

## LIITE 1

# HELSINGIN KAUPUNGIN YMPÄRISTÖPOLITIIKAN PÄIVITTÄMISEN TAUSTAMUISTIO

## Sisällysluettelo

<b>I OSA: TAUSTAMUISTIO AIHE-ALUEITTAIN .....</b>	<b>5</b>
<b>1 JOHDANTO.....</b>	<b>5</b>
1.1 LÄHTÖKOHDAT .....	5
1.2 VALMISTELUPROSESSI.....	6
<b>2 ILMASTONSUOJELU.....</b>	<b>7</b>
2.1 KESKEISET VAHVUUDET JA TRENDIT .....	7
2.2 KANSAINVÄLISET SITOUKSET JA TAVOITTEET .....	7
2.3 KANSALLISET SITOUKSET JA TAVOITTEET.....	8
2.4 HELSINGIN KAUPUNGIN AIEMMAT PÄÄTÖKSET.....	8
2.5 HELSINGIN KASVIHUONEKAASUPÄÄSTÖT .....	10
2.6 KESKEISET INDIKAATTORIT .....	11
2.7 KESKEISET HAASTEET .....	12
2.8 KEINOJA TAVOITTEISIIN PÄÄSEMISEKSI .....	12
<b>3 ILMANSUOJELU.....</b>	<b>13</b>
3.1 KESKEISET VAHVUUDET JA TRENDIT .....	13
3.2 KANSAINVÄLISET SITOUKSET JA TAVOITTEET .....	14
3.3 KANSALLISET SITOUKSET JA TAVOITTEET.....	14
3.4 HELSINGIN KAUPUNGIN AIEMMAT PÄÄTÖKSET.....	14
3.5 KESKEISET INDIKAATTORIT .....	15
3.6 KESKEISET HAASTEET .....	16
3.7 KEINOJA TAVOITTEISIIN PÄÄSEMISEKSI .....	17
<b>4 MELUNTORJUNTA.....</b>	<b>17</b>
4.1 KESKEISET TRENDIT .....	17
4.2 KANSAINVÄLISET SITOUKSET JA TAVOITTEET .....	17
4.3 KANSALLISET SITOUKSET JA TAVOITTEET.....	18
4.4 HELSINGIN KAUPUNGIN AIEMMAT PÄÄTÖKSET.....	19
4.5 SEURANTA JA KESKEISET INDIKAATTORIT .....	19

4.6	KESKEISET HAASTEET .....	20
4.7	KEINOJA TAVOITTEISIIN PÄÄSEMISEKSI .....	21
<b>5</b>	<b>VESIENSUOJELU .....</b>	<b>21</b>
5.1	KESKEISET VAHVUUDET JA TRENDIT .....	21
5.2	KANSAINVÄLISET SITOUKSET JA TAVOITTEET .....	22
5.3	KANSALLISET SITOUKSET JA TAVOITTEET.....	22
5.4	HELSINGIN KAUPUNGIN AIEMMAT PÄÄTÖKSET.....	23
5.5	KESKEISET INDIKAATTORIT JA SEURANTA.....	24
5.6	KESKEISET HAASTEET .....	24
5.7	KEINOJA TAVOITTEISIIN PÄÄSEMISEKSI .....	24
<b>6</b>	<b>LUONNON JA MAAPERÄN SUOJELU .....</b>	<b>25</b>
6.1	KESKEISET VAHVUUDET JA TRENDIT .....	25
6.2	LUONNON SUOJELU .....	27
6.2.1	<i>Kansainväliset sitoumukset ja tavoitteet.....</i>	<i>27</i>
6.2.2	<i>Kansalliset sitoumukset ja tavoitteet.....</i>	<i>28</i>
6.2.3	<i>Helsingin kaupungin aiemmat päätökset .....</i>	<i>28</i>
6.2.4	<i>Keskeiset indikaattorit .....</i>	<i>30</i>
6.2.5	<i>Keskeiset haasteet .....</i>	<i>32</i>
6.2.6	<i>Keinoja tavoitteisiin pääsemiseksi .....</i>	<i>32</i>
6.2.7	<i>Eurooppalaisia esimerkkejä .....</i>	<i>33</i>
6.3	MAAPERÄN SUOJELU .....	33
6.3.1	<i>Kansainväliset sitoumukset ja tavoitteet.....</i>	<i>33</i>
6.3.2	<i>Kansalliset sitoumukset ja tavoitteet.....</i>	<i>33</i>
6.3.3	<i>Helsingin kaupungin aiemmat päätökset .....</i>	<i>34</i>
6.3.4	<i>Keskeiset indikaattorit .....</i>	<i>34</i>
6.3.5	<i>Keskeiset haasteet .....</i>	<i>34</i>
<b>7</b>	<b>HANKINNAT, JÄTTEET JA MATERIAALITEHOKKUUS .....</b>	<b>35</b>
7.1	HANKINNAT .....	35
7.1.1	<i>Keskeiset vahvuudet ja trendit.....</i>	<i>35</i>
7.1.2	<i>Kansainväliset sitoumukset ja tavoitteet.....</i>	<i>35</i>
7.1.3	<i>Kansalliset sitoumukset ja tavoitteet.....</i>	<i>36</i>
7.1.4	<i>Helsingin kaupungin aiemmat päätökset .....</i>	<i>36</i>
7.1.5	<i>Keskeiset indikaattorit .....</i>	<i>37</i>
7.1.6	<i>Keskeiset haasteet .....</i>	<i>37</i>
7.1.7	<i>Keinoja tavoitteisiin pääsemiseksi .....</i>	<i>38</i>
7.2	JÄTTEET.....	39

7.2.1	<i>Keskeiset vahvuudet ja trendit</i> .....	39
7.2.2	<i>Kansainväliset sitoumukset ja tavoitteet</i> .....	40
7.2.3	<i>Kansalliset sitoumukset ja tavoitteet</i> .....	40
7.2.4	<i>Helsingin kaupungin aiemmat päätökset</i> .....	41
7.2.5	<i>Keskeiset indikaattorit</i> .....	42
7.2.6	<i>Keskeiset haasteet</i> .....	42
7.2.7	<i>Keinoja tavoitteisiin pääsemiseksi</i> .....	43

## **8 YMPÄRISTÖTIETOISUUS JA -VASTUULLISUUS..... 43**

8.1	TAUSTA.....	43
8.2	KESKEISET VAHVUUDET JA TRENDIT .....	44
8.3	KANSAINVÄLISET SITOUMUKSET JA TAVOITTEET .....	45
8.4	KANSALLISET SITOUMUKSET JA TAVOITTEET.....	46
8.5	HELSINGIN KAUPUNGIN AIEMMAT TAVOITTEET .....	46
8.6	TOTEUTUS JA KEINOT .....	47
8.7	KESKEISET INDIKAATTORIT .....	47
8.8	KESKEISET HAASTEET .....	47

## **9 YMPÄRISTÖJOHTAMINEN JA KUMPPANUUDET ..... 47**

9.1	KESKEISET VAHVUUDET JA TRENDIT .....	47
9.2	KANSAINVÄLISET TAVOITTEET.....	49
9.3	KANSALLISET TAVOITTEET .....	49
9.4	HELSINGIN KAUPUNGIN AIEMMAT PÄÄTÖKSET.....	50
9.5	KESKEISET HAASTEET .....	50
9.6	KEINOJA TAVOITTEISIIN PÄÄSEMISEKSI .....	51

## **10 SEURANTA ..... 52**

## **II OSA: YMPÄRISTÖPOLITIIKAN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI AIHE-ALUEITTAIN..... 53**

### **1. JOHDANTO..... 53**

### **2. VAIKUTUSTEN ARVIOINTI - TAULUKKO..... 54**

### **3. ARVIOINNIN SELITYKSET OSA-ALUEITTAIN ..... 55**

3.1	<i>Ilmastotavoitteiden vaikutukset</i> .....	55
3.2	<i>Ilmanlaadun tavoitteiden vaikutukset</i> .....	57
3.3	<i>Meluntorjuntaan liittyvien tavoitteiden vaikutukset</i> .....	59
3.4	<i>Vesiensuojelun vaikutukset</i> .....	60
3.5	<i>Luonnonsuojelun vaikutukset</i> .....	61

3.6 Maaperän suojelun vaikutukset.....	63
3.7.1 Materiaalitehokkuuden ja hankintojen vaikutukset .....	64
3.7.2 Materiaalitehokkuuden ja jätetavoitteiden vaikutukset.....	65
3.8 Ympäristötietoisuuden ja -vastuullisuuden vaikutukset.....	66
3.9 Ympäristöjohtamisen ja kumppanuuksiin liittyvien tavoitteiden vaikutukset .....	68

#### **4. YMPÄRISTÖPOLITIIKAN TALOUDELLISTEN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI ..... 69**

4.1 ILMASTONSUOJELU .....	70
4.2 ILMANSUOJELU .....	74
4.3 MELUNTORJUNTA.....	77
4.4 HANKINNAT, JÄTTEET .....	79
<i>Hankinnat</i> .....	79
<i>Jätteet</i> .....	80
4.5 VESIEN SUOJELU .....	81
4.6. LUONNON JA MAAPERÄNSUOJELU .....	82
4.7 YMPÄRISTÖTIETOISUUS JA -VASTUULLISUUS .....	84
4.8 YMPÄRISTÖJOHTAMINEN JA KUMPPANUUDET.....	85
LIITE. YMPÄRISTÖPOLITIIKAN VAIKUTUSTEN ARVIOINTIA KOMMENTOINEET ASiantuntijat .....	87

# I OSA: TAUSTAMUISTIO AIHE-ALUEITTAIN

## 1 Johdanto

### 1.1 Lähtökohdat

Helsingillä on pitkät perinteet kaupungin ympäristöpoliittisesta ohjauksesta. Keskeinen ympäristöjohtamisen väline on ollut ympäristöohjelma, joita Helsingissä on laadittu ja toteutettu neljä kappaletta. Kaupunginvaltuusto hyväksyi lisäksi vuonna 2002 laajan kestävän kehityksen toimintaohjelman, joka sisälsi runsaasti ympäristöpoliittisia päätöksiä.

Ensimmäinen kaupungin ympäristöpolitiikka hyväksyttiin kaupunginvaltuustossa vuonna 1999 ja se päivitettiin edellisen kerran vuonna 2005.

Kaupunginvaltuusto hyväksyi huhtikuussa 2009 strategiaohjelman 2009–2012, joka linjaa myös monia ympäristöasioita. Strategiaohjelman eettisissä periaatteissa todetaan, että ”Helsinki on eturivin toimija globaalin vastuun kantamisessa. Tämä ilmenee muun muassa toimissa ilmastonmuutoksen torjumiseksi, ympäristönsuojelussa ja hankintapolitiikassa.” Strategiaohjelma sisältää useita ympäristöasioita koskevia linjauksia, jotka liittyvät Itämeren suojeluun, toimiin ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi, energiansäästöön, joukkoliikenteen edistämiseen, hankintojen ympäristöasioihin ja luonnonsuojeluun.

Viime vuosina kaupunki on myös laatinut useita ympäristönsuojelun eri osa-alueiden ohjelmia, muun muassa ilmansuojeluohjelma, meluntorjunnan toimintasuunnitelma, luonnon monimuotoisuuden turvaamisen toimintaohjelma ja energiapoliittiset linjaukset. Tämä ympäristöohjelmatyön sektoroituminen yhdessä strategian ympäristölinjausten kanssa on johtanut siihen tilanteeseen, että tarvetta kattavalle ympäristöohjelmalle ei enää ole. Sen sijaan ylimmän johdon asettamat ympäristöpolitiikan yleiset tavoitteet on edelleen nähty tarpeellisiksi, ja strategiaohjelmassa kaupunginvaltuusto päätti, että kaupungin ympäristöpolitiikka on päivitettävä.

Helsingin kaupunki on viime vuosien tilannut kaksi erillistä ympäristöjohtamisen kokonaisuuden arviointia. Net Effect Oy arvioi vuonna 2008 kaupungin ympäristöjohtamisen rakenteita ja vaikuttavuutta. Rotterdamin kaupungin kanssa vuonna 2009 toteutetussa ympäristöjohtamisen vertaisarviossa pääpaino oli puolestaan ympäristönsuojelun osa-alueiden vaikuttavuuden arviossa, mutta siinä arvioitiin myös ympäristöjohtajuutta (leadership). Kummassakin näistä arvioinnista Helsingille esitettiin runsaasti kehittämissuhteita, jotka on otettu huomioon tämän ympäristöpolitiikkaluonnoksen valmistelussa.

Edellä mainittujen aiempien ympäristönsuojeluun liittyvien ohjelmien ja arviointien lisäksi työn taustaineistoina on käytetty katsausta Helsingin ympäristön tilaan (2006) sekä viimeisimpiä kaupunginvaltuustolle esiteltyjä vuosittaisia ympäristöraportteja. Kunkin ympäristöpolitiikan aihealueen

valmistelun osana on myös tarkasteltu aiheisiin liittyviä kansainvälisiä ja kansallisia tavoitteita ja sitoumuksia.

Valittaessa ympäristöpolitiikan luonnoksen osa-alueita keskeisiä kriteereitä ovat olleet osa-alueiden ympäristönsuojelullinen merkittävyys Helsingissä sekä kaupungin omat vaikutusmahdollisuudet niiden hallitsemiseen.

## **1.2 Valmisteluprosessi**

Kaupunginjohtaja asetti helmikuussa 2010 työryhmän valmistelemaan kaupungin ympäristöpolitiikan tarkistamista. Työryhmän puheenjohtajaksi nimettiin apulaiskaupunginjohtaja Pekka Sauri ja jäseniksi nimettiin edustajat ympäristökeskuksesta, talous- ja suunnittelukeskuksesta, kaupunkisuunnitteluvirastosta, rakennusvirastosta, rakennusvalvontavirastosta, kiinteistövirastosta, sosiaalivirastosta, terveyskeskuksesta, opetusvirastosta, hankintakeskuksesta, Helsingin Energiasta sekä HKL:stä.

Työryhmä on kokouksissaan käsitellyt muun muassa ympäristöpolitiikan aihe-alueita, ympäristöpolitiikan päivittämisen työsuunnitelmaa sekä luonnosta uudeksi ympäristöpolitiikaksi.

Ympäristökeskus järjesti osana valmistelua 11.5.2010 ympäristöpolitiikka-päivän tapahtumatalo Bankissa. Päivän aikana noin 40 asiantuntijaa kaupungin virastoista ja laitoksista keskusteli ja työsti ympäristöpolitiikan tavoitteita. Päivä jakaantui seminaariosaan, työskentelyyn kuudessa työryhmässä ja yhteiseen loppuyhteenvetoon. Ympäristöjohtamiseen ja kumppanuuksiin liittyviä tavoitteita työstettiin lisäksi kaupungin ympäristöjohtamisen asiantuntijatyöryhmässä.

Ympäristöpolitiikka-päivän jälkeen eri aihealueiden tavoitteiden hahmottelua jatkettiin ympäristökeskuksen asiantuntijoiden koordinoimana. Valmistelun aikana jatkettiin myös vuoropuhelua eri hallintokuntien asiantuntijoiden kanssa. Ympäristöpolitiikan johtoryhmä päätti kokouksessaan 13.9.2010 lähettää ympäristöpolitiikan luonnoksen ja taustamuistion lausuntokierrokselle virastoihin, laitoksiin ja keskeisille sidosryhmille. Lausuntojen pohjalta työryhmä muokkasi ympäristöpolitiikkaa ja taustamuistiot kokouksissaan 15.11.2010 ja 15.12.2010.

Ympäristökeskus selvitti syksyn 2010 aikana eurooppalaisten kaupunkien ympäristöpolitiikkojen ja -strategioiden tavoitteita ja sisältöjä. Eurooppalaisten kaupunkien hyviä kokemuksia koskeva raportti on yksi osa ympäristöpolitiikan päivittämisen taustamateriaalia ja se löytyy osoitteesta [www.hel.fi/ymk/julkaisut](http://www.hel.fi/ymk/julkaisut).

Tätä ympäristöpolitiikan päivittämisen taustamuistiotäydentää ympäristöpolitiikan (luonnoksen) vaikutusten arviointi. Se on toteutettu kaupungin asiantuntijoiden työnä sekä ulkopuolisen asiantuntijoiden arvioinnin yhdistelmänä. Arvioinnin osia ovat taloudellisten, sosiaalisten, terveydellisten ja ympäristövaikutusten arviot.

## 2 Ilmastonsuojelu

### 2.1 Keskeiset vahvuudet ja trendit

Ihmisen toiminnan seurauksena maapallolle kertyneet hiilivarannot vapautuvat ilmakehään, jonka seurauksena ilmakehän hiilidioksidipitoisuus nousee. Nykyään se on jo 30 prosenttia korkeampi kuin ennen vuotta 1850. Kasvanut hiilidioksidipitoisuus lämmittää ilmakehää yhdessä muiden ihmisperäisten kasvihuonekaasujen kanssa. Maapallon keskilämpötila on noussut 0,74 °C reilussa 100 vuodessa. On arveltu, että Suomen keskilämpötila tulisi nousemaan 3,2–6,4 °C vuoteen 2100 mennessä. Tämä vaikuttaa säähän, luontoon, merenpintaan ja nykyiseen elämäntapaamme.

Ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi kasvihuonekaasupäästöjä on vähennettävä huomattavasti. Helsingin päästöt ovat noin 5 prosenttia koko maan päästöistä. Vaikka kansainväliset sitoumukset eivät suoraan koske kaupunkeja, koskettavat toimenpiteet välillisesti tai suoraan kaupunkeja ja kaupunkilaisia. Kaupungit ympäri maapalloa ovat myös ottaneet ilmastohaasteen vastaan ja ilmoittaneet hyvin merkittävistä päästöjen vähentämistoimista. Ilmastonmuutosta ei voida enää kokonaan torjua, minkä vuoksi on tarpeen aloittaa myös siihen sopeutuminen. Lämpötilan nousu, rankkasateet, meren pinnan nousu ja myrskyt aiheuttavat kaupungeille monia haasteita tulevaisuudessa.

Helsingin kaupungin tavoitteet kasvihuonekaasupäästöjen alentamiseksi ovat olleet vaatimattomat verrattuna moneen eurooppalaiseen kaupunkiin. Jopa useissa suomalaisissa kaupungeissa on tiukempia tavoitteita. Helsingin tavoitteet ovat noudattaneet pääosin EU:n ja kansallisia tavoitteita.

### 2.2 Kansainväliset sitoumukset ja tavoitteet

Hallitustenvälinen ilmastopaneeli IPCC on arvioinut, että globaalit päästöt tulisi saada laskuun viimeistään vuoteen 2015 mennessä. Lisäksi teollisuusmaiden päästöjen tulisi alentua 25–40 prosenttia vuoteen 2020 ja 80–95 prosenttia vuoteen 2050 mennessä, jotta maapallon keskilämpötilan nousu voitaisiin rajoittaa alle 2 °C:een. Tätä lämpenemistasoa pidetään yleisesti rajana, jonka jälkeen ilmastonmuutoksen haitat kasvavat hyvin merkittäviksi. Jo nykyinen ilmakehän pitkäikäisten kasvihuonekaasujen pitoisuus on ylittänyt kahden asteen tasapainolämpötilan nousua vastaavan tason, jos huomioidaan IPCC:n paras arvio. Tämän vuoksi tarvitaan nopeita päästöjen rajoituksia, jottei lämpötilan nousu ehdi toteutua. ([www.vnk.fi/julkaisukansio/2008/j13-kahden-asteen/pdf/fi.pdf](http://www.vnk.fi/julkaisukansio/2008/j13-kahden-asteen/pdf/fi.pdf) s. 10).

Euroopan unionin tavoitteena on alentaa kasvihuonekaasupäästöjä 20 prosenttia vuoteen 2020 mennessä. Teollisten päästöjen vähentämiseksi EU:lla on käytössä päästökauppa. Lisäksi uusiutuvaa energiaa ja energiatehokkuutta tulee lisätä 20 prosenttia, liikenteen polttoaineesta tulee uusiutuvaa olla 10 prosenttia ja päästökaupan ulkopuolisen sektorin tulee alentaa päästöjä 10 prosenttia. (vs. 2005). EU on valmis nostamaan tavoitteen prosenttiin, mikäli kansainvälisesti saadaan sitova sopimus YK:n ilmastoneuvotteluissa. Toistaiseksi neuvottelut eivät ole edistyneet EU:n haluamalla tavalla.

Kööpenhaminassa vuonna 2009 COP15-neuvotteluissa laadittiin sitoumus, jonka mukaan maapallon lämpötila ei ylitä 2 °C:ta. Käytännössä se tarkoittaisi rajuja päästöjen vähennystoimia teollisuusmaille. EU on myös esittänyt, että vuoden 2050 päästöt tulisi olla 60–80 prosenttia alemmat kuin vuonna 1990.

### **2.3 Kansalliset sitoumukset ja tavoitteet**

Suomi noudattaa pääosin minimissään EU:n 20:20:20 ilmastopolitiikkaa. EU:n sisäisen taakanjaon mukaan se tarkoittaa Suomella 16 prosentin päästöjen vähentämistä päästökaupan ulkopuolisella sektorilla (vs. 2005) ja uusiutuvaa energiaa tulee lisätä 28 prosentista 38 prosenttiin. Liikenteen osalta Suomen tavoitteena on nostaa uusiutuvan polttoaineen osuus 20 prosenttiin vuonna 2020 EU:n 10 prosentin sijaan. Energian tuotanto kuuluu päästökaupan piiriin, jolla ohjataan päästöjen vähentämistä siellä missä se on edullisinta. Sen sijaan liikenteen, asumisen sekä maatalous- ja jätesektorien päästöt ovat kaupan ulkopuolella.

Suomen tulevaisuuden selonteko valmistui vuonna 2009. Siinä esitellään polkuja vähähiiliseen Suomeen vuoteen 2050 asti. Siinä esitetty vähintään 80 prosentin päästövähennys vuoteen 2050 tarkoittaisi, että rakennuskannan energiankulutus alenisi vuoteen 2050 mennessä 60 prosenttia, uudet rakennukset olisivat passiivienergiatasoisia, fossiilisista polttoaineista ja turpeen käytöstä olisi luovuttu (jos ei hiilidioksidin talteenottoa ja varastointia), uusiutuvan energian osuus olisi 60 prosenttia energian loppukulutuksesta, henkilöautojen hiilidioksidipäästöt olisivat laskeneet tasolle 20–30 g/km (nykyisin luokkaa 157 g/km) ja jätteen kaatopaikkasijoituksesta olisi luovuttu.

Maakuntavaltuusto hyväksyi joulukuussa 2009 Uudenmaan maakuntasuunnitelman 2033. Sen mukaan Uusimaa on ensimmäinen hiilineutraali maakunta vuonna 2033 ja ilmastonmuutokseen sopeutumisen edelläkävijä.

### **2.4 Helsingin kaupungin aiemmat päätökset**

Helsingin kaupungilla on useita sitoumuksia kasvihuonekaasupäästöjen alentamiseksi. Nykyisten strategioiden, sopimusten ja ohjelmien mukaan asukaskohtaiset päästöt pidetään vuoden 1990 alapuolella vuoteen 2010 mennessä, kasvihuonekaasupäästöjä alennetaan 20 prosenttia vuoteen 2020 mennessä ja asukaskohtaisia päästöjä alennetaan kolmanneksella vuoteen 2030 mennessä. Vertailuvuotena on vuosi 1990. Lisäksi on tavoitteena alentaa liikenteen päästöjä 20 prosenttia vuoteen 2020 sekä säästää energiaa kaupungin toiminnassa 9 prosenttia vuoteen 2016. Vertailuvuotena päästöille on vuosi 1990 lukuun ottamatta energian säästöä.

Helsingin strategiaohjelman 2009–2012 mukaan Helsingin kasvihuonekaasupäästöjä vähennetään vähintään 20 prosenttia vuoden 1990 tasosta vuoteen 2020 mennessä. Strategisena tavoitteena on kaupunkirakenteen eheyttäminen ilmastonmuutokseen vastaamiseksi. Tavoitetta toteutetaan muun muassa kaupunkirakennetta eheyttämällä raideliikenneverkkoon tukeutuen, kaupunkirakennetta kehittämällä energiaa säästäväksi ja täydennysrakentamista edistämällä. Kaupunginvaltuusto hyväksyi



30.1.2008 energiapoliittiset linjaukset, joissa tavoitteena on nostaa uusiutuvien energialähteiden osuus energian tuotannossa 20 prosenttiin vuoteen 2020 mennessä. Energiapoliittisissa linjauksissa on esitetty toimenpiteitä kaupungin oman energiankäytön tehostamiseksi ja koko kaupunkialueelle sekä joukkoliikenteen edistämiseksi ja autoilun päästöjen vähentämiseksi.

