekä Helsingin seudun ympäristöpalveluiden (HSY) kilpailuttamaa jätteenkuljetusta. Vyöhyke kattaa Hakamäentien eteläpuoli-</p>	2008-11 ++++

		<p>sen alueen, jolla liikennöivältä kalustolta edellytetään kilpailutuksessa tiukempia päästönormeja kuin muilla reiteillä liikennöivältä kalustolta. Päästökriteerit tulevat käyttöön asteittain, kun uusia alueita ja linjoja kilpailutetaan. Jäteautojen päästökriteeri oli Euro 5 syksyyn 2015 saakka, jolloin tehdyssä kilpailutuksessa vaadittiin Euro 6-tasoa. Vuoden 2013 lopulta lähtien kaikki HSY:n seka- ja biojäteautot ovat olleet Euro 5-luokkaa. Busseille päästökriteeri ympäristövyöhykkeellä oli aluksi Euro 3, mutta syyskuusta 2014 alkaen HSL on vaatinut Euro 5- tasoa. Lisäksi päästöjen käsittelyä HSL:n pisteytyksessä on uudistettu niin, että nollataso nousi Euro 2:sta Euro 3:een. Eri päästöluokkien pisteytystä on myös tarkistettu vastaamaan viimeisimpiä VTT:n mittaustuloksia uusimpien bussien osalta.</p> <p>KSV:n johdolla valmisteltiin laajassa yhteistyössä citylogistiikan toimenpideohjelma, jolla pyritään tehostamaan jakeluliikennettä ja vähentämään sen aiheuttamia haittoja kantakaupungissa. Kaupunkisuunnittelulautakunta hyväksyi ohjelman lausuntokierroksen jälkeen ohjeellisena toteutettavaksi helmikuussa 2015. Ohjelmaan sisältyy jakeluliikenteen pysäköintitunnuksen kehittäminen ja vähäpäästöiselle kalustolle tunnuksen hinnasta myönnettävä alennus. Ohjelmaan sisältyy myös jätekuljetusten kehittämiprojekti. HSY ja Ymk valmistelivat kokeilua, jossa jätteen keräilyä tehdään klo 5-22 välillä nykyisen klo 7-21 sijasta. Kokeilu toteutetaan 12.1-12.4.2015. Kokeilussa selvitetään myös kuormauksen aiheuttamia meluhaittoja.</p> <p>Ymk on selvittänyt ympäristövyöhykkeiden toteutusta ja niiden vaikutuksia kaupunkien ilmanlaatuun Helsingissä ja useissa Euroopan kaupungeissa (Ymk:n julkaisu 7/2013). Selvityksen mukaan nykyisen, kilpailutuksia koskevan ympäristövyöhykkeen toimintaa Helsingissä on perusteltua jatkaa. Nykyinen ympäristövyöhyke vähentää päästöjä kustannustehokkaasti, sillä sen vaikutukset kohdistuvat jatkuvasti alueella liikennöivään raskaaseen kalustoon. Nykyistä laajempi ympäristövyöhyke ei todennäköisesti juurikaan vähentäisi typpidioksidipäästöjä, jotka Helsingin vilkkaimmissa katukuiluissa ylittävät paikoin EU-raja-arvon.</p>	
<p>II:7 Selvitetään ja otetaan käyttöön Helsinkiin soveltuvat liikenteen hallinta- ja hinnoittelukeinot</p>	<p>KSV, HKL</p> <p>Ymk,</p>	<p>Liikenne- ja viestintäministeriön työryhmä selvitti, miten päästään kohti oikeudenmukaisempaa ja älykkäämpää liikennejärjestelmää. Selvitetiin mm. miten Suomen tulisi edetä tiemaksujärjestelmien käyttöönotossa pitkällä aikavälillä. Työryhmä esitti loppuraportissaan joulukuussa 2013 mm. autoilun verotuksen muuttamista kilometriveroksi. Khs antoi v. 2014 raportista lausunnon, jonka mukaan liikenteen verotuksen tulisi olla tasa-arvoista ja samanlaista eri puolilla Suomea. Pidemmällä aikavälillä liikenteen hinnoittelussa tulee kuitenkin varautua mm. lainsäädännön kehittämisellä siihen, että myös alueellisia maksuja voitaisiin ottaa käyttöön. Valtakunnallisen tienkäyttö-</p>	<p>2008-11</p> <p>++</p>

maksun tietojen keräämiseen ja maksamiseen liittyvän teknologian on oltava sellainen, että kaupunkiseudut voivat tarvittaessa hyödyntää samaa järjestelmää alueellisten maksujen keräämiseen. Helsingin kaupungin ympäristölautakunnan lausunnon mukaan kilometriverojärjestelmään tulisi olla mahdollista liittää alueellisia ruuhka- tai sujuvuusmaksuja. LVM:n aiempien selvitysten mukaan ruuhkamaksu olisi kustannustehokkaampi tapa saavuttaa liikennepoliittisia tavoitteita Helsingin seudulla kuin muut käytössä olevat keinot. Myös selvityksessä raja-arvon saavuttamiseksi tarvittavista toimenpiteistä ruuhkamaksu todettiin tehokkaimmaksi yksittäiseksi katukuilujen liikennemääriä vähentävä toimenpiteeksi.

HLJ 2015:n jatkotyönä toteutetaan selvityskokonaisuus ajoneuvoliikenteen hinnoittelusta. Tarkoituksena on tuottaa tietoa ajoneuvoliikenteen hinnoittelun teknistoiminnallisista mahdollisuuksista ja vaikutuksista sekä hallinnollisista ja lainsäädännöllisistä seikoista. Selvitykset valmistuvat keväällä 2016.

Älyliikenteen kehittämistyötä jatketaan myös LVM:n Liikennelabra-työryhmässä, jonka tavoitteena on edistää älyliikenteen palvelumarkkinoiden syntymistä.

Uusi pysäköintipolitiikkaohjelma hyväksyttiin kaupunkisuunnittelulautakunnassa syksyllä 2013 ja kaupunginhallituksessa vuoden 2014 alussa. Pysäköinnin hinnoittelussa siirrytään kohti Käyttäjä maksaa -periaatetta. Esimerkiksi tavoitteena on, että asuintonttien autopaikkojen kustannukset peritään kokonaisuudessaan paikkojen käyttäjiltä, jolloin autottomien asukkaiden ei tarvitse maksaa pysäköinnistä. Kantakaupungin asukaspysäköinnin hintaa nostetaan vuoden 2014 tasosta (120 euroa/v) vaiheittain siten, että se on vuonna 2021 nykyisillä alueilla korkeintaan 360 euroa vuodessa ja uusilla alueilla korkeintaan 180 euroa vuodessa. Samalla tavoitteena on edistää aktiivista asukas- ja asiointipysäköintiä sekä vähentää auton säilytystä kadulla. Kaupunkisuunnittelulautakunta päätti 14.4.2015 laajentaa asukas- ja yrityspysäköintijärjestelmää Lauttasaareen ja Munkkiniemeen. Maksullinen asukas- ja yrityspysäköinti otetaan käyttöön näillä alueilla syksyllä 2015. Kaupunkisuunnittelulautakunta hyväksyi 15.12.2015 asuintonttien autopaikkamäärien päivitetyn laskentaohjeen.

HSL:n matkakorttijärjestelmä uusitaan ja koko seudulle toteutetaan reaaliaikainen matkustajainformaatiojärjestelmä vuoden 2016 loppuun mennessä. Uusi kaarimaisiin vyöhykkeisiin perustuva taksa- ja lippujärjestelmä on tarkoitus ottaa käyttöön teknisen järjestelmäuudistuksen ja matkakorttien vaihdon jälkeen aikaisintaan vuonna 2017.

<p>II:8 Kehitetään mahdollisuutta kulkea vapaa-ajanmatkat joukkoliikenteellä</p>	<p>HSL, HKL, KSV</p>	<p>Tuettiin HSL:n raitioliikenteen linjastosuunnitelmaa 2014-2024, joka lisää tarjontaa ruuhka-aikojen ulkopuolella. Laadittiin raideliikenteen verkkoselvitystä, jossa tavoitteena on kehittää kattava raideliikenteen verkko koko kaupungin alueelle.</p> <p>HSL:n Kutsuplus-palvelun käyttö oli vuonna 2015 selvästi edellisvuotista vilkkaampaa ja sen ennakoitiin kiihtyvän loppuvuonna. HSL esitti, että palvelun automäärää kasvatettaisiin vuodelle 2016 ja palvelu vakinaistettaisiin, mutta pääkaupunkiseudun kunnilta ei saatu rahoitusta tähän. Palvelu on käytössä vuoden 2015 loppuun ja sille yrittäjien löytää yksityistä toimijaa. HSL julkaisi syksyllä selvityksen palvelun ympäristöhyödyistä.</p> <p>Yleiskaavaluonnoksen esittämä laaja pikaraitiotieverkko ja metron laajennukset parantavat joukkoliikenteen palvelutasoa ja tarjoavat monipuolisempia joukkoliikenneyhteyksiä, mm. poikittaisliikenteeseen, mikä parantaa mahdollisuuksia tehdä vapaa-ajan matkoja joukkoliikenteellä.</p> <p>Syksyn 2015 aikana HSL ja Ymk selvittivät kokeiluiden ja työpajojen avulla, mikä saisi vanhemmat ja lapset käyttämään enemmän kestäviä kulkutapoja lasten harrastusmatkoilla. HSL on julkaissut hankkeen tulokset Lasten harrastusmatkojen kestävätkulkutavat-raportissa (HSL:n julkaisu 2/2016).</p>	<p>Jatkuva ++</p>
<p>II:9 Tarjotaan yrityksille kestävän liikunnan neuvontaa</p>	<p>HSL, Ymk, HKL, KSV</p>	<p>Liikkumisen ohjauksen roolia osana liikennejärjestelmän kehittämistä on korostettu HLJ 2015:ssä. HSL kannustaa yrityksiä laatimaan työmatkasuunnitelman, joka kattaa kaikki työmatkaliikunnan osa-alueet. Viisaisiin liikkumisvalintoihin panostava yritys voi hakea HSL:n ”Työpaikka, joka liikuttaa”-sertifikaattia.</p> <p>HSL otti yhteyttä vuoden 2015 aikana satoihin työpaikkoihin ja kävi neuvontakäynnillä noin 40 keski- tai suuressa yrityksessä. HSL kohdensi liikunnan ohjausta erityisesti Vantaalle Kehäradan ja bussilinjastouudistuksen takia.</p>	<p>Jatkuva +++</p>
<p>II:10 Laaditaan liikkumissuunnitelmia</p>	<p>Kaikki hallintokunnat, Ymk, HKR</p>	<p>Useilla virastoilla tai laitoksilla oli vuoden 2015 lopussa työmatkaliikkumissuunnitelma tai ympäristöohjelma, jossa on liikkumista koskevia toimenpiteitä.</p> <p>HSL:n kummikouluohjelmassa toteutettiin v. 2015 liikkumissuunnitelma kymmenelle koululle. HSL:n Matkakummi vieraili kymmenessä koulussa ja kertoi viisaasta liikkumisesta tuhansille oppilaille. HSL on toteuttanut liikunnan ohjausta tukevat työkalut Kulkutalaskurin ja Työmatkalaskurin. Työmatkalaskurin avulla työnantajat voivat selvittää henkilöstönsä työmatkojen ja työasiamatkojen nykytilan ja muutospotentiaalia.</p>	<p>Jatkuva +++</p>

		lin. Laskuri (www.hsl.fi/työmatkalaskuri) on maksutta HSL-alueen työpaikkojen käytössä. Vuoden 2015 aikana HSL sopi liikennealan konsulttien ja muiden palveluntarjoajien kanssa, että ne voivat laatia työpaikoille liikkumissuunnitelmia Työmatkalaskurin avulla. HSL lanseerasi vuoden 2015 aikana myös viisaan liikkumisen sertifiointin työpaikoille.	
II:11 Kerätään tietoa pienimuotoisen vesiliikenteen sekä työkoneiden ilmanpäästöistä	Ymk, Liv, Helen, HKR, HKL, Zoo, HelSa	Ympäristökeskus selvittää hallintokunnille tehdyillä kyselyillä kaupungin kaluston määriä, tyyppejä ja vuosimalleja. Kyselyillä kartoitetaan myös muun muassa ajosuoritteita ajoneuvoryhmittäin sekä polttoaineiden kulutuksia. Kysely suoritetaan ympäristöraportoinnin yhteydessä. Yhteistyössä HSY:n ja SYKE:n kanssa on arvioitu työkoneiden ilmanlaatua heikentävien päästöjen määrää. Ymk on kartoittanut vesibussiliikennöitsijöille suunnatulla kyselyllä kaluston päästöjä ja polttoaineen kulutusta.	Jatkuva ++
II:12 Laivaliikenteen päästöjen hallinta	HelSa, Helen, Ymk	HelSa ja Helen (HSV) ovat yhteistyössä toteuttaneet Katajanokan satamanosaan täysimittaisen, matkustaja-autolautan tarpeisiin tarkoitetun maasähköllyttämisen. Viking Linen Tukholman linjan autolautat ovat käyttäneet Katajanokan maasähköllytystä säännöllisesti vuoden 2012 lopusta lähtien. Vuonna 2013 maasähköä käytettiin keskimäärin 236 MWh kuukaudessa ja 2832 MWh vuodessa. Vuonna 2014 vastaavat luvut olivat 174 MWh kuukaudessa ja 2087 MWh vuodessa. Maasähkön käyttö on jatkunut vuonna 2015. Katajanokan maasähköllytynnän kokemuksista laadittiin selvitys vuoden 2013 lopussa. Selvityksen perusteella maasähköllytynnän ansiosta alusten aiheuttamat päästöt ilmaan ja melu ovat Katajanokan alueella aikaisempaa vähäisempiä. Vuoden 2013 polttoaineen ja sähkön hinnoilla maasähkö oli myös taloudellisesti hyvin kilpailukykyinen vaihtoehto. Sittemmin tilanne on muuttunut meridiieselöljyn hinnan laskun seurauksena, ja nykyisillä hinnoilla vaihtoehdot eivät juurikaan eroa taloudellisessa mielessä. Saatujen kokemusten mukaan maasähkön syöttölaitteisto on toiminut teknisesti pääsääntöisesti hyvin tai vähintään tyydyttävästi.	Jatkuva +++
II:13 Asetetaan ympäristöperusteiset satama- ja väylämaksut	HelSa, Ymk	HelSa on selvittänyt mahdollisuuksia muuttaa satamamaksuja ympäristöperusteisiksi. Toistaiseksi maksuperusteisiin ei ole tehty suuriakaan muutoksia, koska maksut ovat suhteellisen pieniä alusten kokonaiskustannuksiin nähden eikä niillä siksi arvioida olevan suurta ohjaavuusvaikutusta. Vuoden 2016 alusjätemaksuihin on kuitenkin alustavasti suunniteltu alusjätevesien jättämiseen kannustavaa järjestelmää. Ilmanlaadun osalta mm. polttoaineen rikkipitoisuutta koskeva kansainvälinen sääntely (ks. kohta II:14) toimii samansuuntaisesti kuin ympäristöperusteiset maksut.	Jatkuva ++