Vuoden 2010 tavoite kasvihuonekaasupäästöjen pitäminen alle vuoden 1990 tason on kirjattu Kestävän kehityksen ohjelmaan. Se hyväksyttiin valtuustossa kesäkuussa 2002. Ohjelma päättyy vuonna 2010. Ekologisen kestävyuden (HEKO) ohjelmassa 2005–2008 esitettiin useita kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen toimenpiteitä.

Euroopan Unionin Covenant of Mayors -sopimukseen (suomeksi kaupunginjohtajien energia- ja ilmastopimus tai pormestarien ilmastopimus) Helsinki liittyi 7.1.2009. Sopimuksen tehneet kaupungit ovat sitoutuneet vähentämään CO<sub>2</sub>-päästöjään vuoteen 2020 mennessä vähintään 20 prosenttia vuoden 1990 tasosta. Sopimuksen mukaan kaupungin on laadittava vuoden kuluessa liittymisestä Kestävän energian toimintaohjelma (SEAP), johon on koottu pääosin olemassa olevista suunnitelmista, joita ovat muun muassa Helsingin kaupungin energiapoliittiset linjaukset, Kaupungin energiatehokkuussopimuksen toimintasuunnitelma, Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia 2030, Tilakeskuksen ympäristöohjelma, Ekologisen rakentamisen ohjelma ja Green Digital Charter. Se ei sisällä energiantuotantoa, maataloutta, jätehuoltoa eikä lento- ja laivaliikennettä. Sitoumus koskee kaikkea kaupunkialueen energiankäyttöä, johon kaupungin on mahdollista vaikuttaa. Sen laatiminen aloitettiin syksyllä 2009 ja se valmistui vuoden 2010 lopulla.

Pääkaupunkiseudun kaupunginjohtajien kokous (8/2003) antoi YTV:lle (nyk. HSY) tehtäväksi laatia Pääkaupunkiseudun ilmastostrategian 2030. YTV:n hallitus hyväksyi strategian 14.12.2007 ja Helsingin kaupunginhallitus 11.2.2008. Ilmastonmuutokseen sopeutumisstrategian laadinta on aloitettu pääkaupunkiseudun kaupunkien yhteistyönä vuonna 2009 ja se valmistuu vuoden 2011 lopulla. Sitä koordinoi HSY. Helsingin kaupunki on laatinut Tulvastrategian vuonna 2009 ja Hulevesistrategian vuonna 2007.

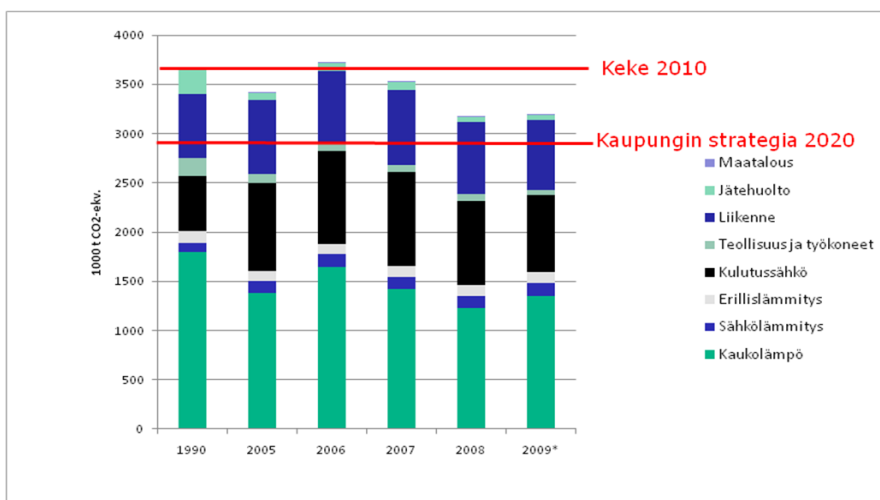
Helsingin Energia allekirjoitti vuonna 2009 usean eurooppalaisen energiayhtiön kanssa sitoumuksen, jossa tavoitellaan hiilidioksidineutraaliin tuotantoon siirtymistä vuoteen 2050 mennessä. Vuonna 2010 Helsingin Energia esitteli Helen 2020+ kehitysohjelman kohti hiilidioksidineutraalia tulevaisuutta.

Ilmastopolitiikkaa toteutetaan näiden lisäksi useiden sektoriohjelmien kautta. Näitä ovat ekorakentamisen ohjelma(t), ilmansuojelun toimintaohjelma sekä energiatehokkuusohjelma ja -sopimukset (kaupunki, Helen, joukkoliikenne, asuminen).

Strategia	Tavoite
Helsingin kestävän kehityksen ohjelma (2002)	<b>2010</b> päästövähennys <b>0 %</b> , (päästöt eivät ylitä vuoden 1990 päästöjä)
Kaupungin (KETS)/ asumisen /energiantuotannon ja valtion väliset energiatehokkuussopimukset	<b>2016</b> energiatehokkuus parantunut <b>9 %</b> ko. sopimuksen sisältyvissä toiminnoissa
Helsingin strategiaohjelma 2009–2012	<b>2020</b> päästövähennys <b>20 %</b> - Helsinki kantaa vastuunsa ilmastonmuutokseen sopeutumisessa - Helsinki toimii aktiivisesti ilmastonmuutoksen torjuntatyössä ja edistää ilmastoalan innovaatioita - Helsinki profiloituu ilmastoystävälliseksi kaupungiksi
Helsingin energiapoliittiset linjaukset (2008)	<b>2020</b> a) päästövähennys <b>20 %</b> b) uusiutuvaa energiantuotannossa <b>20 %</b>
Covenant of Mayors (2009) (kaupunginjohtajien ilmastopimus) SEAP (kestävän energian toimintasuunn.)	<b>2020</b> päästövähennys vähintään <b>20 %</b> vuoteen 2020 SEAP; päästöjen vähentäminen energiatehokkuutta parantamalla <b>20 %</b>
Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia (2007)	<b>2030</b> a) päästövähennys <b>39 %</b> , <b>4,3 t</b> (per asukas) b) liikenteen päästövähennys <b>20 %</b>
Hiilineutraali energianhankinta (2009)	<b>2050</b> Päästövähennys <b>100 %</b>

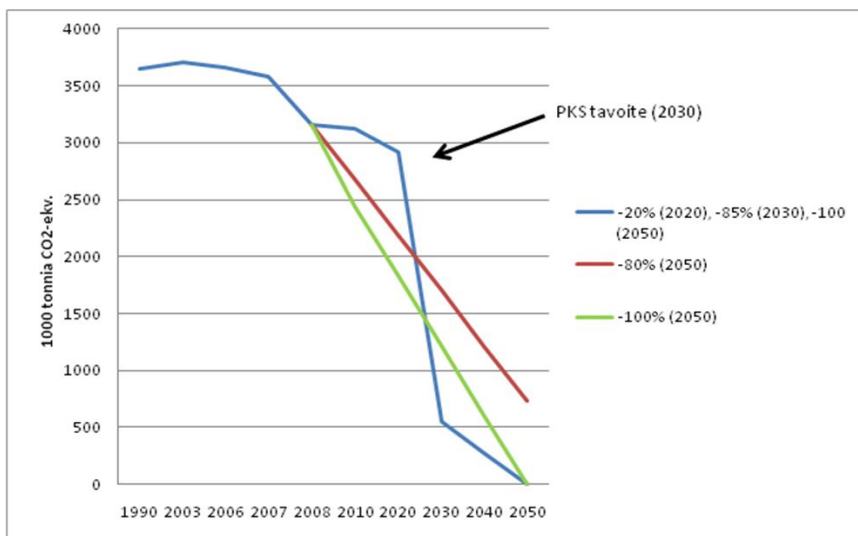
## 2.5 Helsingin kasvihuonekaasupäästöt

Kasvihuonekaasupäästöt ovat alentuneet vuodesta 1990 lähtien energiantuotannon, jätehuollon sekä teollisuuden ja työkonien päästöjen alenemisen seurauksena (kuvio 1). Kaupungin nykyisinä päästötavoitteina on päästöjen pitäminen alle vuoden 1990 tason vuoteen 2010 mennessä (Keke 2010) ja alentaa niitä 20 prosenttia vuoteen 2020 mennessä (Strategia 2020). Vuoden 2009 päästöt olivat 13 prosenttia vuoden 1990 päästöjä alemmat.



**Kuvio 1.** Helsingin kulutusperäisten kasvihuonekaasupäästöjen kehittyminen vuodesta 1990 lähtien.

Kasvihuonekaasupäästöjen alentamiselle voidaan esittää erilaisia polkuja. Kuviossa 2 on esitetty kolme erilaista polkua. Sinisessä kuljetaan hiilineutraaliin vuoteen 2050 siten, että vuonna 2020 päästövähennys on 20 prosenttia ja vuonna 2030 85 prosenttia. Vuoden 2030 arvio -85 prosenttia pitää sisällään laskentaoletuksen, jossa Helsingin Energian kehityssuunnitelman mukainen energiantuotannon -98 prosentin päästövähennys toteutuisi ja muut päästöt alenisivat noin 50 prosenttia. Punainen skenaario on Suomen tulevaisuuden selonteon mukainen vuosittainen tasaisesti vähenevä linja. Vihreä on vastaava, mutta se menee hiilineutraalisuuteen asti. Pääkaupunkiseudun ilmastostrategian asukaskohtainen -39 prosentin päästötavoite kokonaispäästöinä tarkoittaa Helsingin osalta noin 20 prosentin päästövähennystä vuoteen 2030 mennessä.



**Kuvio 2.** Eräitä skenaarioita kasvihuonekaasupäästöjen alenemiseksi vuodesta 1990 vuoteen 2050. Kuviossa ylin on sininen, keskimäinen punainen ja alin vihreä.

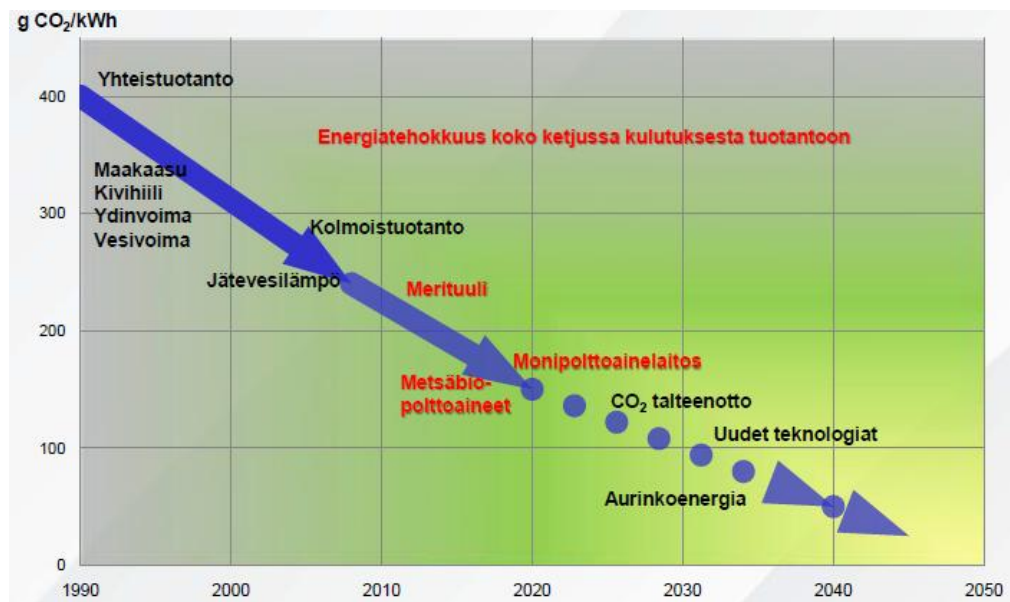
Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämisen ohella ilmastovaikutukseen voidaan vaikuttaa voimistamalla tai vähintään säilyttämällä hiilinieluja, joita ovat Helsingissä viheralueiden puusto sekä rakentamisessa käytetty puu. Hiilinieluja ei ole toistaiseksi huomioitu. Tulevaisuudessa ne voivat nousta merkittävään asemaan.

## 2.6 Keskeiset indikaattorit

Keskeisiä indikaattoreita ovat kasvihuonekaasujen kokonaismäärä, asukaskohtaiset päästöt, uusiutuvan energian osuus energiantuotannossa ja energian kulutus. Energian kulutusta seurataan kaupungin omassa toiminnassa ja koko kaupunkialueen osalta. Energian kulutus jaetaan lämpöön ja sähköön. Kasvihuonekaasupäästöt jaetaan kaukolämpöön, kulutussähköön, sähkölämmitykseen, liikenteeseen, teollisuuteen ja työkoneisiin, maatalouteen sekä erillislämmitykseen. Lisäksi tarkempia indikaattoreita on muun muassa pääkaupunkiseudun ilmastostrategiassa, kestävän kehityksen ohjelmassa ja ympäristöraportissa.

## 2.7 Keskeiset haasteet

Yksi suurimmista haasteista on energiantuotannon muuttaminen vähemmän päästöjä aiheuttavaksi. Se tarkoittaa tulevaisuudessa suuria ja kalliita investointeja erityisesti kaukolämmöntuotantoon. Myös päästöttömään sähköntuotantoon tarvitaan suuria investointeja. Helsingin Energia on mukana merkittäväällä 10 prosentin osuudella rakenteilla olevassa Olkiluoto III ydinvoimalaitoksessa sekä suunnitteilla olevissa kahdessa suuren luokan tuulipuistossa. Helsingin Energia on vuonna 2010 esitellyt kehityssuunnitelman, jonka pohjalta kaupunginvaltuusto tekee päätökset.



Kuva 3. Kehitysskenaariot energiantuotannon vähäpäästöisyydessä.

Toisena suurena haasteena on, kuinka saadaan asukkaat ja yritykset mukaan ilmastotalkoiisiin. Erityisen tärkeätä on energiansäästön edistäminen. Pienimuotoisen uusiutuvan energian hyödyntämisessä on myös useita käytännön haasteita kuten energian siirto verkkoon sekä kaupunkikuvalliset ja naapuruussuhdeseikat. Kuntalaisille ja yrityksille avattiin uusi neuvontapalvelu pääkaupunkiseudun yhteisessä Ilmastoinfossa lokakuussa 2010.

## 2.8 Keinoja tavoitteisiin pääsemiseksi

Päästöjä alennetaan parantamalla energiatehokkuutta 20 prosenttia vuoteen 2020 mennessä verrattuna vuoteen 1990 ja lisäämällä elinkaareltaan mahdollisimman vähäpäästöistä energian tuotantoa koko kaupungin alueella. Kaupunki edistää ja tukee kuntalaisten, organisaatioiden ja yritysten ilmastonsuojelutoimia neuvonnalla ja kumppanuuksien kehittämisellä.

Kaupunki huomioi ilmastomuutoksen aiheuttamat hillintä- ja sopeutumistarpeet sekä elinkaarinäkökulman kaikessa suunnittelussa, toiminnan ohjauksessa, rakentamisessa ja hankinnoissa.

Tarkemmat lähiajan toimenpiteitä on koottu yhteen nykyisistä ohjelmista ja strategioista Kestävän energian suunnitelmaan (SEAP), valmistui vuoden 2010 lopussa. Se ei sisällä päästökauppasektoriin liittyviä toimia. Pääkeinot SEAP:ssa ovat:

- kaupunkikonsernin omistamat kiinteistöt, rakennukset ja toiminnot
- muut kuin kaupunkikonsernin omistamat kiinteistöt ja rakennukset
- energiatehokkuusneuvonta
- paikallinen energiantuotanto
- maankäyttö ja yhdyskuntarakenne
- liikenne
- elinkeinopolitiikka ja osaaminen
- muut sektorit ja osa-alueet

Energiantuotantoa koskevat keinot on esitetty Helsingin Energian kehitysohjelmassa, jota käsitellään kaupunginvaltuustossa vuoden 2011 alussa. Keinovalikoimana ovat:

- energiatehokkuus
- päästöttömät tuotantomuodot
- uusiutuva energia
- vesivoima
- lämpöpumput
- tuulivoima
- biomassa
- vähäpäästöiset tuotantoteknologiat
- EU:n päästökauppa ja sen mekanismit
- sähkön tuonti- kehitysohjelman tavoitteiden mukaisesti tuotettuna
- muut uudet ja kehittyvät teknologiat

### **3 Ilmansuojelu**

#### **3.1 Keskeiset vahvuudet ja trendit**

Viime vuosikymmenien aikana kiinteistöjen, energiantuotannon ja teollisuuden päästöt ilmaan ovat vähentyneet, ja sitä kautta ilmanlaatu on parantunut. Kaupungin ilmanlaatu on melko hyvällä tasolla Euroopan muihin kaupunkeihin verrattuna. Nykyään ilmanlaatuongelmia aiheuttavat kuitenkin liikenteen päästöt ja liikenteen nostattama katupöly sekä alueelle kaukokulkeutuvat pienhiukkaset ja otsoni. Pienpoltto pientaloalueilla aiheuttaa paikallisia haittoja. Muiden viime vuosikymmeninä ongelmallisten epäpuhtauksien kuten hään, rikkidioksidin ja lyijyn pitoisuuksissa ollaan reilusti raja- ja ohjearvojen alapuolella. Liikenteen päästöjen vaikutukset ilmanlaatuun ovat korostuneet liikenteen jatkuvan lisääntymisen myötä sekä siksi, että pakokaasut purkautuvat katutasolle suoraan hengitysilmaan.

### **3.2 Kansainväliset sitoumukset ja tavoitteet**

Valtioneuvoston asetuksella ilmanlaadusta (38/2011) on pantu täytäntöön EY:n direktiivi ilmanlaadusta ja sen parantamisesta Euroopassa (2008/50/EC). Direktiivi ja asetus sisältävät ilmanlaadun raja-arvot, jotka ovat suurimmat hyväksyttävät ilman epäpuhtauksien pitoisuudet. Ilmansuojelusta vastaavien viranomaisten tulee huolehtia siitä, että pitoisuudet pysyvät raja-arvojen alapuolella. Raja-arvot on annettu hengitettävien hiukkasten, typenoksidien, rikkidioksidin, hiilimonoksidin, bentseenin, lyijyn ja pienhiukkasten pitoisuuksille. Lisäksi eräille epäpuhtauksille, kuten otsonille ja raskasmetalleille, on asetettu tavoite- ja kynnysarvoja.

Ilmanlaatudirektiivin tavoitteena on ilmanlaadun raja-arvojen ja tavoite-arvojen saavuttaminen EU:n alueella määräajassa tai mahdollisimman pian. Siellä missä on hyvä ilmanlaatu, tavoitteena on säilyttää se hyvänä, ja muualla tavoitteena on parantaa ilmanlaatua. Direktiivin tavoitteena on lisäksi parantaa ilmanlaatua koskevan tiedon välittämistä yleisölle.

### **3.3 Kansalliset sitoumukset ja tavoitteet**

Valtioneuvoston päätöksessä (480/1996) on annettu ohjearvot hiilimonoksidin, typpioksidin, rikkidioksidin, kokonaisleijuman, hengitettävien hiukkasten ja haisevien rikkiyhdisteiden pitoisuuksista ulkoilmassa. Päätöksessä on lisäksi annettu vuosiohjearvot rikkidioksidille ja typen oksideille sekä rikkilaskeumalle, joista kaksi ensin mainittua on muutettu sitoviksi raja-arvoiksi valtioneuvoston asetuksella ilmanlaadusta.

Ohjearvot ovat osa ilmansuojelun hallinnollista ohjausta. Niillä ilmaistaan ilmanlaadun tavoitteita sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä. Ohjearvot on otettava huomioon muun muassa maankäytön ja liikenteen suunnittelussa sekä ilman pilaantumisen vaaraa aiheuttavien toimintojen sijoittamisessa. Tavoitteena on, että ohjearvojen ylittyminen estetään ennakolta. Ohjearvojen lähtökohtana on terveydellisten ja luontoon sekä osittain myös viihtyvyyteen kohdistuvien haittojen ehkäiseminen.

### **3.4 Helsingin kaupungin aiemmat päätökset**

Ympäristönsuojelulain (86/2000, § 102) mukaisesti kunta on velvollinen laatimaan ohjelmia tai suunnitelmia, jos ilmanlaatuasetuksessa annetut raja-arvot ylittyvät. Helsingissä typpidioksidin raja-arvo on ylittynyt vuosittain vuodesta 2005 alkaen ja hengitettävien hiukkasten raja-arvo vuosina 2003, 2005 ja 2006. Ylitysten johdosta on laadittu Helsingin kaupungin ilmansuojelun toimintaohjelma (Khs 19.5.2008).

Helsingin ilmansuojelun toimintaohjelma koostuu pitkän tähtäimen toimista ilman epäpuhtauksien alentamiseksi. Pääkaupunkiseudulle on laadittu myös yhteinen ilmansuojeluohjelma, joka koostuu YTV:n (nyk. HSY), Helsingin, Espoon, Vantaan ja Kauniaisten ilmansuojelun toimintaohjelmista sekä tausta-aineistosta. Lyhyen aikavälin toimet on esitetty Helsingin varautumissuunnitelmassa ilman epäpuhtauspitoisuuksien äkilliseen kohoamiseen (Khs 24.9.2007). Pääkaupunkiseudun kunnat ja HSY

ovat laatineet uuden yhteisen varautumissuunnitelman ilmanlaadun äkilliseen heikkenemiseen. Suunnitelma valmistui syksyllä 2010.

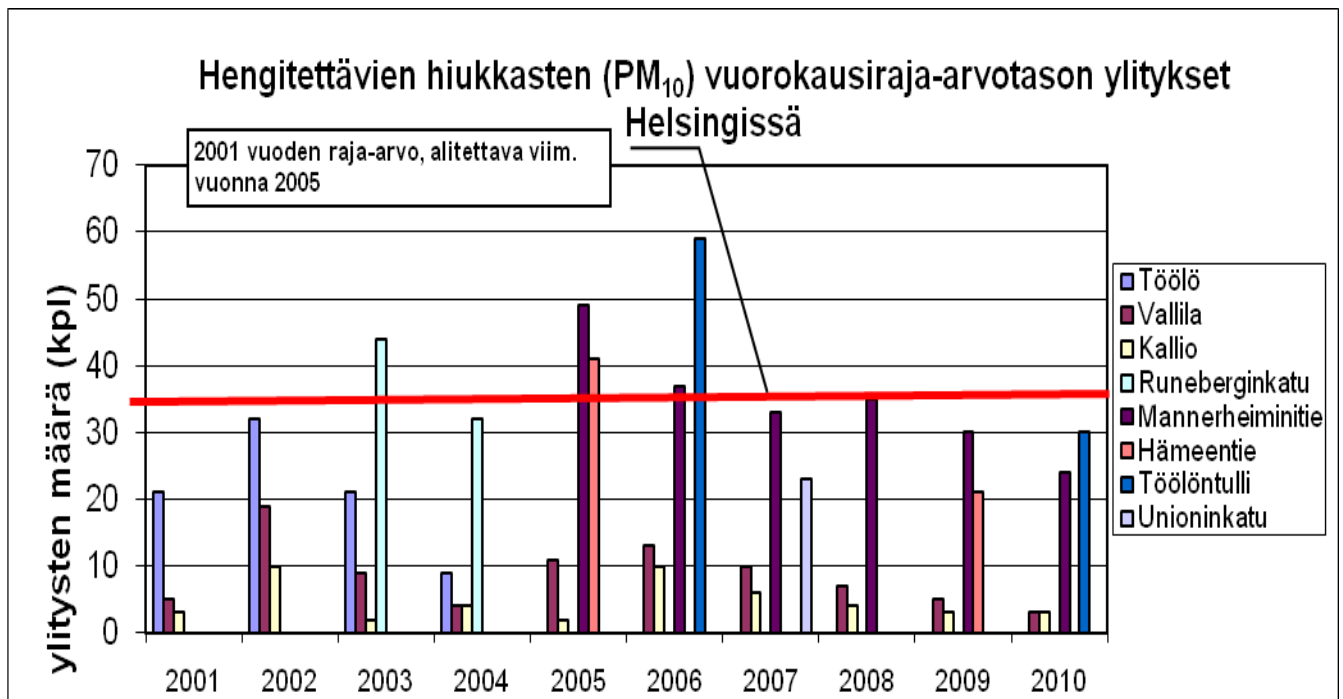
Ilmansuojelun toimintaohjelma on laadittu vuosille 2008–2016. Se sisältää toimenpiteitä raja-arvot ylittäneiden typpidioksidin ja hengitettävien hiukkasten pitoisuuksien alentamiseksi. Lisäksi ohjelmaan on otettu mukaan pienhiukkaset niiden haitallisten terveysvaikutusten vuoksi. Helsingin ohjelmaan sisältyvät toimenpiteet koskevat muun muassa maankäytön suunnittelua ja liikennettä, katupölyn torjuntaa, pienhiukkasten vähentämistä ja tutkimusta sekä viestintää ja kasvatusta. Toimenpiteitä on yhteensä 43, ja kaikille on määritetty tavoite, vastuutahot ja vaikutukset. Toimintaohjelman visiona vuodelle 2016 on:

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

### **3.5 Keskeiset indikaattorit**

Helsingin ilmansuojelun toimintaohjelman vaikutusten arviointia varten on asetettu mittareita.

Tärkeimpänä mittarina on ilmanlaadun raja-arvojen ylitysten määrä ja raja-arvot ylittäville pitoisuuksille altistuvien ihmisten määrä (tavoitteena 0). Ilmanlaadun tavoitteiden seurannassa käytetään kiinteitä mittausasemia. Kuvassa 4 on esitetty kaikkien mittausasemien hiukkastulokset. Kiinteät mittausasemat ovat Mannerheimintie ja Vallila (liikenneasemat) sekä Kallio (kaupunkitausta-asema). Mittareina käytetään lisäksi muun muassa ilman epäpuhtauksien pitoisuuksia ja katujen kevätpuhdistukseen kuluva keskimääräistä aikaa. Koska autoliikenne on merkittävin ilmanlaadun heikentäjä, mittareina on myös henkilöautoliikenne kaupungin rajalla, joukkoliikenteen kulkutapaosuus sekä kevyen liikenteen väylien yhteispituus.



Kuva 4. Hengitettävien hiukkasten raja-arvotason ylitykset Helsingin mittausasemilla (Lähde HSY).

### 3.6 Keskeiset haasteet

Autoliikenteen päästöt ovat hengitysilman kannalta merkittävin kuormittaja. Ilmanlaadun raja-arvoista hengitettävien hiukkasten ja typpidioksidin raja-arvot ovat ylittyneet Helsingissä. Näiden epäpuhtauksien osalta myös kansalliset ohjearvot ylittyvät. Ilmanlaadun kannalta vaikeimpia paikkoja Helsingissä ovat vilkkaiden pääväylien varret ja kantakaupungissa vilkasliikenteiset korkeiden rakennusten reunustamat kadut eli katukuilut. Paikallisesti ilmanlaatuja voivat heikentää myös pienpoltto ja laivaliikenteen päästöt. Pienhiukkaspitoisuudet voivat myös nousta kaukokulkeuman seurauksena hetkittäin hyvinkin korkealle. Helsingin ilmanlaatu on kuitenkin kansainvälisesti vertailtuna melko hyvä. Rikkidioksidin, bentseenin, typpimonoksidin, lyijyn ja hiilimonoksidin pitoisuudet alittavat Helsingissä reilusti raja- ja ohjearvot.

Autoliikenteen ilmanlaatuja heikentävät päästöt ovat pienentyneet ajoneuvotekniikan kehittyessä ja Euro-päästönormien kiristymisen myötä. Helsingin liikennemäärät ovat kuitenkin kasvaneet aivan viime vuosien kehitystä lukuun ottamatta. Ajoneuvojen typpidioksidipäästöissä suoran typpidioksidin osuus on myös kasvanut uuden puhdistustekniikan seurauksena. Dieselaajoneuvot ovat yleistyneet autokannassa ja erityisesti niiden typpidioksidipäästöt ovat kasvaneet viime vuosina. Typpidioksidipitoisuudet liikenneympäristöissä eivät ole alentuneet odotetulla tavalla, ja raja-arvot ylittyvät edelleen vilkkaasti liikennöidyillä alueilla. Ongelma on yleinen kaikkialla Euroopassa, ja useat maat joutuvat hakemaan jatkoaikaa saavuttaakseen typpidioksidille asetetun raja-arvon. Myös Suomi hakee jatkoaikaa, koska raja-arvo ylittyy Helsingissä vilkkaissa liikenneympäristöissä.

Liikenteen typpidioksidipäästöjen lisäksi hiukkaspäästöt ovat edelleen ongelma. Sekä palamisesta peräisin olevien pienhiukkasten että hengitettävien hiukkasten eli katupölyn on todettu olevan terveydelle



haitallista. Pölypitoisuuksien on todettu aiheuttavan sydän- ja hengitystiesairauksia. Erityisen herkkiä ovat astmaatit, ikääntyneet sepelvaltimotautia ja keuhkohtaumatautia sairastavat sekä lapset.

Jotta liikenteen päästöjä saadaan pienemmiksi ja Helsingin ilmanlaatua paremmaksi, on onnistuttava vähentämään henkilöautoilua ja lisäämään joukkoliikenteen, etenkin raideliikenteen, kulkutapaosuutta. Myös katupölyn torjuntaa on kehitettävä edelleen ja varattava siihen riittävästi resursseja, jotta katupölyn aiheuttamia ilmanlaatuongelmia saadaan edelleen vähennettyä.

### **3.7 Keinoja tavoitteisiin pääsemiseksi**

- maankäytön suunnittelussa huomioidaan ilmanlaatuvaikutukset
- kehitetään joukkoliikennettä ja sen houkuttelevuutta (ml. poikittaisliikenne)
- edistetään liikenteen vähäpäästöisyyttä
- edistetään kävelyä ja pyöräilyä
- liikkumisen ohjaus ja liikenteen hinnoittelu
- katupölyntorjunnan kehittäminen (ml. tiedotus, nastarengasselvitys)
- rakennustyömaiden pölyntorjunta

## **4 Meluntorjunta**

### **4.1 Keskeiset trendit**

Melu on Helsingissä merkittävä elinympäristön laatua heikentävä tekijä. Liikenne, etenkin tie- ja katuliikenne, on selvästi suurin melulähde. Meluhaittoja pyritään estämään melupäästöä vähentämällä, estämällä melun leviämistä ja suojaamalla melulle herkkiä kohteita. Etenkin pääväylien meluntorjuntatoimien toteuttamisen esteenä on jo pitkään ollut valtion puutteellinen rahoitus. Liikenteen melulle altistumisen arvioidaan lisääntyvän Helsingissä. Tie- ja katuliikenteen melulle altistuvien asukkaiden määrän on arvioitu kasvavan vuoteen 2020 mennessä noin 27 prosentilla, mikäli uusia melusteitä tai muita meluntorjuntahankkeita ei toteuteta. Pääsyyinä kasvuun on lisääntyvät liikennemäärät ja melualueiden laajeneminen sekä rakentaminen melualueille. Liikenteen ohella melua aiheuttavat muun muassa satamat, tehtaat ja laitokset sekä rakennustyöt ja yleisötapahtumat. Erilaisten lupa- ja ilmoitusmenettelyiden avulla pyritään varmistamaan ennakkoon, että melua aiheuttavan toiminnan meluntorjunta on riittävä.

### **4.2 Kansainväliset sitoumukset ja tavoitteet**

EU:n ympäristömeludirektiivi (2002/49/EY) tuli voimaan 2002. Sen tavoitteena on määritellä yhteinen toimintamalli, jonka avulla ympäristömelulle altistumisen haitallisia vaikutuksia ihmisten terveyteen vältetään, ehkäistään ja vähennetään. Direktiivin tavoitteiden saavuttamiseksi tehdään meluselvitykset sekä laaditaan toimintasuunnitelmat melun vähentämiseksi. Lisäksi tulee varmistaa, että kansalaisilla on tietoa ympäristömelusta ja sen vaikutuksista. Direktiivi ei sisällä melutasoa koskevia raja- tai tavoitearvoja tai velvoitteita meluntorjuntatoimien toteuttamiseen.

Lisäksi EU:n taholta säädellään eri liikennevälineiden (autot, moottoripyörät, lentokoneet, moottoriveneet) melupäästöjä niitä rajoittavien direktiivien avulla. Tieliikennettä koskee lisäksi rengasmeludirektiivi. Ympäristömelua pyritään vähentämään myös eräille ulkona käytettäville laitteille asetettavilla melurajoilla sekä merkitsemällä laitteisiin valmistajan ilmoittamat äänitehotasot. IPPC-direktiivin (2008/1/EY) tarkoituksena on estää ja vähentää teollisuuslaitosten aiheuttamaa ympäristön pilaantumista, myös melua.

Komissio julkaisi vuonna 1996 meluntorjunnan perusselvityksen, vihreän kirjan tulevaisuuden melupolitiikasta (KOM(1996)540). Kirjan tarkoituksena on antaa meluntorjunnalle entistä enemmän painoarvoa.

Vuonna 2001 julkaistussa EU:n kuudennessa ympäristöä koskevassa toimintaohjelmassa yhtenä tavoitteena on vähentää huomattavasti ihmisen altistumista pitkäaikaiselle, erityisesti liikenteen aiheuttamalle melulle, jolla tieteellisten tutkimusten mukaan on haitallinen vaikutus ihmisten terveyteen.

Maailman terveysjärjestö (WHO) on julkaissut vuonna 2000 yleiset ympäristömelua ja vuonna 2009 yöaikaista melua koskevat suositukset.

### **4.3 Kansalliset sitoumukset ja tavoitteet**

Keskeiset meluntorjunnan tavoitteet ja välineet on esitetty ympäristönsuojelulaissa (86/2000) ja -asetuksessa (169/2000). Ympäristölupavelvollisten toimintojen meluntorjuntaan liittyvät asiat ratkaistaan lupapäätöksissä. Ympäristönsuojelulain mukainen ilmoitus on tehtävä tilapäistä melua tai tärinää aiheuttavasta toimenpiteestä tai tapahtumasta, jos melun on syytä olettaa olevan erityisen häiritsevää. Ilmoituksen johdosta tehtävässä päätöksessä voidaan antaa tarvittaessa määräyksiä.

Ympäristönsuojeluviranomainen voi antaa myös muita määräyksiä meluhaitan poistamiseksi tai vähentämiseksi. Ympäristömeludirektiivin kansallista täytäntöönpanoa varten ympäristönsuojelulakia täydennettiin muutoksella (459/2004) meluselvityksistä ja meluntorjunnan toimintasunnitelmista.

Valtioneuvoston päätöksessä (993/1992) on annettu yleiset melutason ohjearvot sekä ulkona esiintyvälle että rakennusten sisään kantautuvalle melulle. Ohjearvoja sovelletaan muun muassa maankäytön, liikenteen ja rakentamisen suunnittelussa sekä ympäristölupamenettelyssä. Ulkona vallitsevalle melulle annettuja ohjearvoja sovelletaan asuinrakennusten pihilla leikkiin ja oleskeluun tarkoitetuilla alueilla sekä oleskeluparvekkeilla, aktiivisessa käytössä olevilla virkistys- ja ulkoilualueilla sekä ns. herkkien kohteiden kuten päiväkotien, leikkipuistojen, koulujen ja vanhainkotien ulko-oleskelualueilla. Melun terveyshaittoja arvioitaessa sovelletaan sosiaali- ja terveysministeriön ohjetta.

Uuden maankäytön suunnittelua ohjaavat myös muun muassa maankäyttö- ja rakennuslaki (132/1999) sekä valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet.

Valtioneuvoston periaatepäätös vuodelta 2006 linjaa kansallisesti yleiset meluntorjunnan tavoitteet. Meluntorjunnan päämääränä on terveellinen, viihtyisä ja vähämeluinen elinympäristö. Tavoitteena on melulle altistumisen vähentäminen siten, että vuoteen 2020 mennessä päiväajan keskiäänitason yli 55 dB melualueilla asuvien määrä on vähintään 20 prosenttia pienempi kuin vuonna 2003. Melutason noustessa yli 60 dB melun haitat lisääntyvät selvästi, joten tarkoituksena on, että meluntorjuntatoimet kohdistetaan ensi vaiheessa asuinalueille, joilla melutaso ylittää 65 dB.

Suomessa ei ole ohje- tai raja-arvoja tärinälle tai runkomelulle. Lainsäädäntö kuitenkin edellyttää näiden haittojen huomioimista ja ehkäisemistä muun muassa kaavoituksessa ja rakentamisessa. Ohje- tai raja-arvojen kehittäminen olisi tärkeää.

Julkaisuissa VTT:n tiedotteet 2425 ”Rakennukseen siirtyvän liikennetärinän arviointi” ja 2468 ”Maaliikenteen aiheuttaman runkomelun arviointi, esiselvitys” on annettu suosituksia käytettäviksi ohjearvoina tärinän ja runkomelun suhteen. Helsingin kaupunki on 2000-luvulla osallistunut useisiin tärinään ja runkomeluun liittyviin tutkimus- ja kehityshankkeisiin.

#### **4.4 Helsingin kaupungin aiemmat päätökset**

Ympäristönsuojelulain mukaisesti Helsinki laati meluselvityksen melulle altistumisesta vuonna 2007 ja meluntorjunnan toimintasuunnitelman liikenteen meluhaittojen vähentämiseksi vuonna 2008 (Khs 17.11.2008). Toimintasuunnitelman kohteita ovat kaupungin katuverkon liikenne sekä raitiotie- ja metrolinjat. Lisäksi suunnitelmaan sisällytettiin Helsinkiä koskevat tiedot maanteiden meluntorjunnan toimintasuunnitelmasta. Maanteiden ja rautateiden meluntorjunnasta vastaa pääosin Liikennevirasto (ent. Tiehallinto ja Ratahallintokeskus).

Toimintasuunnitelmassa on esitetty meluntorjunnan tavoitteet vuoteen 2020 asti. Meluntorjunnan toteuttamiseksi ja melutasojen alentamiseksi on esitetty yhteensä 26 toimenpidettä, jotka muodostavat toimenpideohjelman vuosille 2008–2012. Toimenpiteet liittyvät muun muassa maankäytön suunnitteluun ja liikenteeseen, hiljaisten päällysteiden käyttöön, melusteiden rakentamiseen ja ääneneristävyyden parantamiseen. Myös kaupunkimaiset hiljaiset alueet tulisi määrittellä ja huomioida alueiden käytön suunnittelussa.

#### **4.5 Seuranta ja keskeiset indikaattorit**

Meluselvitys ja sitä seuraava meluntorjunnan toimintasuunnitelma tarkistetaan ja uusitaan tarvittaessa viiden vuoden välein. Laskennalliseen arviointiin perustuvaa tietoa melutilanteen kehityksestä ja melulle altistuneiden helsinkiläisten määrästä saadaan siis viiden vuoden välein. Lisäksi ympäristökeskus seuraa vuosittain toimintasuunnitelmassa esitettyjen toimenpiteiden toteutumista ja kokoaa seurannasta raportin. Parhaiten seurattavissa olevia toimenpiteitä ovat muun muassa melusteiden rakentaminen ja hiljaisen päällysteen käyttö. Koska autoliikenne on merkittävin melun aiheuttaja, tärkeitä seurantatietoja ovat muun muassa henkilöautoliikenteen määrä ja joukkoliikenteen kulkutapaosuus. Sekä melulle

altistuvien asukkaiden määrän että meluntorjuntatoimien toteuttamisen vaikutusten arvioimiseksi tulee edelleen kehittää paremmin toimivia indikaattoreita. Altistujien määrät arvioidaan ulkomelutason perusteella ilman, että huomioidaan tarkemmin tehdyt tai tehtävät suunnitteluratkaisut esimerkiksi määräykset rakennusten ääneneristävydestä.

#### **4.6 Keskeiset haasteet**

Merkittävin meluhaittojen aiheuttaja Helsingissä on tieliikenne. Noin 34 prosenttia helsinkiläisistä asuu alueilla, joilla tieliikenteen aiheuttama päiväajan keskiäänitaso on yli 55 dB. Raideliikenteen vastaavalla melualueella asuu noin yhdeksän prosenttia kuntalaisista. Melutilanteeltaan pahimpia paikkoja ovat maantiet sekä vilkkaimmat pääkadut, joiden varsilla asuvat ihmiset altistuvat koville melutasoille. Ympäristömelua aiheuttavat myös ympäristöluvanvaraiset toiminnot kuten teollisuus- ja voimalaitokset sekä satamat, mutta niiden melulle altistuminen on vähäistä. Paikallisesti myös erilaisten rakennustöiden ja yleisötilaisuuksien melu voi olla asukkaita häiritsevää. Ulkoilmakonserttien määrä ja niiden kokoluokka ovat viime vuosina kasvaneet. Myös yöaikaan tapahtuvia korjaus- ja kunnostustöitä tehdään runsaasti taajaan asutuilla alueilla.

Melun on todettu olevan terveydelle ja hyvinvoinnille haitallista, erityisen herkkiä ovat herkäät väestöryhmät kuten lapset. Melu voi häiritä tai vaikeuttaa työskentelyä, lepoa, nukkumista, viestintää ja oppimista. Pitkäkestoinen liikennemelulle altistuminen voi lisätä myös muun muassa riskiä sydän- ja verisuonitauteihin. Melun aiheuttamista terveys- ja kustannusvaikutuksista tulee saada enemmän tietoa.

Etenkin maantie- ja katuliikenteen melulle altistumisen arvioidaan kasvavan myös tulevaisuudessa, ellei meluntorjuntaan panosteta riittävästi. Melun torjunta on useimmiten tehokkainta, kun vähennetään syntyvää melupäästöä esimerkiksi liikenne- ja nopeusrajoituksilla sekä hiljaisemmilla renkailla, ajoneuvokalustolla ja päällysteillä. Varsinaisia ongelma-alueita tulevat jatkossakin olemaan suurten väylien läheisyydessä olevat alueet, joilla myös liikennemäärät kasvavat eniten. Melusteillä on pyrittävä edelleen parantamaan melutilannetta etenkin pahimmilla melualueilla pääväylien varsilla. Esteiden toteutusaikataulu on kuitenkin riippuvainen Uudenmaan ELY-keskuksen tulevien vuosien meluntorjunnan määrärahoista. Sillä ei ole moneen vuoteen ollut määrärahoja maanteiden erillisten melusteiden rakentamiseen.

Melu- ja värinähaittojen ennaltaehkäisyssä ovat avainasemassa ratkaisut, joita tehdään maankäytön suunnittelussa. Yhdyskuntarakenteen tiivistämisen ja meluntorjunnan yhteensovittamisen haaste on Helsingissä tiedostettu. Uuden asumisen suunnittelussa meluhaitat kytetään huomioimaan ja meluntorjunnan vaatimukset saadaan täytettyä hyvillä suunnitteluratkaisulla. Melun kannalta keskeisin haaste koskee sellaisia vanhoja asuinalueita, jotka ovat liikenteen kasvun ja / tai riittämättömän meluntorjunnan takia alttiina liialliselle melulle.

Melun vastapainoksi kaupungissa tarvitaan myös äänimaisemaltaan rauhallisia puisto- ja viheralueita. Helsingissä on löydettävissä kaupunkimaisia hiljaisia alueita, ja niiden säilyttämisestä ja kehittämisestä on huolehdittava.

Meluntorjunnalla on monia yhteisiä tavoitteita muun muassa ilmastonmuutoksen hillinnän, liikenneturvallisuuden ja ilman laadun parantamisen kanssa. Meluntorjuntapolitiikkapolitiikkaa tulee pyrkiä sovittamaan yhteen näiden sektorien toimenpiteiden kanssa. Tehokas meluntorjuntatyö edellyttää tiivistä yhteistyötä eri hallintokuntien ja kansallisten toimijoiden, erityisesti Liikenneviraston, kanssa.

## **4.7 Keinoja tavoitteisiin pääsemiseksi**

Suunnittelu:

- melu- ja värinähaitat ennaltaehkäistään suunniteltaessa uutta asumista tai muita melulle herkkiä toimintoja
- liikennesuunnittelulla ehkäistään uusien haittojen synty ja pyritään parantamaan melutilannetta
- erityyppiset kaupunkimaiset hiljaiset alueet huomioidaan maankäytön suunnittelussa

Hiljaisempien liikkumismuotojen edistäminen:

- liikkumistarpeen ja liikennemäärien vähentäminen
- kannustaminen joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen käyttöön

Melulähteeseen vaikuttaminen:

- melua vaimentavien päällysteiden kehittäminen ja käytön lisääminen
- nastarenkaiden vähentäminen ja hiljaisempien renkaiden käytön lisääminen
- tiukemmat melukriteerit joukkoliikenteen ja muun kaluston hankinnoissa
- raideliikenteen ratojen tehostettu hionta ja muu kunnossapito

Suojaavat toimenpiteet:

- melusteiden rakentaminen suunnitelmien mukaisesti
- tonttialtojen rakentamisen edistäminen
- ääneneristävyyden parantaminen

## **5 Vesiensuojelu**

### **5.1 Keskeiset vahvuudet ja trendit**

Jätevedenpuhdistamoiden aiheuttama kuormitus Helsingin edustan merialueelle on pienentynyt huomattavasti viime vuosikymmeninä. Myönteinen kehitys on ollut kaupungin korkeatasoisen jätevedenpuhdistuksen ansiota. Helsingin edustan merialueelle tulevasta ravinnekuormituksesta Vantaajoki tuo kuitenkin nykyään noin 60 prosenttia. Helsingin edustalla veden fosforipitoisuus on ollut talvisin nousussa 1990-luvun alkupuolelta lähtien. Tähän on syynä Suomenlahden yleinen fosforipitoisuuksien kasvaminen ja fosforin vapautuminen pohjasta sisäisen kuormituksen seurauksena.

Kesäaikaan sinilevien ja kasviplanktonin kokonaismäärät ovat kasvaneet fosforipitoisuuksien kasvaessa ja pintaveden lämmitessä. Itämerihaastekampanjalla on tärkeä merkitys Itämeren tilan parantamisessa. Helsingin lahtialueiden tila on parantunut huomattavasti 1970–80-luvuilta, jolloin jätevedet laskettiin lahtialueille. Ne ovat kuitenkin edelleen ylitseväviä. Uimarantojen vedenlaatu on ollut pääosin hyvää. Tuoreessa meriveden yleisen käyttökelpoisuuden laatuluokituksessa Helsingin lahti- ja saaristoalueilla vesi oli pääosin tyydyttävää. Pienillä, suljetuilla lahtialueilla vesi oli välttävää. Ulkomerialueella veden laatuluokka oli hyvä lukuun ottamatta pieniä alueita jätevesien purkupuutkien lähistöillä. Puroja Helsingissä virtaa yli 25. Näistä ainakin Longinojassa, Mätäpurossa ja Mellunkylänpurossa esiintyy taimenta. Lampia Helsingissä on noin 40. Ne ovat suurimmaksi osaksi reheviä. Kruunuvuorenlampi Laajasalossa ja Vuorilahdenlampi Villingin saarella ovat kuitenkin vähäravinteisempia. Helsingissä ei ole yhtään järveä.

## **5.2 Kansainväliset sitoumukset ja tavoitteet**

EU:n vesipolitiikan puitedirektiivi (2000/60/EY) tuli voimaan 2000. Sen tavoitteena on estää vesiekosysteemien huononemista sekä suojella ja parantaa niiden tilaa; edistää kestävästä, vesivarojen pitkän ajan suojeluun perustuvaa vedenkäyttöä; vähentää pohjavesien pilaantumista; pyrkiä tehostamaan vesiympäristön suojelua ja parantamista vaarallisten ja pilaavien aineiden (prioriteettiaineet) päästöjä vähentämällä sekä myötävaikuttaa tulvien ja kuivuuden vaikutusten lieventämiseen. Direktiivillä edistetään kansainvälisissä sopimuksissa olevien tavoitteiden saavuttamista meriä koskevat sopimukset mukaan lukien. Vesipolitiikan puitedirektiivin tarkoituksena on ehkäistä pinta- ja pohjavesien tilan heikkeneminen koko Euroopan unionin alueella tavoitteena pintavesien hyvä tila vuoteen 2015 mennessä.

Vesipolitiikan puitedirektiivi sovitetaan monien muiden kansainvälisten vesiensuojelua koskevien direktiivien ja suositusten kanssa yhteen. EU:n meristrategiadirektiivissä (2008/56/EY) vahvistetaan puitteet ja yhteiset tavoitteet yhteisön meriympäristön suojelemiseksi ja säilyttämiseksi. Päämäärä on, että yhteisön meriympäristöt ovat hyvässä tilassa vuoteen 2020 mennessä. EU:n Itämeristrategia, joka toteutuu lokakuussa 2010, tuo pohjoista ulottuvuutta Itämeren ympäristöhaasteiden ratkaisuun. Lisäksi Itämeren alueen merellisen ympäristön suojelua koskevan Helsingin yleissopimuksen (HELCOM 2007) tarkoituksena on pysäyttää Itämeren alueen saastuminen.