II:14 Kehitetään sataman päästö- ja ilmanlaatuarviointia	HeiSa , Ymk	HeiSan päästölaskennassa otetaan huomioon laivaliikenteen, satamien työkoneiden ja sataman maaliikenteen (rekat, autot yms.) päästöt. Vuoden 2015 alussa voimaan tullut rikkidirektiivin muutos, jonka mukaisesti SECA-alueella liikennöivien alusten polttoaineen rikkipitoisuus saa olla enintään 0,1 painoprosenttia tai aluksella on oltava asianmukainen pakokaasujen puhdistuslaitteisto, vaikuttaa ainakin alusten rikkidioksidipäästöjä vähentävästi. HeiSa on mukana pääkaupunkiseudun ilmanlaadun yhteistarkkailussa eli satama-alueella on siirrettävä mittausasema, joka oli vuonna 2014 Länsisatamassa. Vuonna 2015 satamissa ei ollut siirrettävää mittausasemaa, mutta vuonna 2016 mittausasema on määrä sijoittaa Vuosaaren satamaan.	Jatkuva +++
III Katupöly			
III:1 Koko katualueen puhdistamisen hallinta	HKR, Stara, HKL, Ymk, Rakvv, Palmia	Kokonaisvastuuhoitoa laajennettiin pohjoiseen kantakaupunkiin alueelle Pasila - Kumpula - Toukola – Vanhakaupunki. Tällä alueella kaupunki otti tontinomistajalle kunnossapitolain 4 § ja 10 § nojalla kuuluvat katujen talvikunnossa- ja puhtaanapito- tehtävät huolehdittavikseen 1.10.2015 alkaen. HKL ja Stara suunnittelevat isot kausittaiset siivousoperaatiot yhteistyössä. HKL puhdisti vuoden 2015 pakkasettomaan aikaan (tammi-syyskuu) rata-alueen pintarakenteen ja kiskourat koko rataverkon osalta 101 kertaa pesevillä imulakaisu- ja ura-autoilla. HKL käyttää hiomavaunuja kiskon pito-ominaisuuksien parantamiseksi, mikä vähentää linjavaunujen hiekoitustarvetta. Palmia noudattaa v. 2013 laadittua ohjeistusta hiekotushiekan käsittelystä ja poistosta. Palmia on tehostanut hiekan käytön seurantaa. Hiekanpoisto on keskitetty Palmian kuljetuspalveluiden tehtäväksi.	Jatkuva +++
III:2 Osallistutaan katupölyn torjuntaan liittyviin tutkimushankkeisiin	HKR, Stara, Ymk, HSY	Ympäristökeskuksen koordinoima ja LIFE+ -ohjelman osarahoittama nelivuotinen REDUST-katupölytutkimushanke päättyi vuonna 2014. Hankkeessa kehitettiin kustannustehokkaita pölyntorjunnan menetelmiä ja strategioita. Hankkeen loppuraportti ja Parhaat käytännöt- esite julkaistiin vuonna 2015 ja ne ovat saatavilla osoitteessa www.redust.fi. REDUST-hankkeessa mukana olivat Helsingin, Espoon ja Vantaan kaupungit, HSY, Metropolia ja Nordic Envicon Oy. HKR, Ymk ja HSY osallistuivat Katupölyn lähteet, päästövähennyskeinot ja ilmanlaatuvaikutukset -tutkimushankkeen (2015-16) toteutukseen. Hankkeessa jatkettiin säännöllisiä pölymittauksia Nuuskija-autolla katupölymittausreitillä. HSY osallistui lisäksi katupölyn leviämismallin (NORTRIP) kehittämiseen.	Hankkeittain +++

III:3 Selvitetään ja otetaan käyttöön nastarenkaiden käytön vähentämiskeinot	HKR, KSV	Ymk,	HKR koordinoi kaksivuotista NASTA-tutkimusohjelmaa, joka päättyi vuonna 2013. Ohjelmaan osallistuivat myös Ymk ja KSV sekä useita ministeriöitä ja muita virastoja. Ohjelmassa selvitettiin nastarenkaiden käytön vähentämisen vaikutuksia pääkaupunkiseudun ilmanlaatuun, liikenneturvallisuuteen ja tienpitoon. Ohjelman loppuraportin mukaan kaupunki-ilman laatua on mahdollista parantaa merkittävästi nastarenkaiden käyttöä vähentämällä ilman että liikenneturvallisuus vaarantuu. HKR on jatkanut toimenpide-ehdotuksen valmistelua yleisten töiden lautakuntaan vuodelle 2015.	Jatkuva ++
III:4 Huomioidaan suunnittelussa katujen kunnossapidon tarpeet	KSV, HKL	HKR,	Liikennesuunnittelun ohjeistusta kehitetään jatkuvasti ja yhtenä kokonaisuutena mukana on myös kunnossapidon näkökulma. KSV:ssä on valmisteltu uusi katutilojen mitoitushoje, jossa kunnossapidon tarpeet on korostetusti huomioitu.	Jatkuva +++
III:5 Huomioidaan pölyämismuutokset katurakentamisessa	HKR, HKL	Ymk,	Katujen päällysteissä käytetään aiempaa lujempia materiaaleja, jotta nastojen irrottaman aineksen määrä vähenee. Pölyominaisuudet huomioitiin myös HKR:n teettämässä melua vaimentavien päällysteiden selvityksessä, joka valmistui vuonna 2014. Ymk osallistui selvityksen laadintaan. Raportin mukaan melua vaimentavilla päällysteillä voidaan vähentää asukkaiden meluallistusta, mutta mm. nastarenkaat edesauttavat päällysteen kulumista ja meluvaimennuksen heikkenemistä. HKL:n raitiotieratojen pintarakenne on suurimmalta osin täysin suljettu. Paciuksenkadulla, Mechelininkadulla ja Mäkelänkadulla vielä osuuksia sorapinnalla, jotka tulevaisuudessa muutetaan suljetuiksi. Katukivetyillä osuuksilla kiveyksen välit on täytetty bitumilla. Katurakenteessa on lisätty viemärintiä, jolloin kadulla oleva pölyävä aines huuhtoutuu helpommin pois.	2008-16 ++
III:6 Vähennetään rakennustyömaiden ja katurakennustyömaiden pölyä	Ymk, HKR, HKL	Rakvv, Helen,	Helsingin kaupungin ympäristönsuojelumääräykset sisältävät pölyntorjuntasäännöksiä (18 - 22 §), jotka koskevat kaikkea rakentamista, purkamista ja kunnossapitoa. Pölyntorjuntaa koskevista määräyksistä tiedotetaan toiminnanharjoittajille esim. meluilmoituspäätösten yhteydessä. Ympäristökeskus valvoo määräysten noudattamista tarkastuksin. Jos työmaiden pölyntorjunnassa on havaittu vakavia puutteita, työmaan toiminta on keskeytetty siihen asti, kunnes pölyntorjunta on ympäristönsuojelumääräysten mukaista. Ympäristönsuojelumääräysten pölyntorjuntavaatimukset tiukentui- vat tilapäisten murskaamojen osalta vuonna 2009, jolloin säädettiin murskaamojen sijoittamisesta eräissä tapauksissa tiiviin suojarakennelman sisään. Nyt ympäristökeskus on valmistellut ympäristönsuojelumääräyksiin muutosehdotuksen, joka velvoittaisi julkisivutöitä tekevät toiminnanharjoittajat sopimaan riittävästä pölyntorjuntatoimenpiteistä työmaan ympäristössä sijaitsevien erityisen herkkien kohteiden, kuten	Jatkuva +++