Lisäksi EU:n taholta säädellään tulvariskien arvioinnista ja hallinnasta (Tulvadirektiivi, 2007/60/EY), pohjavesien suojelusta pilaantumiselta ja huononemiselta (Pohjavesidirektiivi, 2006/118/EY) sekä uimaveden laadun hallinnasta (Uimavesidirektiivi, 2006/7/EY).

## **5.3 Kansalliset sitoumukset ja tavoitteet**

Vesipolitiikan puitedirektiivin ja muiden kansainvälisten sopimusten mukaan lukien meristrategiadirektiivi vaatimukset pannaan täytäntöön kansallisin säädöksin, joista tärkeimpiä ovat laki vesienhoidon

järjestämisestä (1299/2004) ja sen pohjalta annetut asetukset. Vesienhoitolaissa säädetään viranomaisten yhteistyöstä, vesien tilaan vaikuttavien tekijöiden selvittämisestä, seurannasta, vesien luokittelusta, vesienhoidon suunnittelusta sekä eri tahojen osallistumisesta suunnitteluun. Asetuksella vesienhoitoalueista (1313/2004) sekä asetuksella vesienhoidon järjestämisestä (1040/2006) säädetään tarkemmin suunnittelutyön järjestämisestä vesienhoitoalueilla. Laissa veloitetaan Suomea laatimaan vesienhoitosuunnitelmat vuoden 2009 loppuun mennessä. Suunnitelmiin sisältyvien toimien on oltava käynnissä viimeistään vuoden 2012 lopussa.

Vesienhoito perustuu vesienhoitolainsäädännön lisäksi valtioneuvoston periaatepäätökseen vesiensuojelun suuntaviivoista vuoteen 2015 (23.11.2006) ja valtioneuvoston hyväksymään Suomen Itämeren suojeluohjelmaan (26.4.2002). Vesiensuojelun valtakunnallisilla tavoitteilla tuetaan kansallista ja kansainvälistä vesiensuojelutyötä.

EU:n vesipolitiikan puitedirektiivi ja sen pohjalta annettu laki vesienhoidon järjestämisestä on ollut pohjana vesiensuojelun suuntaviivojen valmistelulle. Pinta- ja pohjavesiä suojellaan, parannetaan ja ennallistetaan siten, että vesien hyvä ekologinen tila voidaan saavuttaa vuoteen 2015 mennessä. Esimerkkinä toimista on maataloudelle asetettu tavoite, jossa ravinnekuormitusta vähennetään kolmannekseen vuosien 2001–2005 keskimääräisestä tasosta.

Suomen Itämeren suojeluohjelmassa Itämeren hyvän ekologisen tilan saavuttamiseksi toimitaan kuudella päätavoitealueella. Nämä ovat rehevöitymisen torjunta, haitallisten aineiden aiheuttamien riskien vähentäminen, Itämeren käytön aiheuttamien haittojen vähentäminen, luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen ja lisääminen, ympäristötietoisuuden lisääminen sekä tutkimus ja seuranta. Valmisteilla olevan vieraslajistrategian tavoitteena on tunnistaa haitalliset vieraslajit sekä löytää keinoja vieraslajien aiheuttamien riskien ja haittojen estämiseksi.

#### **5.4 Helsingin kaupungin aiemmat päätökset**

Kansallisen vesienhoitolainsäädännön mukaan ELY-keskukset (Elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus) ovat vastuussa eri vesienhoitoalueiden vesienhoitosuunnitelmien ja toimenpideohjelmien laatimisessa. Edellisessä Helsingin kaupungin ympäristöpolitiikassa (2005–2008) ei ole ollut vesiensuojelullista näkökulmaa.

Helsingin hulevesistrategian (Khs 2007) tavoitteena on parantaa kaupungissa hulevesien hallintaa ja tätä kautta hulevesistä aiheutuvia päästöjä. Keinoja tavoitteen saavuttamiseksi ovat tarkoituksenmukaisten ja ympäristöön sopivien ratkaisujen käyttöönotto, hulevesiin liittyvien toimintojen tehostaminen eri hallintokuntien kesken sekä kaupungille ja kaupungin asukkaille hulevesistä aiheutuvien haittojen poistaminen. Tavoitteena on myös lisätä huleveden hyötykäyttöä esimerkiksi puistojen ja viheralueiden rakentamisessa. Helsingin kaupungin pienvesiohjelman (Yleisten töiden lautakunta 2007) tarkoituksena

on määritellä olemassa olevien tietojen perusteella ylläpidon ja kunnostamisen periaatteet ja suositukset. Näiden avulla purot ja pienvedet saavuttavat mahdollisimman hyvän ekologisen tilan.

Helsingin ja Turun kaupunginjohtajien käynnistämän Itämerihaaste-kampanjan osana Helsinki on sitoutunut tiettyihin Itämeren tilaa parantaviin toimiin, joita kuvataan alla kohdassa ”Keinoja tavoitteisiin pääsemiseksi” (5.7).

## **5.5 Keskeiset indikaattorit ja seuranta**

Merialueen tilan seuranta perustuu tarkkailuohjelmiin, jotka tarkistetaan ja tarvittaessa uusitaan vuosittain. Viimeisin vesistövaikutusten yhteistarkkailuohjelma Helsingin seudun ympäristöpalvelun jätevedenpuhdistamojen ja Fortumin jäähdytysvesien vesistövaikutuksista kattaa vuodet 2006–2015. Helsingin kaupungilla on lisäksi omaa vesistötarkkailua, jonka tuloksia käytetään muun muassa tiedotuksessa. Valvontaohjelmien avulla arvioidaan säännöllisesti vesialueiden tilaa sekä kansainvälisten ja kansallisten tavoitteiden saavuttamista. Merialueen tilan seurannan tulokset raportoidaan vuosittain. Viiden vuoden välein julkaistaan merialueen tilan laaja raportti.

## **5.6 Keskeiset haasteet**

Helsingin kaupungin tavoitteena on pinta- ja pohjavesien mukaan luettuna meriympäristöt hyvän tilan saavuttaminen vuoteen 2015 mennessä. Ympäristötavoitteiden saavuttaminen ei kaikin osin ole mahdollista vuoteen 2015 mennessä tiedossa olevilla, kustannuksiltaan ja vaikutuksiltaan kohtuullisilla toimenpiteillä. Tämän vuoksi hyvän tilan saavuttaminen turvataan mahdollisilla lisätoimenpiteillä 2027 mennessä.

Tärkein haaste vesistöjen suojelussa ja parantamisessa mukaan lukien Helsingin merialueet on rehevöitymistä aiheuttavan ravinnekuormituksen vähentäminen. Tämä edellyttää hajakuormituksen, erityisesti maataloudesta tulevan kuormituksen vähentämistä. Valtioneuvoston periaatepäätöksen mukaan maatalouden ravinnekuormitusta tulee vähentää vähintään kolmannes vuoteen 2015 mennessä. Helsinki ei suoranaisesti voi vaikuttaa valuma-alueen maatalouden kuormitukseen, mutta voi toimia esimerkkinä omien tilojen hoidossa siten, että kuormitusta saadaan vähennettyä.

## **5.7 Keinoja tavoitteisiin pääsemiseksi**

Turun ja Helsingin kaupungit tekivät kaupunginjohtajien aloitteesta kesäkuussa 2007 sitoumuksen Itämeren tilan parantamiseksi. Kaupunkien omassa sitoumuksessa esitetyillä toimenpiteillä pyritään vähentämään kaupunkien toimintojen aiheuttamaa vesistökuormitusta. Toimenpiteet koskevat pistekuormitusta, kaupunkien viemäriverkoston kehittämistä, haja-asutusalueen kuormitusta, kaupunkien harjoittamaa maataloutta, laivaliikenteen ja veneilyn jätevesien käsittelyä sekä satamien tekemiä ruoppauksia. Kaupungit panostavat jatkossa enemmän myös kansainväliseen ympäristöyhteistyöhön



sekä osallistuvat Itämeren parantamiseen liittyviin tutkimushankkeisiin. Samalla kaupungit esittivät haasteen myös muille toimijoille.

Hulevesien hallinnan ja pienvesien suojelun keinoja on lueteltu näissä ohjelmissa ([www.hel.fi/ymk](http://www.hel.fi/ymk) -> ympäristöohjelmat).

## **6 Luonnon ja maaperän suojelu**

### **6.1 Keskeiset vahvuudet ja trendit**

Helsinki on tunnettu vihreydestään. Metsät ja saaristo ovat arkkitehtuurin lisäksi asukkaiden sekä kotimaisten ja ulkomaisten matkajien tiedossa. Helsingin luonto on tutkimusten perusteellakin todettu monimuotoiseksi. Taustatekijänä on kaupungin sijainti vaihtelevamaastoisella alueella meren rannalla, ja lisäksi ihmisen toiminta on lisännyt varsinkin kulttuuriympäristöjen lajistollista monimuotoisuutta. Tärkeimpiä luontokohteita on rauhoitettu luonnonsuojelulain nojalla yhteensä noin 620 hehtaaria. Helsingin luonnonsuojelualueet ovat kuitenkin kooltaan pieniä muiden Pohjoismaisten suurten kaupunkien luonnonsuojelualueisiin verrattuna. Metsiä Helsingissä on noin 4800 hehtaaria, niittyjä noin 500 hehtaaria ja peltoja noin 400 hehtaaria. Helsingin kasvilajistoon kuuluu yli 1 100 lajia, joista noin 40 prosenttia on alkuperäisiä. Alkuperäislajeja on eniten saaristossa. Joitakin kasvilajeja on hävinnyt rakentamisen, niittyjen ja peltojen metsittymisen ja metsien käytön muutosten vuoksi. Nisäkäslajistossa on edustettuina valtaosa Etelä-Suomessa elävistä lajeista. Lintulajisto on monimuotoinen ja varsinkin saariston linnusto on runsas. Monet nisäkä- ja lintulajit ovat sopeutuneet hyvin kaupunkioloihin. Kuitenkin erityisesti liikenneväylät katkaisevat ekologisia ja viheryhteyksiä.

Helsingin arvokkaat kasvillisuus-, linnusto- matelija-, sammakkoeläin- ja lepakkokohteet on kartoitettu, samoin merkittävät geologiset kohteet, avo- ja rantakalliot sekä harjualueet. Tiedot on tallennettu kaupungin luontotietojärjestelmään LTJ. Helsingissä on neljä kriisinaikaiseen vedenottoon soveltuvaa aluetta. Kartat kaupungin hallinnassa olevista pohjavesialueista on tallennettu paikkatietopalveluun: <http://paikkatietovipunen/ptp/>.

Maaperän luontaiset toiminnot, eloperäisen aineksen hajoaminen ja maannostuminen, ovat monin paikoin heikentyneitä. Toisaalta maaperä rehevöityy ilman mukana kulkeutuvien energian tuotannossa syntyvien yhdisteiden vuoksi mutta myös koirien jätösten vaikutus on merkittävä. Yhdessä rehevöitymisen kanssa maaperän rakenteen heikkeneminen muuttaa puu- ja muuta kasvilajistoa. Tehokkaasti leviävät typpipitoisessa maassa viihtyvät lajit yleistyvät. Samalla monimuotoisuus vähenee, ja maisemallisestikin tilanne huononee.

Tieto pilaantuneista maaperäalueista perustuu käyttöhistoriakartoitukseen sekä tutkimus- ja kunnostustietoihin. Eri virastojen maaperäasiantuntijoista koostuva Likaantuneet maat -työryhmä on teettänyt neljä pilaantuneisiin maihin liittyvää selitystä (1998, 1999, 2003, 2010) maaperän tilasta ja

kunnostustarpeesta. Helsingillä on pilaantunutta maaperää koskeva tietopankki sekä lupa- ja seurantajärjestelmä. Helsinki päivittää osaltaan kunnostettujen, tutkittujen tai historiansa vuoksi pilaantuneeksi epäiltyjen alueiden maaperän tilan myös valtakunnalliseen tietokantaan.

Helsingin maaperän pilaantuneisuus johtuu pääosin ranta-alueiden vanhoista täytöistä, aiemmasta teollisuuskäytöstä ja entisistä kaatopaikoista. Pilaantunut maaperä puhdistetaan yleensä maankäytön tai maanomistussuhteiden muutosten yhteydessä. Käytetyt kunnostusmenetelmät ovat perinteisiä. Ennakovalvonnalla estetään uusien pilaantuneiden maa-alueiden syntymistä.

Asukasta kohden laskien Helsingissä on metsiä 71 m<sup>2</sup> ja puistoja 34 m<sup>2</sup>. Vuonna 2005 Helsingissä ja Tampereella tehdyssä tutkimuksessa havaittiin, että ainoastaan 5 prosenttia kaupunkien asukkaista oli aitoja urbaaneja eli kaupunkimaisuutta vahvasti arvostavia. Aitoja luontoihmiä löytyi kaupungeista 19 prosenttia, mutta noin puolet vastaajista piti luontoa vetovoimaisena. Noin kolmannes piti ensisijaisesti kaupunkiympäristöä vetovoimaisena.

Kaupunkien tiivistyessä kaupunkiluonnon merkitys korostuu samalla kun käytöstä aiheutuva kulutus paine kasvaa. Viheralueiden kasvavan käytön edellyttämä laatutason ja toiminnallisuuden nosto sekä lisääntynyt tarkastamisen, huollon ja puhtaanapidon tarve tulee nostamaan viheralueiden ylläpidon kustannuksia. Oheisesta rakennusviraston taulukosta käy ilmi, että toiminnalliset puistot ovat kaupungille 3-20 kertaa kalliimpia kuin luonnonmukaiset avoimet tai metsäiset viheralueet.

<b>A. RAKENNETTU YMPÄRISTÖ</b>	<b>€/m<sup>2</sup></b>
1. Edustuspuistot (A1 hoitoluokka)	10–12
2. Käyttö-/toiminnalliset puistot	1,2–1,5
3. Maisema- ja suojaviheralueet	0,4–0,5

<b>B. AVOIMET ALUEET (NIITYT, PELLOT)</b>	<b>€/m<sup>2</sup></b>
1. Maisemaniityt	0,07–0,5
2. Maisemapellot	0,1–0,15

<b>C. METSÄISET ALUEET</b>	<b>€/m<sup>2</sup></b>
luonnonhoitosuunnitelman toteutus*	0,3–0,35
metsäisen alueen ylläpitokustannus**	0,05–0,1

\*Vuosittain toteutetaan suunnitelmia 250–350 hehtaarin alueelle

(= vuosittainen luonnonhoidon suunnitelmien toteutustyön kustannus)

\*\* Metsäisten alueiden keskimääräinen vuosittainen kustannus, joka sisältää kaikki kustannukset Helsingin alueen metsissä: luonnonhoitotyöt, puhtaanapidon, rakenteiden hoidon, kalusteiden ja varusteiden hoidon, talvihoidon.

Käyttö- ja toiminnallisten puistojen (A 2) luokkaan sisältyy monenlaisia alueita, joista kalleimpia ovat leikkipaikat. Niiden ylläpito maksaa 2,5–3 euroa/m<sup>2</sup>/vuosi. Keskimäärin käyttö- ja toiminnallisten puistojen ylläpitoon tarvitaan 1,2–1,5 euroa/m<sup>2</sup>/vuosi. Rakennetussa ympäristössä puhtaanpitokustannukset nousevat aina viheralueiden toiminnallisuuden lisäämisen myötä. Niiden osuus ylläpitokustannuksista on 15–30 prosenttia.

Ilmastonmuutoksen vaikutuksia on jo nähtävissä Helsingin luonnossa. Terve ja hyvin toimiva maaperä ja luonto ehkäisevät ilmastomuutoksen vaikutuksia ja edesauttavat ilmastomuutokseen sopeutumisessa ja sen aiheuttamista haitallisista vaikutuksista palautumisessa.

## **6.2 Luonnon suojelu**

### **6.2.1 Kansainväliset sitoumukset ja tavoitteet**

Suomi allekirjoitti Rio de Janeirossa vuonna 1992 solmitun YK:n biologista monimuotoisuutta koskevan yleissopimuksen ensimmäisten valtioiden joukossa. Sopimuksen tavoite oli luonnon monimuotoisuuden vähenemisen hidastaminen vuoteen 2010 mennessä. Tavoitteeseen ei päästy.

Kolmas katsaus maailman biodiversiteetin tilasta julkistettiin Nairobissa toukokuussa 2010. Sen mukaan lajien uhanalaisuus on lisääntynyt ja uhanalaiset lajit kuolevat sukupuuttoon aikaisemmin arvioitua todennäköisemmin. Myös luonnosta saatavien ekosysteemipalvelujen tila on heikentynyt. Suojelutoimien on todettu olevan riittämättömiä. Lisäksi tulevaisuudessa ilmastomuutos vahvistaa jo tunnettuja uhkia ja aiheuttaa uusia.

Luonnon monimuotoisuuden turvaamisen tavoitteet päivitettiin Japanissa Nagoyassa syksyllä 2010. Nyt tavoitteena on pysäyttää luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen uusin keinoin vuoteen 2020 mennessä. Esimerkiksi luonnonsuojelualueiden verkoston kehittäminen ekologisesti toimivaksi kokonaisuudeksi on yksi keskeinen tavoite. Nagoyassa sovittiin myös yhteisesti määritellyistä alueiden ja luontotyyppien suojelun tavoitteista. Seuraavan kahden vuoden aikana maat kartoittavat ja konkretisoivat tarvittavat suojelutoimenpiteet sekä arvioivat niiden pohjalta rahoitustarpeet. Yhden hyväksytyin työohjelman aiheena ovat ilmastomuutoksen vaikutukset luonnon monimuotoisuuteen, merityöohjelmaan sisältyy ihmisen vaikutukset meren ja rannikkoluonnon monimuotoisuuteen ja suojelualueityöohjelmaan vieraslajiasiat. Ilmastonmuutosta käsiteltiin usean eri asiakokonaisuuden yhteydessä. Keskusteluissa korostui erityisesti ekosysteemien merkitys ilmastomuutoksen hillinnässä ja sopeutumisessa sekä metsien ja luonnontilaisten soiden käsittely siten, että niiden hiilivarastojen säilyminen voidaan varmistaa.

## 6.2.2 Kansalliset sitoumukset ja tavoitteet

Maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999) alueiden käytön suunnittelun tavoitteeksi on asetettu muun muassa turvallisen, terveellisen ja viihtyisän elin- ja toimintaympäristön edistäminen ja luonnon monimuotoisuuden ja muiden luontoarvojen säilyttäminen (5 §).

Kuntien ympäristönsuojelun hallinnosta annettu laki (64/1986) edellyttää kunnan valvovan ja edistävän ympäristönsuojelua siten, että luontoa ja muuta ympäristöä suojelemalla, hoitamalla ja kehittämällä turvataan kunnan asukkaille terveellinen, viihtyisä ja virikkeitä antava sekä luonnontaloudellisesti kestävä elinympäristö.

Luonnon puolesta – ihmisen hyväksi – Suomen luonnon monimuotoisuuden suojelun ja kestävän käytön strategian 2006–2016 tavoitteena oli pysäyttää Suomen luonnon monimuotoisuuden köyhtymien vuoteen 2010 mennessä ja varautua Suomen luontoa uhkaaviin maailmanlaajuisiin ympäristömuutoksiin, erityisesti ilmastomuutokseen, vuoteen 2016 mennessä. Strategia oli yhtenä lähtökohtana Helsingin kaupungin Luonnon monimuotoisuuden turvaamisen toimintaohjelman laatimisessa. Ympäristöministeriö on päättänyt tarkistaa vuoden 2011 aikana vastaavatko kansalliset tavoitteet EU:n uusia tavoitteita, ja päivittää tarvittaessa Suomen tavoitteet.

Etelä-Suomen metsien monimuotoisuuden toimintaohjelma 2008–2016 (METSU-ohjelma) on metsien monimuotoisuutta turvaava ohjelma, jonka avulla yksityiset metsänomistajat, myös kunnat, voivat suojella metsiensä monimuotoisuutta. Ohjelman tavoitteena on pysäyttää metsäisten luontotyyppinen ja metsälajien taantuminen ja vakiinnuttaa luonnon monimuotoisuuden suotuisa kehitys vuoteen 2016 mennessä. Suojellun metsän pinta-alaa pyritään kasvattamaan valitsemalla suojeluun luonnonarvoiltaan monipuolisia kohteita ja tekemällä hoitotoimia suojelualueilla ja niiden lähituntumassa. Ohjelmalla suojellaan metsiä, jotka ovat eliölajien elinympäristöinä arvokkaita.

Uudenmaan ympäristöohjelmassa, Yhteinen ympäristömme 2020, esitetään tavoitteet ja toimenpiteet alueen tasapainoiselle kehittämiselle luonnon ja ihmisen ehdoilla vuoteen 2020. Ilmastomuutoksen torjunta ja vaikutuksiin varautuminen painottuu ohjelmassa. Tavoitteena on ekotehokas aluerakenne. Viheralueiden ja ekologisen verkoston jatkuvuus on tarkoitus turvata kaavoituksessa yli maakunta- ja kuntarajojen. Uudenmaan kaupunkiluonto, perinneympäristöt ja arvokkaat maisema-alueet on tarkoitus kartoittaa ja hoitaa suunnitelmallisesti.

## 6.2.3 Helsingin kaupungin aiemmat päätökset

Helsingin kaupungin strategiaohjelma 2009–2012

Helsingin kaupungin strategiaohjelmassa 2009–2012 on esitetty seuraavat luonnon suojeluun ja hoitoon liittyvät tavoitteet ja toimenpiteet:

#### Kaupunkirakenteen eheyttäminen

- yhtenäisten viheralueiden ja viheralueyhteyksien säilyttäminen,
- rantojen säilyttäminen kaikkien kaupunkilaisten virkistyskäytössä
- Sipoonkorven kansallispuiston perustaminen ja riittävien ekologisten käytävien turvaaminen Östersundomissa

#### Matkailuelinkeinon vahvistaminen

### Ympäristöpolitiikka 2005–2008 ja Helsingin ekologisen kestävyden ohjelma (HEKO) 2005–2008

Helsingin ekologisen kestävyden ohjelman (HEKO) 2005–2008 yhteydessä päätettiin edellisestä kaupungin ympäristöpolitiikasta. Sen mukaan Helsingin päämääränä oli toimia ekologisesti kestäväällä tavalla terveellisen, viihtyisän ja monimuotoisen elinympäristön turvaamiseksi. Lisäksi kaupunki sitoutui toiminnassaan ja päätöksenteossään käyttämään ympäristöään siten, että elävä ja monimuotoinen kaupunkiluonto säilyy erityispiirteineen (kaupunginvaltuusto 30.3.2005).

### Helsingin luonnonsuojeluohjelma 2008–2017

Ympäristölautakunta hyväksyi Helsingin luonnonsuojeluohjelman päivityksen 12.8.2008. Siinä on esitetty 29 alueen (267 ha) rauhoittamista luonnonsuojelulla. Lisäksi ohjelmassa on aikataulutettu rauhoituspäätösten ja hoito- ja käyttösuunnitelmien valmistelu. Ohjelman toteuttamisen myötä suojelualueiden pinta-ala Helsingissä nousee noin 1,1 prosentista noin 1,5 prosenttiin.

### Helsingin luonnon monimuotoisuuden turvaamisen toimintaohjelma 2008–2017 (LUMO)

Helsingin luonnon monimuotoisuuden turvaamisen toimintaohjelma (LUMO-ohjelma) valmistui vuonna 2008. Ympäristölautakunta hyväksyi sen 16.9.2008 ja kaupunginhallitus päätti kuudesta siihen sisältyvästä yleisestä tavoitteesta 8.2.2010. Ohjelmassa on 112 toimenpidettä, joilla kaupunki voi turvata ja edistää luonnon monimuotoisuutta.

#### Yleiset tavoitteet:

1. Ekologinen verkosto ja siihen sisältyvät arvokkaan luonnon ydinalueet turvataan sekä Helsingissä että koko pääkaupunkiseudulla.
2. Helsingin vakiintuneen eliölajiston säilyminen turvataan.
3. Metsien ja soiden luontaiset piirteet sekä luonnon monimuotoisuutta ylläpitävät kasvuun ja eloperäisen aineksen hajotustoimintaan liittyvät prosessit turvataan.
4. Kulttuuriympäristöjen monimuotoisuus turvataan.
5. Vesialueiden hyvä luonnontila turvataan.
6. Helsingin asukkaat, päättäjät ja kaupungin henkilöstö ovat tietoisia Helsingin luonnon erityispiirteistä, niihin kohdistuvista uhkista ja tuntevat vastuunsa luonnon monimuotoisuuden turvaamisesta.