		<p>esim. koulujen ja päiväkotien, kanssa.</p> <p>Helsingin rakennusjärjestyksessä (43-49§) on työmaita koskevia määräyksiä ja ohjeita. Rakennusvalvonta ohjeistaa asiakkaita työmaan pölyntorjunnassa sekä lupamääräysten että työmaavalvonnan avulla. Rakennushankkeen aloituskokouksessa käydään läpi työmaasuunnitelma (mm. alueen rajaus, varastointi, jätehuolto, melu, pöly) ja kiinnitetään huomiota ympäristönsuojelumääräyksiin. Tarvittaessa rakennusvalvonta antaa tarkempia määräyksiä esimerkiksi maansiirtokuormien peittämisestä ja kuljetuskaluston renkaiden pesusta ennen katuverkkoon liittymistä. Jos rakennustyömaan pölyhaitoista tulee palautetta, Rakvv ottaa yhteyttä vastaavaan työnjohtajaan.</p> <p>HKR:llä on käytössä Haitaton- järjestelmä, jonka avulla infrahankkeiden toteutuksen aikaiset mahdolliset haitat tarkastellaan etukäteen. Pölyn syntyminen ja sen leviämisen estäminen sisältyvät Haitaton-tarkasteluun. Tarkastelu on tehty kaikista vuonna 2015 käynnistyneistä YKT-hankkeista (Yhteinen kunnallistekninen työmaa). Tarkastelussa esiin tulleiden haittojen torjuntatoimenpiteitä on seurattu säännöllisesti hankkeiden toteutuksen ajan. Haittojen hallinta on osa YKT -toiminnan tuloksellisuuden osatekijöistä. Rakennusvirasto on edellyttänyt vuoden 2015 alusta lukien haittojenhallintasuunnitelman laatimista kaivuilmoituksen liitteeksi, jos työalue sijaitsee liikenteellisesti merkittävällä alueella ja kaivannon koko ylittää 120 neliometriä. Pölyntorjunta on osa haittojen hallintaa.</p> <p>HKL kiinnittää huomiota työmaapölyjen hallintaan kiskotöiden suunnittelussa ja toteutuksessa. Käytössä on mm. kaksi kiskohiontaa suorittavaa monitoimivaunua, joilla pöly sidotaan vedellä. Kiskotyömaita kastellaan tarvittaessa pölyn välttämiseksi ja valmistuttua lakaistaan pesevällä imulakaisuautolla puhtaaksi.</p>	
<p>III:7 Parannetaan katupölyn torjunnassa käytettävän kaluston laatua</p>	<p>HKR, Stara, HKL, Palmia, Kv</p>	<p>HKR ei testannut uutta kalustoa vuonna 2014. Jatkettiin aiemmin pölyntorjunnan kannalta hyväksi todetun pesevän imulakaisulaitteen (PIMU) käyttöä ja pölynsidontaan kalsiumkloridiliuoksella. Stara ottaa huomioon ympäristöohjelman mukaisesti ympäristökuormitusta pienentävät laatutekijät uusissa katupölyn torjunnan kalustohankinnoissa. HKL huomioi koneiden kehityksen ja paremmat ominaisuudet katupölyn hallinnan sekä moottoripäästöjen ja poistoilman hiukkasten osalta kaluston korvausinvestointiohjelman puitteissa. Palmia ottaa huomioon ympäristöohjelman mukaisesti ympäristökuormitusta pienentävät laatutekijät uusissa katupölyn torjunnan kalustohankinnoissa.</p>	<p>Jatkuva ++</p>

<p>III:8 Parannetaan liukkaudentorjunnassa käytettävän hiekoitussepelin laatua</p>	<p>HKR, Stara, Palmia, HKL, Kv</p>	<p>Hiekoitukseen käytetään vain pestyä ja seulottua sepeliä, joka pölyää vähemmän kuin pesemätön sepeli. Alueurakka-alueilla on kevyen liikenteen reiteillä käytetty kuivaseulottua sepeliä. Redust-hankkeessa tehdyissä vertailuissa kuivaseulotun, laatuvaatimukset alittavan sepelimateriaalin pölypäästöt todettiin huomattavasti korkeammiksi kuin märkäseulotun. Pölyongelmaa on pyritty lieventämään myös vähentämällä talvella levitettävän sepelin määrää mm. täsmälevityksellä.</p> <p>Stara on tehostanut sepelin laadunvalvontaa materiaalitoimitusten yhteydessä Jalkakäytävillä ja pyöräteillä käytetään ydinkeskustassa karkeaa vesiseulottua 3/5,6 mm raekoon pölyämätöntä sepeliä. Muilla alueilla käytetään sepeliä, jonka raekoko on 1/5,6 mm. Palmian hiekoitussepelin sopimustoimittajaa kilpailutettaessa on asetettu sepelille laatuvaatimuksia: sepelin on oltava telttakuivaa, pölyämätöntä sekä seulottua. HKL hankkii liukkaudentorjuntamateriaalit Staran silloista.</p>	<p>Jatkuva +++</p>
<p>III:9 Kehitetään suolauksen toteutusta</p>	<p>HKR, Stara, Ymk, HKL, Palmia, Kv</p>	<p>HKR pilotoi talvella 2015-16 liukkauden torjunnan suorittamista pyörävälillä pyöräreitti (Oulunkylän asema – Ruoholahti) ainoastaan suolausta käyttäen. Toisella pilotireitillä (Helsinginkatu – Baana) testataan uutta pölyämätöntä liukkaudentorjuntamateriaalia, Granlux Delce 50F -liukkaudentorjunta-ainetta. Granlux Delce 50F -aine toimii liukkaudentorjunnassa suolaa reilusti alhaisemmissa lämpötiloissa, eikä sillä ole valmistajan tekemien tutkimusten mukaan haitallisia ympäristövaikutuksia. Erilisten pyöräteiden suolausta jatketaan niin pitkälle talvea kuin mahdollista.</p>	<p>Jatkuva +++</p>
<p>III:10 Kehitetään pölyn sidontaa episoditilanteissa</p>	<p>HKR, Stara, Ymk, HKL</p>	<p>Pölynsidontamenetelmien tehokkuutta testattiin Redust-hankkeessa. Kalsiumkloridi (10 %) todettiin erittäin tehokkaaksi pölyn vähentämisessä lyhyellä aikavälillä. Tyypillisesti vaikutus kestää 2-3 päivää ja pölypäästön vähenemä vaihtelee 40-60%. Keväällä 2015 testattiin vesisumun levitystä edellisenä päivänä levitetyn liuoksen päälle, jotta saatiin taas suola toimimaan. Se näytti toimivan hyvin ja on edullinen menetelmä.</p> <p>Pääväylien pölynsidontaa on tehostettu yhteistyössä HSY:n ja ELY-keskuksen kanssa. Vuonna 2013 aloitetun uuden käytännön mukaisesti HSY lähettää viestin pölyämisestä Tieliikennekeskukseen, joka välittää sen toimenpidepyyntönä urakoitsijoille. Urakoitsijat kuittaavat toimenpidepyynnön johdosta tehdyt kastelut LIITO-järjestelmään.</p>	<p>Jatkuva +++</p>
<p>III:11 Lisätään lumen kuljetuksia erityisesti ajoreittien läheisyydessä</p>	<p>HKR, Stara, Palmia, HKL, Rakvv, Kv,</p>	<p>HKR ja Stara kuljettavat lunta pois pääkatujen varsilta katupölyn vähentämiseksi. Katujen talvihoitajat tekivät v. 2014 talvihoitosuunnitelman, johon sisältyvät mm. kohteet, joista lumen kuljetus aloitetaan. Lumen lähisiirtopaikkoja on käytetty tarpeen ja</p>	<p>2012-16</p>