Kaupunginhallitus päätti lisäksi, että tavoitteet ja toimenpiteet koskevat Helsingin kaupungin aluetta mutta niiden toteuttamista tulee edistää myös Helsingin kaupungin ulkopaikkakunnilla omistamilla alueilla.

#### Helsingin kaupungin luonnonhoidon linjaus

Kaupunginhallitus käsitteli 8.2.2008 rakennusviraston laatimaa Helsingin kaupungin luonnonhoidon linjausta, joka on luonnonmukaisten viheralueiden suunnittelun, rakentamisen ja ylläpidon pitkántähtäyksen toimintasuunnitelma.

Kaupunginhallitus päätti seuraavista yleisistä tavoitteista:

1. Asuinympäristöt ovat viihtyisiä, kestäviä ja turvallisia ja ne lisäävät asukkaiden terveyttä ja hyvinvointia.
2. Ulkoiluympäristö on toimiva ja elämyksellinen.
3. Luonnonympäristön maisemakuva on korkealaatuinen ja omaleimainen.
4. Luonnon monimuotoisuus on otettu huomioon ja luonnonsuojelualueiden arvot säilytetty.
5. Metsäiset viheralueet ovat elinvoimaisia ja kestäviä ja niiden olemassa olo turvataan myös tulevaisuudessa.
6. Niityt, pellot, pienvedet, rannat sekä saaristo ovat monimuotoisia.
7. Liikenneväylien ympäristöjä hoidetaan huomioiden sekä suoja- että maisemavaikutukset.

Lisäksi kaupunginhallitus päätti, että Luonnonhoidon linjaus tulee päivittää vastaamaan LUMO-ohjelmaa.

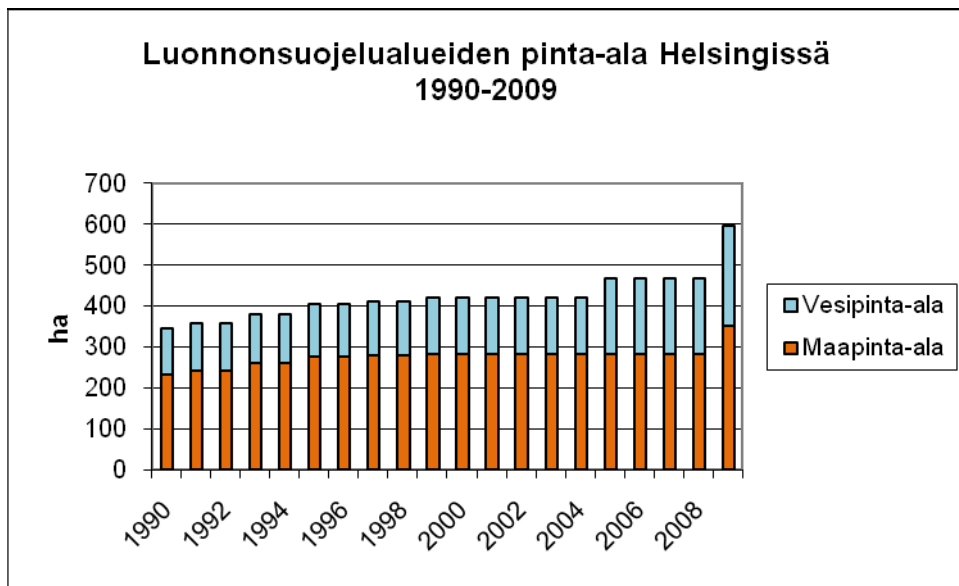
Luonnonhoidon linjaus muodostaa yhdessä Luonnonsuojeluohjelman ja Luonnon monimuotoisuuden turvaamisen toimintaohjelman kanssa kokonaisuuden, jossa määritellään Helsingin luonnon suojelun, hoidon ja käytön periaatteet.

#### **6.2.4 Keskeiset indikaattorit**

##### Maankäyttö

- viheralueneliömetrit asukasta kohden

##### Luonnonsuojelu



#### Suunniteltuja luonnonsuojelun indikaattoreita

- suojeltujen luontotyyppien pinta-alat
- Vanhankaupunginlahdella pesivien lintujen lajimäärä ja parimäärä

#### Luonnon monimuotoisuus

- tiettyjen lehtokasvien esiintymien lukumäärä
- tiettyjen korpikasvien esiintymien lukumäärä

#### Suunniteltuja luonnon monimuotoisuuden indikaattoreita

- vettä läpäisevän maa-alan osuus pinta-alasta valuma-alueittain
  - kasvullinen alue jaetaan muutamaaan pääluokkaan peitteisyyden mukaan:
    1. niukkakasvuinen kallioalue tai sorakenttä
    2. nurmikenttä tai niitty
    3. puistomainen alue, jossa harvaa puustoa
    4. tavallinen virkistysalueen metsä
    5. tiheäpuustoinen ja monimuotoinen alue
    6. suo tai kosteikko
- metsien kokojakauma ja ikärakenne
- kokonaishakkuukertymä vuosittain
- vanhojen (yli 150 v.) jalopuiden määrä puistoissa
- saaristossa pesivien lintujen lajimäärä
- lahoppuun määrä Haltialan ja Mustavuoren metsissä
- laidunnettavien alueiden pinta-ala
- vihersiltojen määrä
- luontotyyppijakauma (biotooppikartoituksesta)
- luonnonrantojen määrä (pituus) kilometreinä (biotooppikartoituksesta)
- maatalousmaan määrä valuma-alueittain (biotooppikartoituksesta)
- niitty pinta-ala (biotooppikartoituksesta)
  - tarpeen olisi myös tieto erilaisten niittyjen määrästä/osuuksista

### 6.2.5 Keskeiset haasteet

Keskeinen haaste on terveellisen, viihtyisän ja kilpailukykyisen elinympäristön turvaaminen kaupunkirakenteen tiivistämisestä huolimatta. Tähän haasteeseen ilmastomuutos tuo oman vaativan lisänsä. Ilmastomuutoksen vaikutuksista luonnonympäristöihin tarvitaan lisätietoa. Tiedon avulla vaikutuksia on pyrittävä ennaltaehkäisemään, ja haitallisiin vaikutuksiin on myös ryhdyttävä varautumaan. Yleisesti ottaen terve ja toimiva luonto ehkäisee ilmastomuutoksen vaikutuksia, ja luonnon monimuotoisuus auttaa ilmastomuutokseen sopeutumisessa ja haitallisista muutoksista, kuten kuivuudesta tai myrskytuhoista, palautumisessa. Haasteena on siis säilyttää ja kunnostaa viheralueita siten, että ne virkistyskäytön ohella toimivat parhaalla mahdollisella tavalla ilmastomuutoksen vaikutusten ehkäisyssä ja hillinnässä.

Oleellinen kysymys on, miten kaupunkirakenteen tiivistäminen onnistutaan käytännössä toteuttamaan heikentämättä keskeisen tärkeitä ekosysteemipalveluja kuten hiilinieluja, pölyttäjähyönteisiä ja muuta luonnon monimuotoisuutta, sadeveden imeytymis- ja haihdutusmahdollisuuksia tai kauniita maisemia. Vihermassan väheneminen nostaa entisestään kohoavia kesälämpötiloja. Tulisi selvittää mitä muita ympäristövaikutuksia hiilidioksidia sitovan vihermassan paikallisella vähenemisellä on. On huomioitava myös se, että rakennettujen puistojen kyky sitoa kasvihuonekaasuja on merkittävästi alhaisempi kuin monikerroksisen metsän. Tärkeä haaste on myös riittävien lähiulkoilupalvelujen ylläpito sekä terveysvaikutusten että vapaa-ajanliikenteen vähentämisen vuoksi. Myös opetuksen, kasvatuksen, tutkimuksen, luonto- ja taideharrastusten ym. kulttuuristen ekosysteemipalvelujen tarpeet korostuvat ja ne tulisi turvata siellä, missä ihmiset elävät.

Luonnon monimuotoisuuden edistämiseksi tulee säilyttää harvinaisia luontotyyppisiä ja metsien luonnollisia rakennepiirteitä. Esimerkiksi vettä varastoivien, tulvivien alueiden luontotyypit ovat Helsingissä harvinaisia. Kosteikot, pienvedet, valumavesien imeytyminen maaperään ja haihdutus ovat tulviin sopeutumisen kannalta entistä tärkeämpiä lähitulevaisuudessa.

Metsien monimuotoisuuden haasteena on kaupungin metsien pieni koko. Metsien ja metsikköjen väliset yhteydet ovat metsäluonnon monimuotoisuuden säilymisen ja kehittymisen kannalta oleellisen tärkeitä. Hiilinieluinä toimivat metsät ehkäisevät ilmastomuutosta. Mitä enemmän on puustoa, sitä enemmän sitoutuu hiilidioksidia. Kulttuuriympäristöjen monimuotoisuutta puolestaan uhkaa hoidon puute.

### 6.2.6 Keinoja tavoitteisiin pääsemiseksi

- Tehdään seudullista yhteistyötä viherverkoston ekologisen toimivuuden turvaamiseksi.
- Selvitetään täydennysrakentamisen vaikutukset viherverkostoon (määrä, laatu, savutettavuus).
- Rauhoitetaan arvokkaimmat luontokohteet luonnonsuojelulain nojalla Helsingin luonnonsuojeluohjelman 2008–2017 mukaisesti.
- Säilytetään vakiintuneet luontotyypit ja lajit hoitamalla ja ennallistamalla luontotyyppisiä ja lajien elinympäristöjä muun luonnonhoidon yhteydessä. Metsien monimuotoisuus säilytetään turvaamalla metsiköiden luonnolliset rakennepiirteet (puuston eri-ikäisyys, latvusrakenteen



- vaihtelevuus ja lahoava puuaines). Tarkempia tavoitteita ja toimenpide-esityksiä on esitetty Luonnonhoidon linjauksessa ja Luonnon monimuotoisuuden turvaamisen toimintaohjelmassa.
- Säilytetään kulttuuriympäristöjen luonnon monimuotoisuus pitkäjänteisen hoidon avulla. Tarvittaessa myös kunnostetaan kulttuuriympäristöjä. Tavoitteita ja toimenpiteitä on esitetty Luonnonhoidon linjauksessa, Luonnon monimuotoisuuden turvaamisen toimintaohjelmassa ja Rakennusviraston vuonna 1998 laatimassa Helsingin kartanoympäristöjen perusparannuksen ja hoidon seurantatyöryhmän väliraportissa.
  - Laaditaan ohjeet siitä, miten kompensoidaan viheralueiksi kaavoitetuille alueille rakentaminen kaavoituksen ja viheraluesuunnittelun yhteydessä esimerkiksi parantamalla viheralueiden toiminnallisuutta ja ekologista laatua, ennallistamalla luontokohteita tai luomalla uusia lähiviherympäristöjä. Tarkoituksena on varata, kunnostaa ja/tai ennallistaa ja hoitaa viheraluetta jossakin muussa lähellä sijaitsevassa kohteessa. Kehitetään myös menetelmiä luonnon ominaispiirteiden palauttamiseksi.

## **6.2.7 Eurooppalaisia esimerkkejä**

Rakentamisen kompensointi Tukholmassa

Arvokkaiden luonto- ja vesistökohteiden käyttöönotto esimerkiksi rakentamiseen kompensoidaan. Kompensaation tarve arvioidaan ja ratkaisut tehdään aluekohtaisesti. Toimenpiteenä voi olla esimerkiksi vastaavan luontoarvoiltaan heikentyneen luontotyypin kunnostus tai viherrakentaminen rakennusten katoille.

## **6.3 Maaperän suojelu**

### **6.3.1 Kansainväliset sitoumukset ja tavoitteet**

EU:n komissio hyväksyi ehdotuksen yhteisön teemakohtaiseksi maaperänsuojelunstrategiaksi vuonna 2006. Strategian tavoitteena on estää maaperän etenevä huonontuminen ja sen säilyttäminen toimintakykyisenä. Lisäksi huonontuneet alueet tulee palauttaa sellaisiksi, että ne soveltuvat nykyiseen ja tulevaan käyttötarkoitukseensa niin, että aiheutuva kustannukset otetaan kuitenkin huomioon. Strategia sisältää ehdotuksen maaperänsuojelun puitedirektiiviksi, mutta sitä ei ole toistaiseksi hyväksytty.

### **6.3.2 Kansalliset sitoumukset ja tavoitteet**

Maaperänsuojelussa keskeisiä periaatteita ovat peruuttamattomien vaurioiden minimointi, uusiutumattomien luonnonvarojen säästeliäs hyödyntäminen ja useiden maaperän hyödyntämistapojen yhteensovittaminen. Näiden suojeluperiaatteiden perusteella Ympäristöministeriö on vuonna 1998 määrittellyt Maaperänsuojelun tavoiteohjelmassa seuraavat päätavoitteet:

- laaja-alaisen kuormituksen vähentämisen ja sen vaikutusten lieventäminen, jolla tarkoitetaan maaperää kuormittavien päästöjen vähentämistä, haittojen seuranta ja tarvittaessa toimia vaikutusten lieventämiseksi,
- luonnon- ja kulttuuriarvojen turvaaminen, joka käsittää muun muassa maaperän biologisen monimuotoisuuden sekä luonnonhistoriallisesti merkittävien kohteiden säilyttämisen,

- maaperän kestävän käytön edistäminen, johon sisältyvät muun muassa maaperän sisältämien luonnonvarojen kestävä hyödyntäminen, maaperän ja pohjaveden pilaantumisen ennaltaehkäisy ja pilaantuneiden alueiden kunnostus sekä maa-alueiden kestävä rakentaminen.

### 6.3.3 Helsingin kaupungin aiemmat päätökset

Helsingin kaupungin ympäristönsuojelun tavoite- ja toimenpideohjelmassa vuosille 1994–1998 esitettiin seuraavat maaperänsuojeluun liittyvät tavoitteet:

- yleistavoitteena on tuntee saastuneet maa-alueet Helsingissä ja ehkäistä maahan joutuneiden saasteiden aiheuttamat haitat
- laaditaan Helsingin olosuhteisiin soveltuvat kunnostustarpeen arviointikriteerit Vesi- ja ympäristöhallituksessa valmisteilla olevien ohjearvojen pohjalta käyttäen hyväksi tietoja Helsingin alueen taustapitoisuuksista (nykyään maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnissa noudatetaan valtioneuvoston asetusta 214/2007)
- Helsingin kaupunki osallistuu maaperän tutkimus- ja kunnostusmenetelmien kehitystyöhön
- ympäristökeskuksen laboratorio kehittää maa- ja huokosilmanäytteiden haihtuvien orgaanisten aineiden analytiikkaa

Helsingin kaupungin ympäristöohjelmassa 1999–2002 esitettiin kolme pilaantunutta maaperää koskevaa tavoitetta

- parannetaan saastuneiden maiden tutkimus- ja kunnostusprosessin laatua ja sujuvuutta
- kartoitetaan saastuneet maa-alueet ja priorisoidaan kunnostus
- lisätään saastuneiden maa-alueiden välivarastointi-, käsittely- ja loppusijoituspaikkoja

### 6.3.4 Keskeiset indikaattorit

Maaperän pilaantuneisuuteen ja kunnostukseen liittyviä indikaattoreita:

- pilaantuneiden maiden kunnostuskohteiden määrä/vuosi
- pilaantuneiden maiden kunnostuspäätökset/vuosi
- kunnostettujen maiden määrä haitta-aineittain, tonnia/vuosi ja kaupungin osuus tästä
- käsittely- ja loppusijoituspaikkojen määrä
- maaperän haitta-aineiden taustapitoisuudet Helsingissä (PCB, PAH, As, Cd, Co, Cr, Cu, Ni, Pb, V, Zn)

### 6.3.5 Keskeiset haasteet

Potentiaalisesti pilaantuneita maita on Helsingissä vielä useilla aluerakentamisprojekti-alueilla, jotka sijaitsevat pääosin täyttömaalla tai joiden maaperä on pilaantunut aikaisemmasta toiminnasta. Tämän lisäksi on yksittäisiä pienempiä aikaisemman teollisuustoiminnan pilaamia tontteja. Suurin osa kunnostuksista liittyy alueiden maankäytön muutokseen. Lisäksi kaupungin entiset kaatopaikat on varauduttu kunnostamaan lainmukaiseen kuntoon. Pilaantuneen maaperän kunnostamiseen on viime vuosina kulunut kaupungin varoja vuosittain 10–15 miljoonaa euroa.

Maaperänsuojelun haasteita Helsingissä ovat pilaantuneiden maiden kunnostamismenetelmien osalta kunnostamisstrategioiden ajanmukaisten menetelmien sekä riskinarvioinnin entistä parempi hyödyntäminen (Rotterdam- vertaisarvio). Maaperän puhdistamisessa tulisi myös ekotehokkuusajattelun ohjata toimia. Lisäksi rakentamisen ylijäämämassojen ja kaivetun pilaantuneen maan logistiikka on Helsingissä ollut viime vuosina varsin haasteellinen, sillä maamassoja on jouduttu kuljettamaan usein pitkiä matkoja kaupungin ulkopuolelle.

Lisäksi haasteet liittyvät siihen, ettei maaperänsuojelun lainsäädäntö ole vielä täysin vakiintunut kansainvälisellä eikä kansallisella tasolla. Suomella ei esimerkiksi ole erityistä maaperänsuojelulainsäädäntöä. Maaperää suojellaan kuitenkin välillisesti useiden säädösten kautta. EU:lla on maaperänsuojelustrategia, mutta yhden strategian olennaisen osan eli maaperänsuojelun puitteidirektiiviehdotuksen käsittely on edelleen kesken.

## **7 Hankinnat, jätteet ja materiaalitehokkuus**

### **7.1 Hankinnat**

#### **7.1.1 Keskeiset vahvuudet ja trendit**

Hankintojen ympäristöasioiden kehittäminen on ollut osa kaupungin ympäristöpoliittista ohjausta jo vuosia. Kaupunki on varsin merkittävä hankkija ja siten sillä on hyvät mahdollisuudet vaikuttaa paitsi hankintojen aiheuttamiin suoriin ja välillisiin ympäristövaikutuksiin, myös antamalla markkinoille viestin kestävästä tuotepolitiikan puolesta. Hankintapolitiikkaa on kehitetty myös yhdessä muiden suurten suomalaisten kaupunkien kanssa, mikä on korostanut julkisten hankkijoiden merkitystä tuotekehitykseen vaikuttavana tekijänä.

Helsingin kaupunki on ollut ensimmäisten joukossa asettamassa ympäristökriteereitä muun muassa bussiliikenteen hankinnoissa. Niiden kilpailutuksessa käytetyt melutasoon ja päästöihin liittyvät kriteerit todettiin vuonna 2002 Euroopan yhteisöjen tuomioistuimessa laillisiksi, minkä jälkeen Helsingin käyttämiä kriteereitä on usein käytetty hyvänä esimerkkinä julkisten hankintojen ympäristökriteereistä.

#### **7.1.2 Kansainväliset sitoumukset ja tavoitteet**

EU:n kuudennen ympäristöohjelman tavoitteiden mukaan

”...on edistettävä ekologisesti kestävien julkisten hankintojen politiikkaa, joka mahdollistaa ympäristöominaisuuksien huomioon ottamisen ja koko elinkaaren aikaisten, myös tuotantovaiheen ympäristövaikutusten mahdollisen yhdentämisen hankintamenettelyihin samalla, kun noudatetaan yhteisön kilpailu- ja sisämarkkinasääntöjä sekä parhaita käytäntöjä koskevia ohjeita, ja aloitettava julkisten hankintojen tarkastelu Euroopan yhteisön toimielimissä ekologisen kestävyuden kannalta”.

### **7.1.3 Kansalliset sitoumukset ja tavoitteet**

Keskeiset kansalliset tavoitteet kestäville julkisille hankinnoille on määritelty valtioneuvoston periaatepäätöksessä huhtikuulta 2009. Päätös on valtion organisaatioita sitova, mutta kunnille luonteeltaan suositus.

Valtioneuvosto edellyttää julkisilta hankkijoilta toimia erityisesti energian, rakentamisen ja asumisen, liikkumisen, ruokapalveluiden, energiaa käyttävien laitteiden sekä palveluiden saralla.

Yleistavoite kunnille ja valtion paikallishallinnolle on seuraava:

- 25 prosenttia hankinnoista kestäviä vuonna 2010
- 50 prosenttia hankinnoista kestäviä vuonna 2015

Lisäksi VnP:ssä on esitetty sektorikohtaisia tavoitteita muun muassa sähkön, ajoneuvojen ja elintarvikkeiden hankinnoille sekä rakentamiseen liittyville hankinnoille.

Esimerkiksi ruokapalvelujen elintarvikehankinnoissa lisätään luonnonmukaista, kasvispohjaista tai sesonginmukaista ruokaa. Sitä on tavoitteen mukaan tarjolla valtionhallinnon keittiöissä ja ruokapalveluissa vähintään kerran viikossa vuoteen 2010 mennessä ja vähintään kaksi kertaa, viikossa vuoteen 2015 mennessä.

### **7.1.4 Helsingin kaupungin aiemmat päätökset**

Hankintoja koskevia tavoitteita on Helsingissä asetettu kestävä kehityksen toimintaohjelmassa, ympäristöpolitiikassa ja HEKO-ohjelmassa.

Kestävä kehityksen toimintaohjelma linjasi seuraavasti:

Helsingin hankintatoimi tehostaa tiedotusta ja ohjeistusta kaupungin organisaatioille tuotteiden ja palveluiden koko elinkaaren aikaisten ympäristövaikutusten huomioon ottamiseksi hankintojen suunnittelussa, tarjouspyyntöjen tekemisessä ja tarjousten käsittelyssä. Kaikille kaupungin hankintojen kannalta merkittävälle tuoteryhmille laaditaan ympäristökriteerit.

Kaupungin tuotevalikoimiin etsitään ympäristöä vähiten kuormittavia vaihtoehtoja. Toimittaja- ja tuotelistoihin lisätään tietoja yritysten ympäristöjärjestelmistä sekä tuotteiden ympäristömerkeistä, huollettavuudesta ja uudelleenkäytöstä. Tavaroiden kiertoa ja yhteiskäyttöä eri yksiköiden välillä lisätään. Kaupunki osallistuu tuotteiden ja palveluiden elinkaaritutkimuksiin.

HEKO-ohjelmassa näitä päätöksiä konkretisoitiin siten, että määriteltiin viisi tuoteryhmää, joille asetettiin ympäristökriteereitä. Tiedotuksen ja koulutuksen tavoitteita määriteltiin siten, että laadittiin

ekohankintaopas, sisällytettiin kaupungin hankintakoulutuksiin ympäristöasioita ja suunniteltiin luomun käytön koulutusta kaupungin suurkeittiölle.

HEKO-ohjelmassa asetettiin määrällisiä tavoitteita paperinkulutuksen vähentämiseksi ja ympäristömerkittyjen (tai vastaavat kriteerit täyttävien) pesu- ja puhdistusaineiden kulutukselle. Lisäksi kehoitettiin vähentämään jätteiden syntyä hankintojen avulla.

HEKOn tavoitteet toteutuivat pääosin hyvin - lähinnä suurkeittiöille suunnattu luomukoulutus jäi toteutumatta.

Helsingin ympäristöpolitiikassa 2005–2008 kaupunki sitoutui ”parantamaan hankkijoiden ympäristöosaamista sekä tekemään entistä enemmän ympäristövaikutukset huomioivia tuotteiden ja palvelujen hankintapäätöksiä”.

Kesäkuussa 2010 kaupunginhallitus teki päätöksen Helsingin ruokakulttuuriohjelmasta. Siinä linjataan muun muassa kaupungin lasten- ja nuorten ruokailun kehittämistä siten, että vuonna 2015 päiväkotien tarjoamasta ruuasta 50 prosenttia on luonnonmukaisesti tuotettua.

#### **7.1.5 Keskeiset indikaattorit**

- kaupungin hankintapäätöksissä käytetyt ympäristökriteerit (osuus kaikista hankinnoista)
- kaupungin keskitetyissä hankintapäätöksissä käytetyt ympäristökriteerit (osuus kaikista hankinnoista)
- ympäristömerkittyjen tuotteiden osuus kaupungin kilpailuttamassa tuotevalikoimassa
- ympäristömerkittyjen tuotteiden kulutus tuoteryhmittäin
- paperin kulutus kaupungin organisaatiossa (arkkia / työntekijä)

#### **7.1.6 Keskeiset haasteet**

Hankintojen kestäväyttämisessä on useita haasteita, jotka liittyvät sekä hankintojen organisointiin isossa organisaatiossa että myös hankittavien tuotteiden monimuotoisuuteen.

Hankintojen organisointi vaihtelee kaupungeittain, eikä ole yhtä oikeaa tapaa jakaa hankintoihin liittyvät tehtävät. Helsingissä suuri osa hankinnoista kilpailutetaan keskitetysti kaupunginhallituksen määrittelemissä tuoteryhmissä. Näiden keskitetysti tehtävien kilpailutusten pohjalta syntyvien puitesopimusten lisäksi on olemassa runsaasti tuoteryhmiä, joita hallintokunnat hankkivat itsenäisesti. Monissa tuoteryhmissä puitesopimusten tuotemäärät ovat niin runsaat, että tuotteen tilaajalla hallintokunnassa on valinnanvaraa. Näin ollen hankintojen ympäristövaikutuksiin liittyviä päätöksiä tehdään kaikissa virastoissa ja laitoksissa, mutta suurin mahdollisuus vaikuttaa ympäristöön on kuitenkin yhteishankintoja kilpailutettaessa.

Hankintojen ympäristönäkökohtiin liittyvää osaamista tarvitaan siis sekä yhteishankinta-organisaatioissa että hallintokunnissa. Toinen osaamiseen liittyvä haaste on se, että kaupungin hankkimien tuotteiden

kirjo on erittäin laaja. Jokaisella tuoteryhmällä on ympäristön kannalta omat erityispiirteensä, joihin hankkijan on perehdyttävä. Toisaalta julkisten hankintojen lainsäädäntö asettaa tiettyjä rajoituksia sille, millaisia ympäristökriteereitä hankinnoissa voi käyttää. Hankintojen ympäristöpäätöksiä tehtäessä tarvitaan siis sekä hankinta- että ympäristöosaamista. Tästä syystä myös hankinta- ja ympäristötoimen tiivis yhteistyö on tarpeellista hankintojen ympäristöasioita kehitettäessä.

Hankintojen ympäristöasioiden kehittämisessä on yleensä lähdetty liikkeelle tavarahankinnoista. Palveluhankintojen ympäristökriteerit on nähty usein haasteellisemmiksi. Palveluita hankittaessa on kuitenkin myös mahdollista asettaa ympäristökriteerejä, jotka liittyvät palvelun tuottamisen tapaan ja ympäristövaikutuksiin. Esimerkiksi tuottajalta voidaan edellyttää (tai antaa lisäpisteitä) ympäristöasioiden hallintaa jonkin ympäristöjärjestelmän mukaisesti. Hankkija ei kuitenkaan voi edellyttää tietyn ympäristöjärjestelmän käyttöä, mutta kriteerinä voi käyttää järjestelmien tiettyjä osia, jotka voi toteuttaa erilaisilla ympäristöjärjestelmillä.

Lisähaaste hankintojen ”kestävöittämiselle” on se, että joissakin tuoteryhmissä ympäristömyötäiset tuotteet ovat kalliimpia kuin ”tavanomaiset” tuotteet. Vastaavasti hankintojen kestävöittämisellä voidaan joissain tuoteryhmissä saada aikaan kustannussäästöjä tuotteen elinkaaren aikana; esimerkiksi hankkimalla entistä energiatehokkaampia laitteita tai ajoneuvoja voidaan saada aikaan huomattaviakin säästöjä energia- tai polttoainekustannuksissa.

### **7.1.7 Keinoja tavoitteisiin pääsemiseksi**

Helsingin kaupungin hankintastrategiatyö on parhaillaan käynnissä. Strategian lausuntokierroksella olevassa luonnoksessa ympäristöasioita on linjattu seuraavasti.

Kaupungin kilpailutusten seurauksena syntyvissä sopimuksissa on aina joko tarjolla kestävän kehityksen mukaisia vaihtoehtoja tai sopimusten kautta ostettavat materiaalit ja palvelut on tuotettu kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti, mikäli näin on markkinat ja hankinnan luonne huomioiden mahdollista menetellä. Helsinki pyrkii huomioimaan hankinnoissaan ja toimintansa järjestämisessä hankkimiensa ja käyttämiensä materiaalien ja palvelujen koko elinkaaren. Helsingin kaupungin intranetin hankintakäsikirjassa ja hankinnoissa käytettävissä asiakirjamalleissa huomioidaan kestävän kehityksen periaatteiden mukaisten hankintojen tekeminen. Kaupungin hallintokuntia kannustetaan huomioimaan kestävän kehityksen periaatteet hankinnoissaan. Hankintakeskus ja ympäristökeskus valmistelevat kaupungin hankintastrategian tueksi kaupungin hankintojen kestävän kehityksen toimintaohjelman, jolla hallintokuntia tuetaan kestävän kehityksen huomioimisessa hankinnoissaan. Ympäristöraportointiin lisätään kestävän kehityksen mukaiset hankinnat, joita selvitetään kaikilta hallintokunnilta. Energiatehokkuuden ja hiilijalanjäljen käyttämistä hankintojen valintaperusteena lisätään, sillä hankinnat ovat merkittävä keino kaupungin ilmastotavoitteiden toteuttamisessa.

Keskeinen keino tavoitteisiin pääsemiseksi on ympäristökeskuksen ja hankintakeskuksen valmisteleva hankintojen kestävä kehityksen ohjelma, jonka puitteissa muun muassa:

- virastoille ja laitoksille annetaan koulutusta ympäristökriteerien asettamiseen ja seurantaan
- luodaan seurantajärjestelmä, jolla kaikkien hankintojen ympäristökriteerit saadaan selville – virastot vastaavat seurannasta
- kehittyvän seurannan avulla myös hiilijalanjäljen ja muiden ympäristövaikutusten laskenta tulee mahdolliseksi
- hankintojen järkevöittäminen osana hallintokuntien ympäristöjohtamista

Hankintojen kestävä kehityksen ohjelman valmistelussa sekä parhaillaan valmisteltavassa Helsingin globaalien vastuun strategiatyössä selvitetään myös kaupungin linjauksia sosiaalisesti ja eettisesti kestävien hankintojen edistämiseksi.

Lisäksi eräille hankintojen osa-alueille on asetettu ja tullaan asettamaan ympäristökriteerejä kaupungin hyväksymiin erillisohjelmiin liittyen. Tällaisia ovat muun muassa vähäpäästöiset ajoneuvot (ilmansuojelun toimintaohjelma, Khs 2008) ja elintarvikkeet (ruokakulttuuriohjelma, Khs 2010).

## **7.2 Jätteet**

Kaupungin ohjauskeinot ovat jätteiden osalta kanavoituneet pääasiassa HSY:n hallintoelimestä toimimiseen, sillä HSY vastaa pääkaupunkiseudun jätehuollon suunnittelusta ja toteuttamisesta. Helsingin kaupungilla on kuitenkin jätehuoltoa ja -lainsäädäntöä valvova rooli alueellaan ja lisäksi Helsinki on ympäristöohjelmissaan pyrkinyt linjaamaan oman organisaationsa jätehuoltoa. Uudistettavassa ympäristöpolitiikassa painopiste onkin oman organisaation jätehuollon ohjaamisessa.

### **7.2.1 Keskeiset vahvuudet ja trendit**

Lähitulevaisuuden suurena haasteena on tuotanto- ja kulutustapojen muuttaminen siten, että luonnon uusiutumiskyky säilyy ja että luonnonvaroja riittää myös tuleville sukupolville. Se edellyttää tuotannon ja kulutuksen materiaalitehokkuuden huomattavaa parantamista, mutta myös elämäntapojen muuttamista. Muutoksen tekemiseen voivat osallistua kaikki esimerkiksi ehkäisemällä jätteen syntyä, kierrättämällä tehokkaammin syntyviä jätteitä ja käyttämällä julkista liikennettä. Jätteet ovat osa tuotannon ja kulutuksen materiaali virtaa. Pääkaupunkiseudulla syntyy vuosittain yli miljoona tonnia jätettä, josta vajaa puolet päätyy HSY:n käsittelykeskukseen Ämmässuolle. Yli puolet syntyvistä jätteistä hyödynnetään jollakin tavalla.

Pääkaupunkiseudun jätehuolto perustuu lähivuosina edelleen jätteiden syntypaikkalajitteluun ja hyötykäyttöön kelpaamattomien jätteiden kaatopaikkakäsittelyyn. Joidenkin jätteiden osalta tuottajat eli valmistajat ja maahantuojat huolehtivat jätehuollon järjestämisestä. Jätevoimalan valmistuttua materiaali hyötykäyttöön kelpaamaton sekajäte hyödynnetään energiantuotannossa, jonka myötä jätteen hyötykäyttöaste nousee merkittävästi. Aluekeräys kehittyä ja kiinteistökohtainen lajittelu todennäköisesti

lisääntyy. Jätteen synnyn ehkäisemiseksi tehdyt toimet alkavat tuottaa tulosta, mutta kokonaisjättemäärä kasvaa edelleen, koska pääkaupunkiseudun asukasmäärä lisääntyy. Keräilypisteiden olemassaolo asunnon läheisyydessä lisää selvästi lajittelua ja kierrätystä. Paperinkeräys näyttää muodostuneen jo täydeksi rutiiniksi, paristoiden ja lasin kohdalla ollaan lähestymässä tätä.

### **7.2.2 Kansainväliset sitoumukset ja tavoitteet**

EU:n kuudennen ympäristöohjelman tavoitteena on vähentää merkittävästi jätteen kokonaismäärää toteuttamalla aloitteita jätteen syntymisen ehkäisemiseksi, käyttämällä luonnonvaroja tehokkaammin, ja siirtymällä kestävämpiin tuotanto- ja kulutusmalleihin. Lisäksi tavoitteena on vähentää merkittävästi käsiteltävän jätteen sekä syntyvän vaarallisen jätteen määrää siten, että vältetään päästöjen lisääntyminen ilmaan, vesiin ja maahan. Tavoitteena on myös kannustaa uudelleenkäyttöä, ja syntyvän jätteen osalta alentaa sen vaarallisuusastetta, antaa etusija jätteiden hyödyntämiselle ja kierrätykselle, ohjata käsittelyyn mahdollisimman vähän jätettä ja käsitellä ja hävittää se turvallisesti mahdollisimman lähellä syntypaikkaa.

### **7.2.3 Kansalliset sitoumukset ja tavoitteet**

Jätepolitiikan kansallisia tavoitteita ohjaa jätelainsäädäntö. Sen keskeinen tavoite on ehkäistä jätteen syntymistä, edistää jätteen hyödyntämistä ja vähentää jätehuollosta aiheutuvia haittoja. Näin edistetään luonnonvarojen kestävästä käyttöä ja torjutaan ympäristöongelmia. Pääkaupunkiseudulla jätehuoltoa linjaavat seudun jätehuoltomääräykset, joissa on määritelty jätteiden keräyksen ja lajittelun linjaukset seudulla.

Valtioneuvosto hyväksyi 2008 valtakunnallisen jättesuunnitelman vuoteen 2016. Suunnitelmassa esitetään toimia, joilla edistetään luonnonvarojen järkevää käyttöä tehostamalla jätteen synnyn ehkäisyä ja kierrätystä, kehitetään jätehuoltoa sekä ehkäistään jätteistä aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja. Suunnitelman mukaan yhdyskuntajätteiden osalta tavoitteena on

- kierrättää eli hyödyntää materiaalina 50 prosenttia,
- polttaa eli hyödyntää energiana 30 prosenttia,
- ja sijoittaa kaatopaikoille enintään 20 prosenttia jätteestä.

Suunnitelmaan sisältyy Suomen kansallinen jätteen synnyn ehkäisyn strategia. Tavoitteena on yhdyskuntajätteen määrän vakiinnuttaminen 2000-luvun alun tasolle ja jättemäärän kääntäminen laskuun vuoteen 2016 mennessä.

Etelä- ja Länsi-Suomen jättesuunnitelmassa vuoteen 2020 on laadittu jättesuunnitelman tavoitteet ja toimenpiteet rakentamisen materiaalitehokkuudelle, biohajoaville jätteille, yhdyskunta- ja haja-asutuslietteille, pilaantuneille maille, tuhkille ja kuonille sekä jätehuollolle poikkeuksellisissa tilanteissa. Suunnitelma linjaa jätehuollon tavoitetilaksi vuoteen 2020 seuraavaa:



- jätteen synnyn ehkäisyssä on edistytty,
- yhdyskuntajätteen määrä on vuonna 2020 alhaisempi asukasta kohden kuin vuonna 2007,
- uudisrakentamisessa syntyy 50 prosenttia, korjausrakentamisessa 25 prosenttia ja maarakentamisessa 10 prosenttia vähemmän jätettä,
- jätteiden hyötykäyttö on lisääntynyt (yhdyskuntajätteistä hyödynnetään 90 prosenttia, kaatopaikkajätteestä korkeintaan 50 prosenttia biohajoavaa, lietteistä hyödynnetään 100 prosenttia), ja
- jätehuolto on suunnitelmallista (varautumis- ja yhteistoimintasuunnitelmat ajan tasalla, seudullinen yhteistyö toimii tehokkaasti).

HSY:n jätehuollon strategisena tavoitteena on jätteen synnyn ehkäisy ja seudun hyötykäyttöasteen nostaminen. Jätteen synnyn ehkäisyyn liittyvä toiminnallinen tavoite on seuraava: ”Pääkaupunkiseudun ja Kirkkonummen asukkaista yhä useampi, vuonna 2013 vähintään 21 prosenttia etsii tietoa kohtuullisesta kuluttamisesta tai jätteen synnyn ehkäisystä”. Hyötykäytön edistymistä seurataan muun muassa seuraavalla tavoitteella: ”Pääkaupunkiseudun ja Kirkkonummen asukkaiden jätteiden lajittelu hyötykäyttöön tehostuu siten, että vuonna 2013 keskimäärin 70 prosenttia pääkaupunkiseudun asukkaista ilmoittaa lajittelevansa jätteensä säännöllisesti”. Tietoa etsivien asukkaiden ja säännöllisesti jätteensä lajittelevien asukkaiden määrä saadaan vuosittain pääkaupunkiseudun asukkaille tehtävästä kirjekyselystä, jossa on noin tuhat vastaajaa.

#### **7.2.4 Helsingin kaupungin aiemmat päätökset**

Kestävän kehityksen toimintaohjelmassa (2002–2010) on linjattu jätteistä seuraavaa: Helsingin jätehuollon perusstrategiana on jätteen synnyn tehokas ehkäiseminen ja kaatopaikalle loppusijoitettavan jätteen ja ongelmajätteen määrän vähentäminen. Aluekeräyspisteiden verkostoa täydennetään ja laajennetaan asteittain siten, että kaikille kerättäville jätejakeille saadaan riittävän kattava keräyspalvelu. Lisäksi parannetaan keräyspisteiden kaupunkikuvallista laatua ja kehitetään käyttömukavuutta. Jättemaksuja ja määräyksiä kehitetään siten, että jätteen lajittelu ja toimittaminen hyötykäyttöön on entistä edullisempaa sekajätteeseen verrattuna.

Helsingin ekologisen kestävyuden ohjelmassa (HEKO) kiirehdittiin hyötyjätteiden aluekeräysjärjestelmän rakentamista, kehoitettiin ehkäisemään jätteiden syntyä hankinnoissa ja pyrittiin kehittämään jätemäärien seuranta ympäristöraportoinnin puitteissa. Muilta osin jäteasiat rajattiin HEKOn ulkopuolelle.

Aluekeräyksen rakentaminen on edennyt pääkaupunkiseudulla ja niissä kerätään useampia kierrätettäviä materiaaleja kuten lasia, keräyskartonkia, paristoja, paperia, pienmetallia ja vaatteita. Loppuvuonna 2009 käytössä oli 63 aluekeräyspistettä, joista 17 Helsingissä. Painopiste rakentamisessa on toistaiseksi Espoossa ja Vantaalla, sillä Helsingissä sopivien paikkojen löytyminen on osoittautunut haasteellisemmaksi.

Kaupungin oman organisaation tuottamia jätemääriä on pystytty arvioimaan vain melko karkeasti, koska tilinpidon ohjeistukset ja käytännöt hallintokunnissa ovat muuttuneet ja tilakeskuksen rooli on kasvanut. Viitteitä jätemäärien muutoksista voi saada kuitenkin ympäristötilinpidon jätekustannusten kautta tarkasteltuna. Neljässä vuodessa kustannukset ovat kasvaneet 26 prosenttia ja hintataso puolestaan 22 prosenttia, joten jätemäärät ovat todennäköisesti jonkin verran kasvaneet. Sekajätteen hinta tulee edelleen nousemaan polttolaitoksen myötä.

<b>Vuosi</b>	<b>Kulut €</b>	<b>Investoinnit €</b>
<b>2009</b>	7.573.387	1.082.083
<b>2008</b>	7.233.624	373.895
<b>2007</b>	6.511.000	449.000
<b>2006</b>	6.614.000	671.000
<b>2005</b>	6.019.000	1.137.000

### **7.2.5 Keskeiset indikaattorit**

Jätteiden käsittelyn ja materiaalitehokkuuden tasoa seurataan kaupunkiorganisaation tuottamien jätteiden määrän ja hyötykäyttöasteen sekä jätekustannusten perusteella. Lisäksi indikaattorina käytetään kaupungin alueella syntyneiden jätteiden määrää lajeittain (Martti Materiaalivirtojen tilinpito).

### **7.2.6 Keskeiset haasteet**

Tilakeskus hallinnoi nykyään lähes koko kiinteistökantaa, mutta johtuen aikaisemmista hallinnointivastuista, jättesopimuksia on valtavasti monen eri jätehuoltoyhtiön kanssa ja osa niistä on peräisin useiden vuosien takaa. Tämä voi aiheuttaa muun muassa tehottomuutta jätteen keräyksessä, kun sopimuksia ei ole tehty keskitetysti esimerkiksi usealle saman alueen kiinteistölle. Lisäksi kaupunkiorganisaation tuottaman jätemäärän seuranta on puutteellista. Seuranta hankaloittaa se, että osa jätekustannuksista sisältyy vuokriin, mutta tiettyjen jätejakeiden keräämisestä hallintokunnat tekevät omat sopimukset ja maksavat ne itse.

Jätemäärän vähentämistavoitteen haasteena on tilan puute jätehuoneissa ja jäteastioiden merkintöjen puutteellisuus sekä epäselvyydet jäteprosessin eri vaiheiden vastuista (esim. täyttöasteiden seuranta). Lisäksi kaupungin virastoille ei ole keskitetysti laadittu jäteohjeita vaan niitä on kirjava valikoima.

Koko kaupungin alueella syntyvän jätteen määrää koskeva tieto saadaan HSY:n Martti materiaalivirtojen tilinpidosta, joka ei kuitenkaan tällä hetkellä pysty antamaan ajantasaista tietoa. Ämmässuon ja Sortti-  
asemien tilastot puolestaan antavat vain osakuvan, sillä osa kaupungin alueella syntyneistä jätteistä ohjautuu alueen ulkopuolelle. Kaupungin alueella syntyvän jätteen jätehuolto ja ohjeistaminen on HSY:n vastuulla, joten jätemäärän vähentämiseksi tehdään jatkossakin yhteistyötä HSY Jätehuollon kanssa.

### 7.2.7 Keinoja tavoitteisiin pääsemiseksi

- jätemäärien seuranta (vuosittain tiedot sopimusjäteyhtiöltä tilakeskukselle ja sieltä edelleen hallintokunnille, esim. sähköisen huoltokirjan, Pakin, kautta)
- jätteiden käsittelyn ja jätehuoltoprosessin kuvaus sekä vastuiden selkiyttäminen
- jättesopimusten keskittäminen/vähentäminen
- älykkäät jätehuoltojärjestelmät
- suljetut jätekatokset, lajittelumahdollisuuksien lisääminen, täyttöasteiden seuranta ja kaupungille keskitetyksi laaditut jätteiden lajitteluohjeet
- paperituotteiden käytön välttäminen (esim. kaksipuolinen tulostus, pyyhkeiden/pyyherullien käyttö käsipaperin sijaan, sähköiset lehdet)
- kertakäytön välttäminen (esim. astiat, servietit, kauppakassit)
- hankinnat: kriteerit jätteille ja pakkauksille, vähäjätteisyydelle, tuotteen kestävyydelle sekä elinkaariajattelulle
- rakennusjätteen hyötykäytön parantaminen
- kalustekierrätyksen tehostaminen
- yhteistyö HSY:n jätteen synnyn ehkäisy -työn kanssa
- kaupungin asukkaille tiedottaminen ja motivointi
- jätemäärien reaaliaikaisen seurannan kehittäminen
- laskutus syntyneen jätteen mukaan, esimerkiksi putkikeräysjärjestelmä
- ekotukihenkilöiden valistustyö virastoissa

## 8 Ympäristötietoisuus ja -vastuullisuus

### 8.1 Tausta

Helsinkiläisten ympäristöasenteita on tutkittu neljä kertaa vuodesta 1989. Ympäristönsuojelu on jokaisessa neljässä tutkimuksessa ollut korkealla sijalla ihmisten mielessä. Vielä 1990-luvulla ongelmana oli, että myötämielisyys ei muuntunut teoksi, mutta viime vuosina tilanne on muuttunut ja laajalle levinnyt huoli ilmastonmuutoksesta ja luonnon monimuotoisuuden köyhtymisestä on kanavoitumassa myös yksilöiden teoksi. Ympäristötekojen vauhdittamisella on nyt hedelmällinen pohja.

Vähemmän kuluttava elämäntapa on noussut arvomaailmassa korkeammalle ja kuluttajien enemmistö olisi itse valmis toimimaan ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi, mutta epäily muiden valmiudesta estää osin vielä tekoja. Ympäristötietoisuuden edistämässä tärkeään rooliin onkin noussut yhteisöllisyys ja vertaisuus, joiden kautta ihmisten on mahdollista tietää ja tuntea, että myös muut osallistuvat muutokseen. Sosiaalisten innovaatioiden kehittäminen ja kuntalaisten osallistaminen ovat jatkossa tärkeässä roolissa ympäristövastuullisuuden edistämässä.

Ihmisten arvot ja asenteet vaikuttavat laajemminkin ympäristönsuojelun edellytyksiin. Mitä ympäristötietoisempia ja aktiivisempia ihmiset ovat, sitä paremmin ympäristöpoliittinen ohjaus toimii ja konkretisointi etenee. Ympäristötietoiset ihmiset ryhtyvät vaatimaan omalta työltään, palveluiltaan, hankinnoiltaan, yhteistyökumppaneiltaan ja päättäjiltään ympäristövastuullisuutta.

Kasvatus, koulutus ja viestintä ovat keskeisiä keinoja muuttaa koko yhteiskunnan toimintaa kestävämmäksi. Muutoksen tulee lähteä samanaikaisesti useilta tasoilta. Ympäristötietoisuuden edistäminen tulee kohdentaa päivähoitoon, kouluihin ja muihin oppilaitoksiin, työpaikoille, yrityksiin, vapaa-ajantoimijoihin ja päättäjiin. Tärkeätä on pystyä tunnistamaan eri ryhmien tuen tarve ja kohdistaa resurssit oikein.

Tällä hetkellä kaupungin keskeisen ohjausvalikon muodostavat luontokeskusten- ja luontokoulujen sekä ympäristökoulun lähinnä koulujen ja päivähoidon ympäristökasvatustyötä tukeva toiminta, Helsingin kaupungin perusopetuksen kouluissa toteutettava ympäristöjärjestelmä, ympäristökeskuksen koordinoima ekotukitoiminta, HKR:n ja Helenin tekemä energiansäästöneuvonta, HSY:n tilaama ja Pääkaupunkiseudun Kierrätyskeskuksen toteuttama jätteensynnyn ehkäisyn neuvonta sekä eri virastojen toteuttamat valistuskampanjat. Merkittävää ympäristövalistus- ja kasvatustyötä tekevät Helsingissä myös Motiva sekä useat ympäristöjärjestöt kuten Dodo, Luonto-Liitto, WWF, Suomen luonnonsuojeluliitto ja Suomen Ympäristökasvatuksen Seura sekä HELKA. Lokakuussa 2010 avattu Ilmastoinfo palvelee kuntalaisia ja pk-yrityksiä.

Uudistettavassa ympäristöpolitiikassa painopiste on oman organisaation ympäristötietoisuuden ja ympäristövastuullisuuden lisäämisessä. Tavoitteena on ohjata kaupungin työntekijät toimimaan työn arjessa ympäristövastuullisesti ja myös tuottamaan ympäristövastuullisia palveluita kuntalaisille. Helsinki omalla esimerkillään motivoi ja ohjaa myös kuntalaisia ja alueen muita toimijoita ympäristövastuullisiin ratkaisuihin.