	KSV	<p>mahdollisuuksien mukaan.</p> <p>HKL on optimoinut lumenkuljetusta, koska rata-alueilla ei ole lumitilaa. Palmia kuljettaa vastuualueelleen kuuluville tonteilla ajoreittien läheisyydestä lumet tehostetusti pois silloin kun ne häiritsevät selvästi liikennettä. Tilakeskuksen isännöitsijät tilaavat kuljetukset</p>	++
III:12 Nopeutetaan ja aikaistetaan kevätpuhdistusta	HKR, Stara, Palmia	<p>HKR ja Stara aloittavat kevätpuhdistuksen niin aikaisin kuin kelien puolesta on mahdollista. Puhdistusta on pyritty nopeuttamaan mm. julkaisemalla puhdistussuunnitelmat verkossa ja tekstiviestipalvelulla, jotta asukkaat siirtäisivät ajoissa autonsa pois. Palvelua kehitetään jatkuvasti. Siirtokehotuskyltit muutettiin kirkaankeltaiselle pohjalle, jolloin ne erottuvat paremmin.</p> <p>Palmia tekee kevätpuhdistuksen heti sääolosuhteiden salliessa, kuitenkin siten, että huomioidaan mahdollinen uusi hiekoituksen tarve. Pyritään minimoimaan hiekannostokertojen määrä niin, että siitä aiheutuu mahdollisimman vähän haittaa.</p> <p>Talviaikaisia liikennejärjestelyjä on lisätty vuosi vuodelta ja ne ovat käytössä kevätpuhdistukseen saakka, jolloin niitä voidaan hyödyntää myös hiekanpoistossa. Asukkaiden kesäautoille on tarjolla seisonta-ajan säilytystä varten autohotelli Tattarisuolla. Autohotellikokeilua Kalasatamassa jatkettiin talvena 2013-2014.</p>	2011-14 +++
III:13 Kehitetään työn laatua ja laadunvarmennusta	HKR, Stara, Kv	<p>HKR testasi Lasso- urakanhallintajärjestelmää Kontulan yhteistoimintaurakassa. Valvojen kierrokset raportoidaan ja huomiot/poikkeamat huomioidaan. Lisäksi HKR on lisännyt pyöräteiden talvihoidon valvontaa.</p> <p>Palmian kiinteistöpalvelut rakensi koko yksikölle laatujärjestelmän vuoden 2013 aikana ja se auditoitiin syksyllä. ISO 9001 -laatuserifikaatti laajeni vuoden 2014 alussa koskemaan yksikön kaikkia toimintoja.</p>	Jatkuva ++
IV Energiantuotanto Ei esitetty toimenpiteitä.			
V Pienhiukkaset			
V:1 Ohjataan vähäpäästöisten lämmitysjärjestelmien käyttöön	Helen, HSY, Rakvv, Ymk, KSV	<p>Helen antaa asukkaille Energiatorilla maksutonta neuvontaa kaukolämmön ja sähkön käytöstä lämmityksessä ja auttaa niihin siirtymisessä. Ymk koordinoi pääkaupunkiseudun kuluttajien energianeuvonta –hanketta, joka antaa asukkaille ja taloyhtiöiden</p>	Jatkuva +++

		<p>hallituksen jäsenille maksutonta energianeuvontaa energiakoulutuksissa ja tapahtumissa sähkön käytöstä, lämmityksen tehostamisesta ja energiaremonteista.</p> <p>Rakennusvalvonta opastaa ja neuvoo asiakkaita rakennusten energiatehokkuuteen ja päästöjen vähentämiseen liittyvissä asioissa mm. pientaloilloissa ja energiatietoisuuksissa. Maankäyttö- ja rakennuslain mukaan erityinen lämmitysjärjestelmän arviointi tarvitaan, mikäli hankkeessa ei valita kauko- tai aluelämpöön, lämpöpumppuun tai uusiutuviin energialähteisiin pohjautuvaa lämmitysjärjestelmää.</p>	
V:2 Annetaan pienpolttoon koskevia määräyksiä kaupungin ympäristönsuojelu- ja jätehuoltomääräyksissä sekä varautumissuunnitelmassa	Ymk	<p>Helsingin kaupungin ympäristönsuojelumääräysten mukaisesti jätteiden, myös puutarhajätteen, poltto on kiellettyä kiinteistöllä. Lämmitys- ja ilmanvaihtolaitteistot on säädettävä, huollettava ja niitä on käytettävä siten, ettei päästöistä aiheudu haittaa terveydelle tai yleiselle viihtyvyydelle eikä muutakaan haittaa ympäristölle.</p> <p>Vuonna 2010 hyväksytyyn pääkaupunkiseudun ilmanlaadun varautumissuunnitelman mukaisesti Ymk voi antaa suosituksia pienpolton välttämiseksi pienhiukkaskaukokulkeuman aikana. Suosituksia ei ole toistaiseksi annettu, koska vakavia kaukokulkeumaepisodeja ei ole viime vuosina ollut.</p>	2011 mennessä +++
V:3 Osallistutaan pienhiukkasiin liittyviin tutkimushankkeisiin	Ymk, Helen, HSY	<p>HSY ja Ymk osallistuivat THL:n Liikenteen ilmansaasteiden vaikutusarvio – tutkimukseen, jossa arvioitiin ja havainnollistettiin liikenteen pienhiukkaspäästöjen aiheuttamien terveysriskien vähenemistä etäisyyden tiestä kasvaessa. Selvitys julkaistiin HSY:n julkaisusarjassa syksyllä 2015.</p> <p>HSY osallistui THL:n puunpolton terveysvaikutuksia koskevaan tutkimukseen. HSY teki asukkaille kyselyn tulisijoista, puun käyttömäärästä ja säilytyksestä. Lisäksi HSY osallistui SYKE:n nuohoojille tekemään kyselyyn puunpolttotavoista. HSY päivittää puun pienpolton päästöarvion vuonna 2015. Ilmatieteen laitoksella teetetään leviämislaskelma puun pienpolton vaikutuksista pienhiukkasten pitoisuuksiin.</p> <p>Helen Oy on mukana energia- ja ympäristöalan strategisen huippuosaamisen keskitelmä CLEEN Oy:n MMEA- eli ympäristön mittaus- ja monitorointitutkimusohjelmassa. Ohjelmassa on tutkittu mm. energiantuotannon pienhiukkaspäästöjä. Helen selvitti ympäristövaikutusten arviointiohjelman mukaisesti, mitä ympäristövaikutuksia aiheutuisi biopoltoaineiden käytön lisäämisestä Helsingin energiantuotannossa. Selvitysten mukaan lisäys on mahdollista toteuttaa aiheuttamatta merkittäviä haitallisia vaikutuksia ympäristöön, ml. ilmanlaatuun. Hanasaaren voimalaitokseen on asennettu pellettijärjestelmä, jonka koekäyttöä valmistellaan. Helenin tavoitteena on tuottaa</p>	Hankkeittain +++