## **8.2 Keskeiset vahvuudet ja trendit**

Helsingissä on tehty ympäristötietoisuuden edistämistyötä yli 20 vuoden ajan. Uusia innovatiivisia menetelmiä ja lähestymistapoja kehittävätkä luontokoulut ovat antaneet vahvan tukensa koulujen ja päiväkotien ympäristötyölle. Lukuisat valistuskampanjat, tapahtumat ja näyttelyt ovat puolestaan vaikuttaneet suuren yleisön asenteisiin.

Yhteistyöllä ja synergiaetuja aktiivisesti etsimällä on pystytty luomaan hyviä monialaisia toimintamalleja. Tästä on esimerkkinä vuonna 2006 aloitettu ekotukitoiminta, jolla edistetään uuden ympäristövastuullisen toimintakulttuurin syntymistä Helsingin kaupungin työyhteisöissä. Tavoitteena on siirtyä yhä vähemmän luonnonvaroja kuluttaviin ja taloudellisesti järkeviin toimintatapoihin. Ekotukihenkilöt motivoivat työvereitaan jätteen synnyn ehkäisyssä, hankintojen teossa, energian säästössä ja vähemmän ympäristöä kuormittavissa liikkumismuodoissa. Työtä koordinoi ympäristökeskus ja sen toteuttamiseen ja jatkuvaan kehittämiseen osallistuu monta eri hallintokuntaa. Selvityksen mukaan työssä omaksutut käytännöt siirtyvät myös kotiin ja vapaa-aikaan.

Lokakuussa 2010 avattu Ilmastoinfo-neuvontakeskus kokoaa eri toimijoita yhteistyöhön, jotta elämäntapamuutosta suunnittelevat kuntalaiset ja yritykset saavat innostavan palvelun yhdeltä luukulta.

Helsingin vahvuutena on, että opetusviraston suomenkielinen perusopetuslinja velvoittaa jokaisen perusopetuksen koulun laatimaan ympäristöohjelman. Suomenkielisten peruskoulujen ympäristötyötä on pitkäjänteisesti tuettu koulutuksella ja muulla tuella, esimerkiksi kaupungin luontokoulutoimintaa tukemalla. Tavoitteena on ollut, että jokaisessa koulussa on ekotukihenkilö ja tähän tavoitteeseen on nyt päästy.

Nuorisoasiainkeskus on toiminut hyvänä esimerkkinä siitä, miten ympäristökasvatus ja ympäristöohjelmat kulkevat käsi kädessä. Nuorisoasiainkeskus kehitti kaikille nuorisotaloille soveltuvan kestävän kehityksen ohjelman ja jokaiseen toimipisteeseen koulutettu ekotukihenkilö ohjaa ja innostaa muita ohjelman konkretisoinnissa ja käytäntöjen kehittämisessä.

Hesan nuorten ääni- ohjelman keskeisinä tavoitteina on lasten vaikuttamismahdollisuuksien kasvattaminen kouluissa ja omassa lähiympäristössään, yhteisöllisyyden voimistaminen sekä osallisuuden taitojen oppiminen. Sen toimintarakenteeseen kuuluvat oppilaskunnat ja oppilaskuntien hallitukset, ansa-ryhmät, ylipormestarin nuorten ääni- kokoukset ja avoimet foorumit. Hesan nuorten ääni- ohjelma on tapahtumien lisäksi tuottanut myös runsaasti täydennyskoulutusta osallisuus- teemasta opettajille. Ohjelmaa toteutetaan yhteistyössä opetusviraston ja nuorisosaiainkeskuksen kanssa.

Osana Helsingin Lasten ja nuorten hyvinvointisuunnitelmaa eli LASUa ollaan myös kehittämässä kaupungin virastoihin uusia toimintamalleja lasten ja nuorten osallistamiseen. *Lasten ja nuorten vuorovaikutussuunnitelman* tavoitteena on, että lapset ja nuoret otetaan tiiviisti mukaan oman arkiympäristönsä suunnitteluun. Keskiössä on fyysinen ympäristö: koulurakennukset, koulujen pihat, leikki- ja skeittipuistot, nuorisotalot, päiväkotien pihat, liikenneympäristö, viheralueet ja asuinalueet kokonaisuudessaan. Osallistuminen oman lähiympäristön kehittämiseen tarjoaa mahdollisuuden monipuoliseen oppimisprosessiin, jossa osallistujien pätevyys, vastuullisuus ja sitoutuminen lisääntyvät. Toisaalta lasten ja nuorten näkemysten ja hiljaisen tiedon huomioiminen suunnittelussa mahdollistaa paremmin harkittuja päätöksiä, ja sitä kautta parempaa ympäristöä.

Upea monimuotoinen ja suhteellisen puhdas luonto, viihtyisä toimintaympäristö ja toimiva joukkoliikenne mahdollistavat kestävän elämän Helsingissä. Rahaa enemmän ihmisen onnellisuuteen vaikuttavat syvät kokemukset, mielekäs tekeminen sekä osallisuus itselleen tärkeissä asioissa. Luonnon merkitys ihmisen hyvinvoinnille on tullut esille selkeästi tutkimuksissa. Luontokokemukset edistävät ihmisen kokonaisvaltaista terveyttä ja onnellisuutta. Luonnonarvostus ja luonnontuntemus syventävät luontokokemusta. Luontokoulutoiminnalla ja luontorekillä on luonnontuntemuksen ohentuessa entistäkin tärkeämpi sija ympäristökasvatuksessa.

### **8.3 Kansainväliset sitoumukset ja tavoitteet**

Ympäristökasvatusta on viime vuosina kehitetty voimakkaasti. Tilanteeseen ovat vaikuttaneet niin yksittäisistä ihmisistä kumpuava sosiaalinen tilaus kuin kansainväliset ja kansalliset sopimukset.

Jo Tbilisissä 1977 pidetyssä YK:n ympäristökonferenssissa luotiin kansainväliset tavoitteet ympäristökasvatukselle. Nämä tavoitteet ovat edelleen ajankohtaisia:

- kasvattaa selkeään tietoisuuteen ja huoleen taloudellisten, sosiaalisten, poliittisten ja ekologisten tekijöiden riippuvuudesta toisistaan,
- mahdollistaa jokaiselle ihmiselle sellaisten tietojen, arvojen, asenteiden, sitoumusten ja taitojen saaminen, joita tarvitaan ympäristön suojeluun ja parantamiseen, sekä
- luodaan yksilöille, ryhmille ja koko yhteiskunnalle uusia ympäristöön liittyviä toimintamalleja.

Meneillään olevan YK:n kestävästä kehitystä edistävän koulutuksen vuosikymmenen 2005–2014 tavoitteena on, että jokaisella iästä ja ammatista riippumatta on mahdollisuus saada korkeatasoista koulutusta ja oppia sellaisia arvoja, käyttäytymistä ja elämäntapoja, joita tarvitaan kestävästä tulevaisuudesta ja myönteistä yhteiskunnallista muutosta varten. Tavoitteena on, että ympäristökasvatukseen liittyvä toiminta laajentuu koskemaan yhä useampia toimijoita ja yhteiskunnallisia kysymyksiä.

#### **8.4 Kansalliset sitoumukset ja tavoitteet**

Ympäristökasvatuksen kansallisia tavoitteita ohjaa Kestävästä kehitystä edistävän kasvatuksen ja koulutuksen strategia ja sen toimeenpanosuunnitelma 2006–2014. Sen mukaan jokaisella koululla tulee olla kestävä kehityksen ohjelma vuoteen 2010 mennessä. Vuoteen 2014 mennessä 15 prosentilla kouluja ja päiväkoteja tulee olla ulkoinen tunnus kestävä kehityksen työstä. Strategian tavoitteena on myös oppimisympäristöjen kehittäminen sekä lasten ja nuorten osallistaminen paikalliseen kehittämistyöhön.

Strategia painottuu selkeästi koulujen ympäristökasvatustyöhön, mutta antaa suuntaviivoja myös muille kohderyhmille tehtävän työn kehittämiseksi.

#### **8.5 Helsingin kaupungin aiemmat tavoitteet**

Helsingin kestävä kehityksen toimintaohjelman (2002–2010) koulutusta ja ympäristökasvatusta koskevia tavoitteita ovat:

- kaikkien oppilaitosten opetuksessa vahvistetaan kestävä kehityksen mukaisia toimintamalleja ja oppisisältöjä
- ympäristökasvatusta toteutetaan monipuolisesta ja kaikki koulutustasot läpäisevästi
- ympäristökasvatuksen ja -neuvonnan koordinoitua ja toimijoiden välistä yhteistyötä parannetaan

Helsingin ekologisen kestävyuden ohjelmalla (HEKO) 2005–2008 konkretisoitiin edellistä ohjelmaa. HEKO:n ympäristötietoisuuden edistämistä koskevat tavoitteet olivat:

- luodaan ekotukitoiminta ja koulutetaan kaupungin jokaiseen työyksikköön ekotukihenkilö, joka opastaa ja motivoi työtovereita ympäristövastuullisissa käytännöissä
- parannetaan opetus- ja kasvatushenkilöstön ympäristökasvatustyön edellytyksiä järjestämällä laadukasta ympäristökoulutusta koulujen, päiväkotien ja nuorisotalojen työntekijöille

- turvataan olemassa olevien luontokeskusten sekä luonto- ja ympäristökoulujen toiminta- ja kehitysedellytykset ja parannetaan keskusten välistä yhteistyötä ja työnjakoa
- tehdään suunnitelma kuntalaisille suunnatun ekokuluttajaneuvonnan toteuttamiseksi

## 8.6 Toteutus ja keinot

Ympäristötietoisuuden edistämisessä on viime aikoina edetty varsin hyvin. Ekotukihenkilöitä on jo 27 virastossa yhteensä yli 700 ja hyväksi todettu toimintamalli on levinnyt pääkaupunkiseudun muihin kuntiin sekä Kotkaan, Hämeenlinnaan ja Virossa kolmeen kaupunkiin. Ympäristöaiheisia kasvattajille suunnattuja kursseja järjestetään seudullisena yhteistyönä lähes 30–40 kappaletta vuosittain.

Helsingissä toimii neljä luontokeskusta tai -koulua ja yksi ympäristökoulu. Harakan luontokeskus keskittyy Itämeren ympäristökysymyksiin, Gardenian yhteydessä toimiva Töyhtöhyypän luontokoulu kosteikkoluontoon, Korkeasaaren luontokoulu Arkki muun muassa uhanalaisuuteen ja eläinten käyttäytymiseen ja Nuorten luontotalo kokonaisvaltaisen ympäristövastuullisuuden edistämiseen lähinnä Maakasvatuksen menetelmin. Pääkaupunkiseudun yhteydessä toimiva Ympäristökoulu Oiva kasvattaa kestävään elämään. Kuntalaisille ja pk-yrityksille suunnattu ilmastoinfo avattiin lokakuussa 2010. Virastojen ja muiden toimijoiden yhteistyön voimistaminen on jatkossakin merkittävä keino ympäristötietoisuuden edistämisessä.

## 8.7 Keskeiset indikaattorit

- vaikuttavuustutkimukset
- ympäristöasennetutkimukset (kaupungin työntekijät ja kuntalaiset) sekä eurooppalaiset vertailututkimukset, esim. EEA, EUROCITIES)
- ekotukihenkilöt/työntekijät (kaupunki ja muut toimijat)
- kävijöiden ja yhteydenottojen määrät jaettuna ympäristökasvatuksen palveluittain

## 8.8 Keskeiset haasteet

Tietoisuuden taso ei ole ympäristönsuojelun este. Haasteena on pikemminkin toimia niin, että kansalaiset eivät koe jäävänsä ympäristöä säästävine valintoineen yksin. Ympäristötietoisuutta ja -vastuullisuutta tukevia toimia tulee kohdentaa kaiken ikäisille. Toimissa on yhä tärkeämpää tunnistaa eri kohderyhmien tuen tarpeet ja kyetä kehittämään kohderyhmille räätälöityjä koulutus- ja kasvatus- ja neuvontapalveluita. Erittäin tärkeitä on kehittää tapoja, joilla eri-ikäiset aidosti osallistetaan ja otetaan mukaan ympäristötyöhön. Hyvien esimerkkien ja verkkoviestinnän mahdollisuudet tulee hyödyntää aiempaa paremmin.

## 9 Ympäristöjohtaminen ja kumppanuudet

### 9.1 Keskeiset vahvuudet ja trendit

Helsingin kaupunki on toteuttanut ympäristöjohtamista vuodesta 1999 alkaen, jolloin kaupunginvaltuusto osana ympäristöpolitiikkaa päätti, että tavoitteena on saada ympäristöasioiden hallinta osaksi koko

kaupunginhallinnon johtamista. Eräissä kaupungin liikelaitoksissa on ympäristöjohtamista ja -järjestelmiä rakennettu jo ennen tätäkin.

Viime vuosina kaupungin ja hallintokuntien ympäristöjohtamista on kehitetty ympäristöjohtamisen asiantuntijatyöryhmän koordinoimana. Työryhmä on keskittynyt työssään edistämään vuonna 2005 hyväksytyä ympäristöpolitiikan tavoitetta, jonka mukaan hallintokuntien tulee tehostaa ympäristöjohtamistaan.

Keskeisiä keinoja tähän pyrittäessä ovat olleet kaikille hallintokunnille suunnatut ympäristöjohtamisen seminaarit ja työpajat sekä ympäristöjohtamisessa alkuvaiheessa oleville virastoille suunnatut ympäristöjohtamisen vierailukäynnit johtoryhmiin. Näissä johtoryhmävalmennuksissa on voitu hyödyntää kouluttajina ympäristöasioissa edistyneiden hallintokuntien ympäristöasiantuntijoiden osaamista.

Ympäristöjohtamisen edistymisestä kaupungin organisaatiossa antaa yleiskuvan alla oleva lista:

ISO 14001 -sertifikaatin mukainen ympäristöjärjestelmä:

- Helsingin Satama
- Helsingin Energian Salmisaaren, Vuosaaren ja Hanasaaren voimalaitokset sekä lämpökeskusten ja kaukolämpöverkoston toimintajärjestelmä
- Palmia

sertifioimaton ympäristöjärjestelmä:

- HKL, ympäristökeskus

Green Office- järjestelmä käytössä:

- Helsingin Energian seitsemän toimistoa
- opetusviraston hallintorakennus

Ympäristöohjelma tai kestävä kehityksen ohjelma käytössä:

- rakennusvirasto, kaupunginkirjasto, tilakeskus (kiinteistövirasto), nuorisoasiainkeskus, opetusvirasto: kaikki kaupungin koulut, suomenkielinen työväenopisto, terveyskeskus, Arbis

Ympäristöohjelma tekeillä

- henkilöstökeskus, kaupunkisuunnitteluvirasto, kiinteistövirasto, sosiaalivirasto, taidemuseo

Pitkäjänteinen työ ympäristöjärjestelmän toteuttamiseksi kaupungin peruskouluissa on tuottanut tulosta, ja Vihreän lippu -ohjelmassa on syksyllä 2010 13 suomenkielistä kaupungin peruskoulua. Muiden peruskoulujen osalta Vihreä lippu- ohjelmassa on mukana kolme ruotsinkielistä peruskoulua ja toisen asteen koulutuksesta viisi lukiota ja ammatillista oppilaitosta. Oppilaitosten ympäristösertifikaatin on saanut kaksi kaupungin suomenkielistä peruskoulua.

Yksi keskeinen osa ympäristöjohtamista on Helsingissä ollut ympäristöraportointi. Kaupunki on laatinut vuosittain ympäristöraportin kaupunginvaltuuston käsiteltäväksi vuodesta 2001 alkaen.

Ympäristöraportointiin on alusta lähtien sitoutettu kaikki hallintokunnat mukaan siten, että ne on kaupunginhallituksen päätöksellä velvoitettu tuottamaan tietoa kaupungin ympäristöraporttia varten.

Lisäksi useat liikelaitokset ja virastot ovat kehittäneet omaa vuosittaista ympäristöraportointia.



Helsinki on tehnyt aktiivisesti yhteistyötä ympäristöraportoinnin kehittämiseksi muiden suomalaisten kaupunkien kanssa. Kuuden suurimman ns. 6-pack-kaupunkien kesken on sovittu yhteisistä ekologisen ja sosiaalisen kestävyuden indikaattoreista ja tehty myös yhteinen vertailuraportti vuonna 2006.

Helsingin ympäristönsuojelun kumppanuuksia edistävästä hankkeista merkittävimpiä ovat olleet Helsingin ja Turun kaupunginjohtajien käynnistämä Itämerihaaste-kampanja sekä pääkaupunkiseudun pk-yrityksille suunnattu EU-rahoitteinen Ekokompassi-hanke. Ekokompassin tavoitteena on edistää elinkeinoelämän ja kaupunkien vapaaehtoisuuteen perustuvaa ympäristöyhteistyötä.

Itämerihaastekampanja on alkuvaiheessa painottunut kuntiin, järjestöihin, tutkimuslaitoksiin ja muihin julkisiin toimijoihin, mutta haaste on laajenemassa myös yrityssectorille suurten risteilyvarustamojen ja suuryritysten kautta. Ekokompassin pilottialoina ovat puolestaan olleet paino- ja matkailualat sekä Tukutorin alue, mutta tavoitteena on yritysten ympäristöhallinnan kehittäminen muillakin sektoreilla. Hankkeessa koulutetaan myös pääkaupunkiseudun yritysneuvojia, jotka tapaavat vuosittain tuhansia aloittelevia yrittäjiä ja yrittäjiksi aikovia.

## **9.2 Kansainväliset tavoitteet**

Euroopan Unionin komissio julkaisi osana Unionin kuudennen ympäristöohjelman toimeenpanoa vuonna 2006 tiedonannon ”Kaupunkien ympäristöasioiden teemastrategia” (Communication on Thematic Strategy on the Urban Environment). Tiedonannossaan komissio ”vahvasti suosittaa” yhdenmätyn ympäristöjohtamisen käyttöönottoa kaupungeissa. Esimerkkeinä yhdenmätystä ympäristöjohtamisesta mainitaan kaupunkien paikallisagenda-prosessit sekä EU:n asetukseen perustuva EMAS-ympäristöjärjestelmä sekä lähes vastaava ISO14001-standardiin perustuva ympäristöjärjestelmä.

Unionin asetukseen perustuva EMAS-järjestelmän uudistus saatiin päätökseen vuonna 2009. Uudistuksen yhtenä tavoitteena oli laajentaa järjestelmän soveltamista myös julkisella sektorilla ja myös kaupungeissa. Euroopan valtioista EMAS-järjestelmää on sovellettu toistaiseksi pääasiassa saksalaisissa ja englantilaisissa kaupungeissa.

Uudistetussa EMAS-asetuksessa jäsenvaltioille tarjotaan mahdollisuus hakea myös ns. kevennetyille ympäristöjärjestelmille osittaista EMAS-hyväksyntää. Tämä tarkoittaisi sitä, että EMAS:in voisi rakentaa myös portaittain kevennetyn ympäristöjärjestelmän kautta. Tällaisia järjestelmiä Suomessa ovat Ekokompassi, Green Office ja Ecostart.

## **9.3 Kansalliset tavoitteet**

Vuonna 2005 mietintönsä jättänyt laajapohjainen Suomen kestävä kulutuksen ja tuotannon toimikunta (KULTU) linjasi julkisen hallinnon ympäristöjohtamista seuraavasti:

Vahvistetaan julkisten organisaatioiden sitoutumista ekologisesti ja sosiaalisten kestävien hankintojen osuuden lisäämiseen ottamalla käyttöön ympäristöjärjestelmien tai esimerkiksi WWF:n Green Office -konseptin kaltaisia työkaluja.

#### **9.4 Helsingin kaupungin aiemmat päätökset**

Vuonna 1999 ympäristöohjelman käsittelyn yhteydessä kaupunginvaltuusto päätti, että tavoitteena on saada ympäristöasioiden hallinta osaksi koko kaupunginhallinnon johtamista. Samassa yhteydessä valtuusto päätti, että kaupunki alkaa laatia vuosittain ympäristöraportin, johon kaikki hallintokunnat tuottavat tietoa.

Vuonna 2002 kestävä kehityksen toimintaohjelmassa valtuusto puolestaan edellytti, että virastojen ja laitosten tulee sisällyttää ympäristöjohtaminen osaksi johtamisjärjestelmiänsä. Esimerkkinä mainittiin ympäristöjärjestelmien hyödyntäminen tässä työssä.

Vuonna 2005 Helsingin ekologisen kestävyden ohjelman (HEKO) yhteydessä valtuusto jatkoi tätä linjaa päättämällä, että ”Kaupungin virastot, laitokset ja tytäryhteisöt tehostavat ympäristöjohtamistaan (Ympäristöpolitiikka 2005–2008)”. Hallintokuntia kehoitettiin myös laatimaan suunnitelmat toteuttamaan kestävä kehityksen toimintaohjelmaa ja ekologisen kestävyden ohjelmaa.

HEKO-ohjelmassa määriteltiin lisäksi toimenpiteitä ympäristöjohtamisen edistämiseksi hallintokunnissa. Näitä olivat johdon virastojen, laitosten ja tytäryhteisöjen johdolle suunnatut koulutukset sekä hallintokuntien väliset ristiin auditoinnit ympäristöjohtamisen kehittämiseksi.

Ympäristönsuojelun edistämisen kumppanuuksiin liittyviä tavoitteita on aiemmin asetettu kestävä kehityksen toimintaohjelmassa 2002. Erityisesti yhteistyötä elinkeinoelämän kanssa päätettiin lisätä muun muassa neuvonnalla ja muun palvelutuotannon kehittämisellä.

#### **9.5 Keskeiset haasteet**

Helsingin ympäristöjohtamista on arvioitu viime vuosina kahdessa ulkopuolisessa arvioinnissa. Net Effect Oy arvioi vuonna 2008 kaupungin ympäristöjohtamisen rakenteita ja vaikuttavuutta.

Arviointiraportti antoi monia kehittämissuhteita, joista keskeisiä olivat:

- ympäristöjohtamisen integroiminen kaupungin yhteisstrategioihin
- kaupunkitaso ohjauksivälineiden lukumäärän vähentäminen
- ympäristöjohtamisen viestinnän tehostaminen
- kytkentä kaupungin tulospalkkiojärjestelmään
- tervehenkisen kilpailun edistäminen ympäristöasioissa

Etenkin ympäristöasioiden integroiminen kaupungin strategioihin ja ohjausvälineiden lukumäärän väheneminen ovat toteutuneet melko hyvin arvioinnin jälkeen. Toisaalta esimerkiksi ympäristöjohtamisen viestinnän tehostaminen on Helsingin kaupungin kokoisessa organisaatiossa jatkuvaa toimintaa.

Rotterdamin kaupungin kanssa toteutetussa ympäristöjohtamisen vertaisarviossa pääpaino oli ympäristönsuojelun osa-alueiden vaikuttavuuden arviossa, mutta siinä arvioitiin myös ympäristöjohtajuutta (leadership).

Arvioinnissa löydettiin kehittämistä erityisesti kumppanuuksien rakentamisessa ja juurruttamisessa osaksi kaupungin sidosryhmätyötä. Johtopäätöksenä todettiin, että kaupungin, sen asukkaiden, liike-elämän tarpeiden täyttämiseksi – sekä uusien haasteiden kohtaamiseksi – on löydettävä uudenlainen toimintamalli. Tämä tarkoittaa yhteistyön lisäämistä sekä vastuiden ja resurssien jakamista ulkoisten sidosryhmien sekä kumppanien kanssa. Arvioinnissa muun muassa peräänkuulutettiin siirtymistä perinteisestä hallinnosta kohti eri toimijoiden – hallinnon, kansalaisten ja yritysten – yhteistyön mahdollistavaa hallintatapaa. Perinteisesti yritysten ja ympäristöviranomaisten suhde on mielletty lähinnä lakisääteisten vaatimusten valvonnaksi. Ekokompassi-hankkeessa on kuitenkin pidetty tärkeänä tukea myös pk-yritysten lakisääteisten vaatimusten ylittävää ympäristöasioiden hallintaa. Helsingin noin 30 000 pk-yritystä tukemalla ja neuvomalla voidaan vaikuttaa myös kaupungin ympäristöpolitiikan tavoitteiden toteutumiseen.