		uusiutuvaa kaukolämpöä korvaamalla 5-7 % kivihieilestä puupelleteillä.	
<u>VII Viestintä, koulutus ja kasvat</u>			
VII:1 Lisätään katujen puhdistukseen liittyvää tiedottamista eri kohderyhmille: kaupunkilaiset, kiinteistöt, kiinteistöyhtiöt	Ymk, HKR, Kv, HKR, Palmia, HKL	Ymk ja HKR tiedottivat maaliskuun lopussa katuverkon kastelusta ja tiedotteessa kehoitettiin myös kiinteistöjä pölyntorjuntaan. HKR julkaisee katujen puhdistuksen aikataulut verkkosivulla http://www.puhdistussuunnitelmat.fi/helsinki/ . Stara viestii talvikunnossapidosta ja hiekan poistamisesta reaaliaikaisesti mm. Aurat kartalla - palvelun avulla. HKL viestii raitiotieratojen kevätpesuista yhdessä HKR:n kanssa. Metroasemien ja raitiovaunupysäkkien hiekoitushiekan poistosta ja pesuista tiedotetaan matkustajille. Palmia vastaa ainoastaan sopimuskumppaneidensa piha-alueiden, ei katujen puhdistuksesta. Kiinteistöille tiedotetaan hiekan poiston aloittamisajasta niissä kohteissa, joissa pihojen puhdistaminen kuuluu Palmialle.	Jatkuva ++++
VII:2 Suunnitellaan liikkumisenohjauskeskus mahdollisesti perustettavan ekotehokkuuden palvelukeskuksen yhteyteen	HSL, HKL, muut hallintokunnat	HSL koordinoi liikkumisen ohjauksen palveluita ja on ottanut vastuulleen myös seudullisen pyöräilymarkkinoinnin toteuttamisen. HKL vastaa kaupunkipyöräjärjestelmää ja pyöräkeskuksesta, tehden viestintäyhteistyötä HSL:n kanssa. HSL kampanjoi viisaan liikkumisen edistämiseksi. Myös Ilmastoinfo, jonka yhtenä rahoittajana HSL on, tekee markkinointitoimenpiteitä etenkin pyöräilyn, mutta myös muun kestäväen liikkumisen edistämiseksi.	2011 ++
VII:3 Lisätään joukkoliikenteen edistämiskampanjoita ja sisällytetään niihin ilmanlaatutietoutta	HSL, HSY, Ymk,	HSL:n Kulikutapalaskuri määrittelee eri kulkutapojen käytön perusteella, mikä on vastaajan liikkujatyypin työ- tai koulumatkoilla sekä muilla matkoilla. Taustakysymysten avulla laskuri vertaa vastauksia HSL:n liikkumistutkimuksessa saatujen vastausten tuloksiin. Vastaaja saa myös viisaan liikkumisen vinkkejä. Vuoden 2015 suurimmat markkinointitoimenpiteet olivat Kehäradan ja Vantaan linjastouudistuksen kampanjat. Kesällä markkinoitiin myös uutta runkolinjaa 560 sekä vuorokausilippua. Syksyllä on tarkoitus kampanjoida vielä asiakasohjelmaa, verkko-kauppaa ja mobiililippua. Auton vapaapäivänä tiistaina 22.9.2015 HSL-alueen joukkoliikenteessä olivat voimassa alennetut hinnat: aikuisten kerta- ja arvoliput maksoivat euron per vyöhyke ja lasten ja alennusryhmien liput puoli euroa. HSL järjesti Auton vapaapäivänä myös ammattioppaiden opastuksia tavallisille linjareiteille (linjat 1A, 65A, 550 ja 560). Lisäksi Liikkujan viikon ajan oli mahdollista osallistua joukkoliikennesuunnistukseen	Jatkuva ++++

		tutustuen samalla Vantaan uusiin linjoihin.	
VII:4 Tiedotetaan pienpolttoon liittyvistä suosituksista	Ymk, HSY	Pienpolton savuhaittapauksissa Ymk lähettää polttajalle kirjeen, jossa muistutetaan ympäristönsuojelumääräysten vaatimuksista koskien jätteen ja puun polttamista, ja Opas puunpolttoon-lehtisen. Ymk voi myös täydentää savuhaitasta ilmoittajalta saatuja tietoja lähinaapurustoon tehtävin kyselyin sekä pyytää selvitystä esimerkiksi tulisijoista ja hormeista, niiden nuohoamisesta sekä käytettävistä polttoaineista. Selvitysten perusteella voidaan pyytää palotarkastajaa ottamaan kantaa asiaan.	2009 ++++
VII:5 Vähennetään joutokäyntiä	HKR, HKL, poliisi, Ymk, HSY	HKR:n pysäköinnintarkastajat valvoivat joutokäyntiä osana normaalia pysäköinninvalvontaa. Ymk muistutti joutokäyntikiellosta jakeluyrityksiä, joiden aiheuttamista ympäristöhaitoista tuli asukasvalituksia. Lähes kaikilla HSL-alueen busseilla on käytössä kuljettajakohtainen ajotavanseurantajärjestelmä, jonka tarkoituksena on vähentää kulutusta ja päästöjä, lisätä matkustusmukavuutta sekä kokonaistaloudellisuutta. Järjestelmällä voidaan seurata esimerkiksi kuljettajan ajotapaa sekä bussin joutokäynnin määrää.	Jatkuva ++
VII:6 Järjestetään taloudellisen ajotavan koulutusta	Kaikki hallintokunnat	Ammatti kuljettajien koulutukseen kuuluu ennakoiva ajotapa pakollisena kurssina. Staralla koulutuksen käy läpi ammattipätevyyden tarvitsevat kuljettajat eli n. 520 ammattikuljettajaa. HKL:ssä taloudellisen ajotavan koulutukseen osallistui 71 raitiovaununkuljettajaa v. 2015.	Jatkovaa ++
VII:7 Kehitetään kaupunkien välistä yhteistyötä ympäristökasvatuksessa	Ymk, Opev, Sote	Ymk:n ympäristökasvatustoiminta keskittyy Harakan luontokeskukseen, joka tuottaa monenlaisia palveluita päivähoitolle, kouluille, kasvattajille ja kuntalaisille. Pääkaupunkiseudun luonto- ja ympäristökoulujen yhteistyössä järjestetään kursseja kasvattajille ja luontoretkiä kuntalaisille. Vuonna 2015 yhteensä 5285 henkilöä osallistui ohjattuun toimintaan, kuten saariseikkailu-, luonnontutkimus- ja ympäristöntutkimuspäiviin. Harakan luontokeskus toimi Vihreä lippu -ympäristökasvatusohjelman paikallisena edistäjänä. Helsingille tehtiin Ympäristötietoisuuden yhteistyösuunnitelma kaupungin virastojen, HSY:n ja Pääkaupunkiseudun kierrätyskeskuksen yhteistyönä.	Jatkuva ++++
VII:8 Lisätään kaupunkilaisten ilmanlaatumietoutta ja edistetään kestäviä liikkumistapoja	Ymk, HSY, Opev, HKL, HKR, KSV, muut hallintokunnat	Sähköisen liikenteen Pop up-tapahtuma järjestettiin Senaatintorilla 11.9. Iso-Roballa järjestettiin Auton vapaapäivänä 22.9 sähköisen liikkumisen tapahtuma, jossa yleisö sai testata mm. erilaisia sähköpyöriä ja matkustaa sähköbussissa. Lisäksi tapahtumassa kerrottiin käynnistyvästä Ilmastokatu- hankkeesta. Kaupunkilaisille jaettiin tietoa katupölyn haitoista ja altistumisen vähentämisestä ke-	Jatkuva +++

	<p>vään katupölykaudella. HSY ja Ymk järjestivät keväällä 2015 katupölyviestintäkampanjaan, jossa jaettiin asukkaille Redust-hankkeessa laadiittua ”Vähemmän katupölyä – parempi ilma” –esitettä.</p> <p>Stadin ilmasto- sivustolla (www.stadinilmasto.fi) tarjotaan vinkkejä ilmastopäästöjen vähentämiseksi sekä asukkaille että yrityksille. HSY:n osana toimiva Ilmastoinfo kampanjoi kestäviä liikkumistapojen puolesta.</p> <p>Ymk:n Harakan luontokeskus on jatkanut ympäristöntutkimuspäivät – konseptin edelleen kehittämistä. Vuonna 2015 yhteistyökumppaneina toimivat ammattikorkeakoulu Metropolia ja SYKE:n Merikeskus. Ympäristöntutkimuspäivien keskeisinä tutkimusalueina olivat vesi, ilma ja kalat. Uutena tutkimuskohteena olivat ympäristön roskaantuminen sekä mikro- ja nanomuovihiukkaset. Ympäristöntutkimuspäivien ohjelmaan kuului myös Harakan energiapolku ja hiilineutraali Harakka. Päivät suunnattiin pääasiassa lukiolaisille, mutta mukana oli myös muutama yläasteluokka.</p>	
--	--	--

Liite 8. Katsaus muiden maiden ilmansuojelutoimenpiteisiin

Ilmansuojelutoimenpide	Paikka	Vaikutus	Lähde	Toimenpiteen soveltuvuus Helsinkiin
Ruuhamaksut	Singapore	Liikenne -45 %, liikenneonnettomuudet -25 %, matkustusajat lyhenivät. Ruuhkamaksut ovat vähentäneet hiilidioksidipäästöjä, hiukkaspäästöjä, ruuhkia ja saasteita.	DAC & CITIES 2014	Soveltuu Helsinkiin, mutta vaatii lakimuutoksen.
	Lontoo	Ruuhkat -30 %, liikennemäärä alueella -21 %, bussien käyttäjämäärä +38 %. Ruuhkat olisivat vähentyneet vieläkin enemmän, mikäli autoteitä ei olisi muutettu kävely- ja pyöräteiksi, mikä on vähentänyt autojen käytettävissä olevaa tiepinta-alaa. NO _x and PM ₁₀ -12 %, CO ₂ -19 %.	Urban Access Regulation In Europe 2015	
	Milano	Yksityisautoja -28,5 %, joukkoliikenne nopeutunut ruuhka-aikoina 7 %, joukkoliikenteen käyttäjiä +12 % (maanpäällinen) ja +17 % (metro). CO ₂ -päästöt -35 %, PM ₁₀ -18 %, musta hiili -32–52 %. Ruuhkamaksuista saatuja varoja on käytetty julkisen liikenteen kehittämiseen (10 milj. €) ja polkupyörävuokrausjärjestelmän kehittämiseen (3 milj. €).	Maria Berrini 2014	
	Tukholma	Yksityisautoja -29 %, myös matkustusajat ovat lyhentyneet ja juna- ja bussimatkustusmäärät lisääntyneet. PM ₁₀ -18 %, NO ₂ -10 %, ihmiset ympäristötietoisempia.	ENDURANCE European S.U.M.P.-network 2015	
	Durham	Liikennemäärä -85 %	Durham city	
	Göteborg	Ruuhkat vähenivät 20 % välittömästi ruuhkamaksujen tultua voimaan, mutta ruuhkat ovat osin siirtyneet sivukaduille jotka eivät kuulu ruuhkamaksuvyöhykkeeseen.	Eltis 2014	
Ympäristövyöhyke	Saksa	Ympäristövyöhykkeet ovat modernisoineet Saksan autokantaa nopeammin kuin ilman vyöhykettä olisi tapahtunut. Berliinissä EU:n PM ₁₀ -hiukkasia koskevia raja-arvojen ylityspäiviä on nyt noin 10 kpl vähemmän. Ympäristövyöhyke voi vähentää pienhiukkasia arviolta 5–10 %.	Martin Lutz 2014	Käytössä Helsingissä. Euro 5 -vaatimus koskee HSL:n kilpailuttamaa Helsingin sisäistä ja seudullista bussiliikennettä sekä HSY:n kilpailuttamaa jätteenkuljetusta.
	Berliini	Kattaa keskustan, raja Euro 4 dieselille (Euro 1 bensa-autoille). Tämän seurauksena -55 % noki, -20 % NO _x , autokanta uudistui.	Soot free cities 2015	
	Göteborg	Hiukkaspäästöt ja typpidioksidipäästöt ovat pienentyneet.	Regeringskansliet 2013	
	Lontoo	Hiukkaspäästöt vähentyneet vaikka tavaraliikennemäärä lisääntynyt, autokanta uusiutunut.	Ellison ym. 2013	
Nastarengaskielto	Tukholma Hornsgatan	Liikenne -15 % vuodessa (4000 ajoneuvoa päivässä), hiukkaspitoisuus -25 %, NO ₂ -9 %. Aiemmin 70 % käytti nastarenkaita, kiellon tultua määrä on 50 %.	Regeringskansliet 2013	Soveltuu Helsinkiin, mutta vaatisi useita katualueita kantakaupungin sisääntuloväylillä, jotta vaikuttaisi riittävästi katupölypitoisuuksiin.
	Göteborg	Liikenne -27 %. Ennen 80 % käytti nastarenkaita, kiellon tultua luku laski 50 %:iin.	Regeringskansliet 2013	
	Uppsala	Liikenne -30–40 % talviaikaan.	Regeringskansliet 2013	
Bussikaistoja autokaistojen tilalle	Malmö	Keskustan autoliikenne -16 % vuosina 2006–2012, NO ₂ ei enää ylity.	Regeringskansliet 2013	Soveltuu Helsinkiin.
Kehätie kiertämään kaupungin keskustaa	Uumaja	Keskusta-alueen ilmanlaatu parantunut.	EGCA 2017	
Ilmaislippu joukkoliikenteeseen	Uumaja	2009–2014 toteutettiin kokeilu, jossa autoilijoille annettiin ilmaisliput bussiin tai junaan kuukauden ajaksi. 65–80 % jatkoi kokeilun jälkeen bussilla tai junalla liikkumista autoilun sijaan.	EGCA 2017	Kokeilu soveltuisi Helsinkiin.
Työmatkapyöräilyn edistämiskampanja	Uumaja	Puolen vuoden jälkeen 65 % kilpailuun osallistuneista jatkoi pyöräilyä säännöllisesti.	Ödling & Mattsson 2015	Kokeilu soveltuisi Helsinkiin.
Pysäköintipolitiikka	Pariisi	Ilmaiset parkkipaikat muutettiin maksullisiksi ja parkkipaikkamäärää vähennettiin 9 %, tämän seurauksena yksityisautoilu -8 % kolmessa vuodessa.	Soot free cities 2015	Soveltuu Helsinkiin.
Pyöräilyinfran parantaminen keskusta-alueella	Gent	Pyöräily +50 % 10 vuodessa.	Ymk 2014	Toteutettu osin jo Helsingin keskustassa.

Lähteet

- DAC & CITIES 2014. <http://www.dac.dk/en/dac-cities/sustainable-cities/all-cases/transport/singapore-the-worlds-first-digital-congestion-charging-system/>.
- Durham city centre road charging scheme. The chartered institution of highways & transportation. <http://www.ciht.org.uk/download.cfm/docid/560EA947-66D1-490D-8E91A97F34D979D0>
- EGCA 2017. Umeå, Sweden, chapter 2.
- Ellison, R., Greaves, S. & Hensher, D. 2013. Five years of London's low emission zone: Effects on vehicle fleet composition and air quality. Transportation Research Part D: Transport and Environment 23: 25–33.
- Eltis 2014. The urban mobility observatory <http://www.eltis.org/discover/news/gothenburg-congestion-charge-fulfils-expectations-sweden-0>
- ELY 2014. Pääkaupunkiseudun liikenteen hallintasuunnitelma ilmanlaadun äkilliseen heikkenemiseen. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus. Raportteja 18/2014.
- ELY 2015. Ilmanlaatu maankäytön suunnittelussa. Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, Opas 2/2015.
- ENDURANCE European S.U.M.P.-network 2015. http://www.epomm.eu/newsletter/v2/content/2015/0415/doc/eupdate_en.pdf. Regeringskansliet, Miljödepartementet, 2013. Så blev vår luft renare. En skrift med lösningar på problemen med luftkvaliteten, s. 4
- Energiatlehokkuussopimus KETS 2008. Helsingin kaupunki. <http://www.energiatlehokkushelsinki.fi/tiedostot/kets/energiatlehokkuussopimus2007.pdf>
- HSL 2011. Helsingin seudun liityntäpysäköintistrategia ja toimenpideohjelma 2011. https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/32_2012_liityntapysakointistrategia_ja_toimenpideohjelma.pdf
- HSL 2015. Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma 2015. https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/2015-03-03-hlj_2015-raportti.pdf
- HSY 2007. Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia 2030 https://www.hsy.fi/fi/asiantuntijalle/ilmastomuutos/hillinta/Documents/Strategia/PKseudun_ilmastostrategia_2030_tiivistelma.pdf
- HSY 2008. Pääkaupunkiseudun ilmansuojelun toimintaohjelma 2008-2016 <https://www.hsy.fi/fi/asiantuntijalle/ilmansuojelu/ilmanlaadunparantaminen/Sivut/Ilmansuojeluohjelma.aspx>
- HSY 2010. Pääkaupunkiseudun varautumissuunnitelma ilmanlaadun äkilliseen heikkenemiseen HSY:n julkaisu 8/2010
- HSY 2012a. Pääkaupunkiseudun ja Kirkkonummen yleiset jätehuoltomääräykset. https://www.hsy.fi/sites/Esitteet/EsitteetKatalogi/Jatehuoltomaaraykset_2015_web.pdf
- HSY 2012b. Opas puunpolttoon –esite. https://www.hsy.fi/sites/Esitteet/EsitteetKatalogi/Pienpolttoesite_A5_verkkoon.pdf
- Kaski, N., Vuorio, K., Niemi, J., Kousa, A. 2016. Tulisijojen käyttö ja päästöt pääkaupunkiseudulla vuonna 2014. HSY:n julkaisu 2/2016.

- Kaupunginjohtajien energia- ja ilmastopöytäkirja 2010. Energiansäästöneuvottelukunta, Helsingin kaupunki.
http://www.hel.fi/hel2/esnk/Sopimukset/SEAP_TIIVISTELM%C3%84.pdf
- Ksv 2014a. Citylogistiikan toimenpideohjelma 2014. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunnitteluosaston selvityksiä 2014:2.
- Ksv 2014b. Kaupunkibulevardien ilmanlaatuselvitys. Konsulttityö: Ilmatieteen laitos, Ilmanlaatu ja energia – Asiantuntijapalvelut. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston yleissuunnitteluosaston selvityksiä 2014: 29.
- Ksv 2014c. Pyöräilyn edistämishjelma. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston liikenneosaston selvityksiä 2014:4.
- Ksv 2014d. Helsingin pysäköintipolitiikka. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston liikenneosaston selvityksiä 2013:1.
- Ksv 2015a. Helsingin liikkumisen kehittämissuunnitelma. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunnitteluosaston selvityksiä 2015: 4.
- Ksv 2015b. Liikenteen kehitys Helsingissä vuonna 2014. Kirjoittanut Irene Lilleberg & Tuija Hellman. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunnitteluosaston selvityksiä 2015: 3.
- LVM 2015. Vaihtoehtoisten käyttövoimien jakeluverkko – ehdotus kansalliseksi suunnitelmaksi vuoteen 2020/2030. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisu 4/2015.
- Maria Berrini 2014. Civitas Forum.
http://www.civitas.eu/sites/default/files/documents/day_2_session_11_maria_berrini_0.pdf
- Martin Lutz 2014. The Impact of the LEZ and other measures on Berlin's air quality, seminaariesitys 28.10.2014.
- Regeringskansliet 2013. Så blev vår luft renare. En skrift med lösningar på problemen med luftkvaliteten. Miljödepartementet.
- SFS 2011. SFS-EN 14961-5 Kiinteät biopolttoaineet. Polttoaineen laatuvaatimukset ja -luokat. Osa 5: Polttopuu ei-teollisuuskäyttöön. Vahvistettu SFS-standardiksi: 2011-08-15 SFS-julkaisun ilmestymispäivä: 2011-09-02
- Soot free cities 2015. <http://sootfreecities.eu/city>
- Tilastokeskus 2013. Suomen virallinen tilasto (SVT): Rakennukset ja kesämökkit [verkkojulkaisu]. ISSN=1798-677X. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu:7.7.2015]. Saantitapa: <http://www.stat.fi/til/rakke/index.html>
- Urban Access Regulation In Europe 2015. <http://www.urbanaccessregulations.eu/urban-road-charging-schemes/impacts-of-urban-road-charging>
- Ymk 2008. Helsingin kaupungin ilmansuojelun toimintaohjelma 2008–2016, Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisu 10/2008
- Ymk 2009a. Helsingin kaupungin ympäristönsuojelumääräykset 1.3.2009.
- Ymk 2009b. Katupölyn päästöt ja torjunta. KAPU-hankkeen loppuraportti. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisu 13/2009
- Ymk 2014a. Helsingin 30 % päästövähennysselvitys. <http://www.hel.fi/static/ymk/julkaisut/julkaisu-07-14.pdf>
- Ymk 2014b. REDUST – Parhaat talvikunnossapidon käytännöt hengitettävän katupölyn vähentämiseen.
http://www.redust.fi/files/2014/12/Best-practices-suomi_netti.pdf

Ymk 2015. Helsingin ilmastotiekartta 2015. http://issuu.com/helsinginymparistokeskus/docs/2105-03-26-ilmastotiekartta_iso?e=0/12132738

Ödling, E. & Mattsson, C. 2015. Green citizens of Europe. 4,5 years of implementation of MM in Umeå, Sweden. http://epomm.eu/ecom2015/docs/C2_Caroline_Mattsson.pptxlm