Tarkastuslautakunta on arviointikertomuksessaan kiinnittänyt huomiota kaupungin tytäryhteisöjen ympäristöjohtamisen ja -raportoinnin kehittämiseen. Ympäristökeskuksen ympäristöjohtamisen kehittämisen resurssit on tähän asti suunnattu kaupungin hallintokuntien valmentamiseen, mutta jatkossa tytäryhteisöjen merkitys kohderyhmänä on kasvamassa. Toisaalta kaikkein pienimmillä virastoilla sekä kaikkein suurimmilla virastoilla (Sosv, Terke) riittää edelleen haasteita ympäristöjohtamisen edistämiseksi, ja tarvitsevat tukea tässä työssä.

Kaupungin ympäristöraportoinnin asiantuntijatyöryhmän työssä on viime vuosina noussut esiin hallintokunta-kohtaisten energia- ja jäteasioihin liittyvien seurantatietojen kehittämistarve. Tällä hetkellä varsinkin isommilla hallintokunnilla ei ole käytännössä mahdollisuutta raportoida oman hallintokunnan energiankulutusta tai jätemääriä. Näiden tietojen systemaattinen seuranta olisi kuitenkin keskeinen osa virastojen ja laitosten ympäristöjohtamisen tehostamista. Ympäristökeskus, tilakeskus ja rakennusvirasto ovatkin viime aikoina tiivistäneet yhteistyötään tähän haasteeseen vastaamiseksi.

## **9.6 Keinoja tavoitteisiin pääsemiseksi**

- ympäristöjohtamisen valmennukset, seminaarit ja työpajat
- ympäristöjohtamisen vierailukäynnit johtoryhmissä
- opas- ja neuvontamateriaalin tuottaminen hallintokunnille
- kevennetyn ympäristöjärjestelmän (esim. ekokompassi) käyttöönotto hallintokunnissa
- kannustimien käyttö ja palkitseminen ympäristöjohtamisen esimerkillisestä toteuttamisesta

- ympäristöasioiden sisällyttäminen myös henkilöstön kehityskeskustelujen osaksi
- Ekokompassi- ja Itämerihaaste-konseptien järjestelmällinen kehittäminen ja laajentaminen
- yhteistyön lisääminen elinkeinoelämän kanssa kokoamalla helsinkiläisten yritysten ympäristöverkosto
- kehitetään tapahtumanjärjestämisen ympäristöohjeistusta ja -tukea virastojen välisenä yhteistyönä

## **10 Seuranta**

Ympäristöpolitiikan seurannan keskeinen väline on kaupungin vuosittainen ympäristöraportointi. Osana kaupunginvaltuustolle esiteltävää raporttia tullaan lyhyesti selostamaan, mitä kaupunki on toimintavuoden aikana tehnyt ympäristöpolitiikan tavoitteiden toteuttamiseksi. Ympäristöpolitiikan määrällisten tavoitteiden toteutumista seurataan ympäristöraportin yhteenvedon indikaattoritaulukossa. Lisäksi virastot ja liikelaitokset voivat seurata tavoitteiden toteutumista osana omia ympäristöraporttejansa tai toimintakertomuksiansa.

## II OSA: YMPÄRISTÖPOLITIIKAN VAIKUTUSTEN ARVIOINTI AIHE- ALUEITTAIN

### 1. Johdanto

Ympäristöpolitiikan vaikutusten arviointi toteutettiin kaupungin asiantuntijoiden ja ulkopuolisten asiantuntijoiden yhteistyönä. Arvion ensimmäisen version tekivät ympäristökeskuksen asiantuntijat, jota täydennettiin ulkopuolisten asiantuntijoiden kommenttien perusteella (liitteessä luettelo kommentoijista). Työ toteutettiin taulukko-muotoisena arviointina, jossa vaikutuksia arvioitiin aihealueittain. Lisäksi tehtiin erillinen taloudellisten vaikutusten arviointi.

Tässä dokumentissa esitetään ensin vaikutusten arviointi taulukkona, johon on koottu kunkin ympäristöpolitiikan aihealueen (sarakkeet) tavoitteiden vaikutukset ympäristönsuojelun muihin osa-alueisiin (rivit), sekä terveys- ja sosiaaliset vaikutukset. Sen jälkeen kuvataan taulukon sisältöön liittyvät perustelut. Lopuksi esitetään ympäristöpolitiikan taloudellisten vaikutusten arviointi osa-alueittain. Sitä seuraa muiden Arvioinnin ovat toimittaneet Anna Sjövall, Markus Lukin ja Jari Viinanen ympäristökeskuksesta.

## 2. Vaikutusten arviointi - taulukko

	Ympäristöpolitiikan tavoitteet osa-alueittain								
Vaikutus	ilmasto	ilman laatu	ympäristö-melu	materiateh hankinnat jätteet	vesien suojelu	luonnon suojelu	maaperän suojelu	ympäristö-tietoisuus ja vastuullisuus	ympäristö-johtaminen, kumppanuudet
ilmasto		+++	+++	+++	++	+++	+++	+	+++
ilman laatu	++		+++	++	0	++	++	++	++
melu	++	+++		++	0	++	+	+	+
materiatehokkuus / hankinnat	+++	+	+	+	+	0	+	++	++
materiatehokkuus / jätteet	++	+-	+-	+	0	0	++	++	++
vesistö	+ -	+	0	+		++	++	+	++
luonto	+ -	+	++	++	+++		++	++	+
maaperä	+	+	0	+	0	++		+	+
ympäristötietoisuus ja -vastuullisuus	+++	+++	+++	+++	+	++	+		+++
ympäristöjohtaminen / kumppanuudet	+	+	+	+++	++	+	+	+++	
terveysvaikutukset	++	+++	+++	++	+++	++	++	++	++
sosiaaliset vaikutukset	+ -	+ -	+ -	0	++	++	++	++(+)	++

#### Taulukon merkkien selitykset:

Kunakin ympäristöpolitiikan tavoite-alueen (sarakkeet) toteuttamisen vaikutuksia arvioitiin muihin ympäristönsuojelun osa-alueisiin ja lisäksi arvioitiin kunkin tavoite-alueen sosiaalisia ja terveysvaikutuksia. Arvio tehtiin skaalalla +++ / ++ / + / 0 / - / - - / - - - jossa:

+++ tarkoittaa ympäristön (ko. osa-alueen), terveyden tai sosiaalisten seikkojen kannalta **erittäin** positiivista ja toivottavaa vaikutusta (sekä laadullinen että määrällinen vaikutus)

++ tarkoittaa ympäristön (ko. osa-alueen), terveyden tai sosiaalisten seikkojen kannalta **kohtalaisen** positiivista ja toivottavaa vaikutusta

+ tarkoittaa ympäristön (ko. osa-alueen), terveyden tai sosiaalisten seikkojen kannalta **vähäistä/ lievää** positiivista ja toivottavaa vaikutusta

- - - tarkoittaa ympäristön (ko. osa-alueen), terveyden tai sosiaalisten seikkojen kannalta **erittäin** kielteistä ja ei-toivottua vaikutusta (sekä laadullinen että määrällinen vaikutus)

- - tarkoittaa ympäristön (ko. osa-alueen), terveyden tai sosiaalisten seikkojen kannalta **kohtalaisen** kielteistä ja ei-toivottua vaikutusta

- tarkoittaa ympäristön (ko. osa-alueen), terveyden tai sosiaalisten seikkojen kannalta **lievää / vähäistä** kielteistä ja ei-toivottua vaikutusta

0 tarkoittaa ”ei merkittävää vaikutusta”

### 3. Arvioinnin selitykset osa-alueittain

#### 3.1 Ilmastotavoitteiden vaikutukset

##### Ilman laatuun

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- yksityisautoilun määrän vähentyessä, ilmanlaatu paranee
- uusiutuvien polttoaineiden käytön lisääntyminen ja autokannan uusiutuminen esim. hybridi- tai sähköautoilla parantaa ilmanlaatua
- pellettiä kuljettavien rekkojen lisääntyminen saattaa kasvattaa kuljetusliikenteen päästöjä absoluuttisesti. Toisaalta on oletettavaa, että pellettien käytön lisääntyessä muun energiaraaka-aineen kuljetukset vähenevät samassa suhteessa => raaka-aineen kuljetuksesta aiheutuvat ilmapäästöt eivät välttämättä vaikuta merkittävästi ilmanlaatuun, koska niiden osuus muusta liikenteestä on häviävän pieni
- negatiivinen vaikutus pienpolton lisääntymisestä, koska se aiheuttaa pienhiukkaspäästöjä
- Biopolttoaineiden kuljetus meriteitse voimaloille lisää rahtilaivojen määrää ja siten vaikuttaa voimalaitosten lähialueilla ilmapäästöihin. Vuosaaren satamaa ei voida kuljettaa biopolttoaineita, joten ne joudutaan kuljettamaan rekoilla.

## Meluun

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- uudis- ja korjausrakentamisen myötä rakennukset eristävät lämmön lisäksi paremmin myös ääntä, jolloin melutaso kiinteistöissä pienenee

## Hankintoihin

*Vaikutukset erittäin positiiviset +++*

- ilmastotavoitteet tukevat ympäristöystävällisiä hankintoja; mm. luomu- ja lähiruoka

## Jätteiden määrään

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- kulutuksen immaterialisoituminen
- kaatopaikkojen kasvihuonekaasujen vähentämistavoitteet pyrkivät jätteen synnyn ehkäisemiseen ja hyötykäyttöön
- materiaalien kierrätyksen kasvattaminen vähentää jätteitä
- jätteiden määrä saattaa kasvaa, mikäli laitteet vaihdetaan vähemmän energiaa kuluttaviin; vähäpäästöiset autot, kodinkoneet ja muut laitteet

## Vesistöön

*Vaikutukset osittain positiiviset, osittain negatiiviset + -*

- politiikka hillitsee kasvihuonekaasupäästöjä, mikä vaikuttaa positiivisesti vähentämällä vesistöjen rehevöitymistä (tulvat ja rankkasateet huuhtovat ravinteita vesistöön, lämpötilan nousu kiihdyttää rehevöitymistä)
- puunpolton lisääntyessä metsien hyötykäyttö kasvaa: kantojen ja muun hakkuujätteen keräämien lisääntyminen, mikä heikentää maan kykyä sitoa ravinteita ja aiheuttaa eroosion kautta vesistöjen ravinnekuorman lisääntymistä
- turpeen käytön väheneminen vähentää vesistökuormitusta - paikallisesti merkittävää, mutta Helsingin kannalta vaikutus pieni

## Luontoon

*Vaikutukset osittain positiiviset, osittain negatiiviset + -*

- ilmastonsuojelu ehkäisee luonnon monimuotoisuuden häviämistä
- metsien tehokäyttö lisääntyy, mikä vaikuttaa lajien runsauteen kielteisesti
- asutuksen tiivistäminen saattaa vähentää luonnon monimuotoisuutta ja vähentää virkistysalueita Helsingissä

## Maaperään

*Vaikutukset lievästi positiiviset +*

- ilmastotoimenpiteet vähentävät merenpinnan nousun ja myrskyjen aiheuttamaa rantaeroosiota



- öljyonnettomuudet vähenevät
- jos ydinvoimaa lisätään, tarvitaan maata loppusijoitukseen, mahdolliset onnettomuudet ja uraanin louhinta lisäävät maaperän saastumista

### **Ympäristötietoisuuteen ja -vastuullisuuteen**

*Vaikutukset erittäin positiiviset +++*

### **Ympäristöjohtamiseen/kumppanuuksiin**

*Vaikutukset lievästi positiiviset +*

### **Terveyteen**

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- tiivistäminen aiheuttaa terveyshaittoja; ilma- ja melupäästöt lisääntyvät
- liikenteen kokonaispäästöt laskevat, mikä parantaa terveyttä

### **Sosiaaliset vaikutukset**

*vaikutukset osittain positiiviset, osittain negatiiviset + -*

- energian hinta nousee, mikä lisää köyhien kustannuksia suhteellisesti enemmän kuin rikkaiden
- energian tarve vähenee, mikä kompensoi kustannuksien nousua
- köyhät saattavat joutua asumaan vanhoissa, enemmän energiaa kuluttavissa rakennuksissa, eivät voi vaihtaa vähäpäästöisempään autoon jne.
- jos kaupungin sisällä sijaitsevat virkistysalueet vähenevät, kärsivät siitä eniten köyhät, joilla ei ole mahdollisuutta matkustaa kauemmas
- joukkoliikenteen kustannukset nousevat kun alue kasvaa; mahdollinen lipun hinnan korotus kohdistuu köyhiin rikkaista enemmän

## **3.2 Ilmanlaadun tavoitteiden vaikutukset**

### **Ilmaston**

*Vaikutukset erittäin positiiviset +++*

#### **Meluun**

*Vaikutukset erittäin positiiviset +++*

#### **Hankintoihin**

*Vaikutukset lievästi positiiviset +*

- hankitaan vähäpäästöisiä ajoneuvoja

#### **Jätteisiin**

*Vaikutukset (tai +-)*

- jätteen määrä saattaa lisääntyä, kun vaihdetaan vähäpäästöisiin autoihin

- hiekoituksen optimointi vähentää jätettä

### **Vesistöön**

*Vaikutukset lievästi positiiviset +*

- happamoittavien ja rehevöittävien typpi- ja rikkilaskeumien pienentyminen vaikuttaa positiivisesti vesistöjen tilaan
- hiekoituksen vähentäminen lisää suolausta kantakaupungissa, mutta tämän ei oleteta vaikuttavan pohjavesiin, sillä suola päätyy mereen
- suolauksen vaikutuksia seurataan

### **Luontoon**

*Vaikutukset lievästi positiiviset +*

- lisää lajirikkuutta parantamalla ilmansaasteille herkkien lajien olosuhteita, esim. jäkälät
- tiivistäminen mahdollistaa sen, että eliöille jää suurempia rauhallisia alueita ja ehkäisee eliöiden elinalueiden pirstaloitumista

### **Maaperään**

*Vaikutukset lievästi positiiviset +*

- happamoittava ja rehevöittävä laskeuma maaperään pienenee

### **Ympäristötietoisuuteen ja -vastuullisuuteen**

*Vaikutukset erittäin positiiviset +++*

- kun ilmanlaatu on enemmän julkisuudessa, vaikuttaa se ympäristötietoisuuden lisääntymiseen ylipäätään

### **Ympäristöjohtamiseen/kumppanuuksiin**

*Vaikutukset lievästi positiiviset +*

### **TerveYTEEN**

*Vaikutukset erittäin positiiviset +++*

- ilmanlaatu vaikuttaa tutkitusti esim. sydänsairaiden ja astmaatikkojen terveyteen

### **Sosiaaliset vaikutukset**

*Vaikutukset osittain positiiviset, osittain negatiiviset + -*

- joukkoliikenteen kustannukset nousevat kun alue kasvaa; mahdollinen lipun hinnan korotus kohdistuu köyhiin rikkaista enemmän

### 3.3 Meluntorjuntaan liittyvien tavoitteiden vaikutukset

#### Ilmasto

*Vaikutukset erittäin positiiviset +++*

- äänieristämisen parantaminen lisää energiatehokkuutta
- uudet, hiljaisemmat autot ovat myös energiatehokkaampia
- melutavoitteet eivät ole ristiriidassa asutuksen tiivistäminen suhteen, mikäli tiivistäminen toteutetaan oikein

#### Ilmanlaatuun

*Vaikutukset erittäin positiiviset +++*

- uudet, vähämeluiset autot parantavat ilmanlaatua
- katupölyn määrä vähenee parempien nastojen ja kitkarenkaiden myötä

#### Hankintoihin

*Vaikutukset lievästi positiiviset +*

- mikäli melutavoitteet huomioidaan hankinnoissa, tulee niistä ympäristöystävällisempiä

#### Jätteisiin

*Vaikutukset osittain positiiviset, osittain negatiiviset + -*

- rakennusjätettä ja rengasjätettä voidaan käyttää esim. meluvallien rakentamiseen
- jätettä syntyy kun rakennetaan esim. melusteitä ja hiljaisia päällysteitä

#### Vesistöön

*Vaikutuksia ei tunnistettu*

#### Luontoon

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- luonnon "rauha" paranee
- luonnon virkistyskäyttö lisääntyy (toisaalta hyötykö itse luonto tästä)

#### Maaperään

*Vaikutuksia ei tunnistettu*

#### Ympäristötietoisuuteen ja -vastuullisuuteen

*Vaikutukset erittäin positiiviset +++*

- melusaasteen esille tuominen lisää yleistä ympäristötietoisuutta

## **Ympäristöjohtamiseen/kumppanuuksiin**

*Vaikutukset lievästi positiiviset +*

### **TerveYTEEN**

*Vaikutukset erittäin positiiviset +++*

- sydän- ja verisuonisairaat hyötyvät
- keskittymis- ja univaikeudet vähenevät

### **Sosiaaliset vaikutukset**

*Vaikutukset osittain positiiviset, osittain negatiiviset + -*

- melun vähentymisestä hyötyvät kaikki, esim. hiljainen asfaltti, hiljaisemmat autot
- joukkoliikenteen voi aiheuttaa joukkoliikenteen kustannusten nousua
- kommunikointi helpottuu, kun melu vähenee
- sosiaaliseen kanssakäymiseen sopivat paikat lisääntyvät, jos melualueet pienenevät

## **3.4 Vesiensuojelun vaikutukset**

### **Ilmasto**

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- tavoitteet tukevat ilmastonmuutokseen sopeutumisessa (esim. hulevesien hallinta ja tulvan torjunta)

### **Ilman laatuun**

*Vaikutuksia ei tunnistettu*

### **Meluun**

*Vaikutuksia ei tunnistettu*

### **Hankintoihin**

*Vaikutukset lievästi positiiviset +*

- oikeilla hankinnoilla voidaan pienentää vesistöihin päätyvän ravinteiden määrää

### **Jätteiden määrään**

*Vaikutuksia ei tunnistettu*

### **Luontoon**

*Vaikutukset erittäin positiiviset +++*

- vesien hyvä ekologien tila edistää luonnon monimuotoisuutta

### **Maaperään**

*Vaikutuksia ei tunnistettu*

## **Ympäristötietoisuuteen ja -vastuullisuuteen**

*Vaikutukset lievästi positiiviset +*

- Vesien suojelun tavoitteet lisäävät yleistä ympäristötietoisuutta

## **Ympäristöjohtamiseen/kumppanuuksiin**

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- Helsinki toimii esimerkkinä Itämeren suojelussa muille toimijoille => Itämerihaaste

## **Terveyteen**

*Vaikutukset erittäin positiiviset +++*

- uimavesien laatu paranee
- veden hygienian laatu paranee; veden hyötykäytön turvallisuus paranee
- vierasaineet vähenevät

## **Sosiaaliset vaikutukset**

*Vaikutukset osittain positiiviset ++*

- virkistyskäyttö lisääntyy
- meren ranta ympäristönä; rannat ja asuinpaikat

## **3.5 Luonnonsuojelun vaikutukset**

### **ilmastoon**

*Vaikutukset erittäin positiiviset +++*

- monimuotoinen luonto kestää paremmin ilmastonmuutoksen haitallisia vaikutuksia ja sopeutuu paremmin muutokseen
- metsät sitovat hiilidioksidia
- viheralueet voivat toimia osana tulvantorjuntaa
- kasvillisuus tasoittaa veden kiertoa
- kasvillisuuden varjostus ja haihdunta tasaa kesien korkeita lämpötiloja

### **Ilman laatuun**

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- kasvillisuus tuottaa happea
- kasvillisuus suojaa ilman epäpuhtauksilta

### **Meluun**

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- kasvillisuus vaimentaa melua; toimii melusuojana, mutta myös näkösuojana

## **Hankintoihin**

*Vaikutuksia ei tunnistettu*

## **Jätteiden määrään**

*Vaikutuksia ei tunnistettu*

## **Vesistöön**

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- kasvillisuus sitoo ravinteita ja epäpuhtauksia, ja vähentää niiden joutumista vesistöihin
- kasvillisuus vähentää rantojen eroosiota

## **Maaperään**

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- kasvillisuutta tarvitaan maaperän luonnolliseen toimintaan ja kehittymiseen
- kasvillisuus sitoo maaperää
- kasvillisuus, erityisesti puusto, hidastaa sadevesien imeytymistä maaperään

## **Ympäristötietoisuuteen ja -vastuullisuuteen**

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- elinympäristö muokkaa ihmisten ajattelu- ja toimintatapoja
- monimuotoinen luonto lisää ympäristökasvatusmahdollisuuksia (esimerkiksi retki- ja opetuskohteita)

## **Ympäristöjohtamiseen/kumppanuuksiin**

*Vaikutukset lievästi positiiviset +*

- tavoitteet tukevat kumppanuutta luonto- ja asukasjärjestöjen sekä asiantuntijatahojen kanssa

## **Terveyteen**

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- puitteet terveyttä edistävään ulkoiluun paranevat
- viherympäristö kohottaa mielialaa
- viherympäristön katselu edistää esimerkiksi leikkauspotilaiden paranemista

## **Sosiaaliset vaikutukset**

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- eheässä kaupunkirakenteessa, jossa on riittävästi viheralueita, oleskelu- ja harrastusmahdollisuudet paranevat
- viheryhteydet ja ulkoilmatapahtumat edistävät sosiaalista kanssakäymistä

### 3.6 Maaperän suojelun vaikutukset

#### Ilmaston

*Vaikutukset erittäin positiiviset +++*

- maaperän kunto vaikuttaa hiilidioksidin sitomiskykyyn
- kaatopaikkojen (Vuosaaren ja Isohuopalahden kaatopaikka) kunnostamisen myötä kaatopaikkakaasut eivät purkaudu enää ilmakehään vaan ne otetaan talteen

#### Ilman laatuun

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- Alueelliseen massatasapainoon pyrkiminen (pilaantuneiden maiden, purkumateriaalien, ylijäämämaiden hyötykäyttöalueet) vähentää kuljetusten aiheuttamaa haittaa.
- kaatopaikkojen (Vuosaaren ja Isohuopalahden kaatopaikka) kunnostamisen myötä kaatopaikkakaasut eivät aiheuta riskiä alueiden käyttäjille

#### Meluun

*Kokonaisvaikutukset positiiviset +*

- paikalliset työkoneiden melupäästöt kunnostuskohteissa pienentävät melupäästöhyötyä, mutta jos kuljetusmatka lyhenee, vähenevät meluhaitat

#### Hankintoihin

*Vaikutukset lievästi positiiviset +*

- Alueelliseen massatasapainoon pyrkiminen (pilaantuneiden maiden, purkumateriaalien, ylijäämämaiden hyötykäyttöalueet) vähentää muualta hankittavien maiden kuljetusten aiheuttamaa haittaa

#### Jätteiden määrään

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- mitä vähemmän maata kaivetaan, sitä vähemmän jätettä syntyy
- maamassojen kierrätys vähentää jätettä

#### Vesistöön

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- hyvä maaperä sitoo tehokkaasti ravinteita ja epäpuhtauksia, jotka saattaisivat päätyä vesistöihin
- maaperän tulvansitomiskyky paranee

#### Luontoon

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- Turvataan geologisesti merkittävät harjut
- hyvä maaperä on luonnon hyvinvoinnin edellytys (maaperän fys.,kem. ja biol. toiminta)

## **Ympäristötietoisuuteen ja -vastuullisuuteen**

*Vaikutukset lievästi positiiviset +*

- merkittävien geologisten kohteiden suojele edesauttaa ympäristötietoisuuden lisääntymistä

## **Ympäristöjohtamiseen/kumppanuuksiin**

*Vaikutukset lievästi positiiviset +*

- tavoitteet tukevat massalogistiikan järjestäjien ja puhdistuksen tuottajien ympäristöjohtamista

## **Terveyteen**

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- asumisterveys paranee

## **Sosiaaliset vaikutukset**

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- tasapuolisesti laadukas asuinalue tukee sosiaalista tasa-arvoisuutta

### **3.7.1 Materiaalitehokkuuden ja hankintojen vaikutukset**

#### **Ilmaston**

- ekologisesti kestäväillä hankinnoilla vaikutetaan ilmastonmuutosta hillitsevästi (sesongin mukainen kasvisruoka, vähäpäästöiset ajoneuvot, energiapihit koneet ja laitteet)

#### **Ilman laatuun**

- vähäpäästöiset ajoneuvot ja työkoneet uudet renkaat parantavat ilmanlaatua

#### **Meluun**

- hiljainen asfaltti, ajoneuvojen uudet renkaat, sähköautot

#### **Jätteisiin**

- ympäristöystävälliset hankinnat, ominaisuuksina esim. muuntojoustavuus, kierrätettävyys
- vähemmän pakkausjätettä sisältävät tuotteet
- vähemmän ympäristön kannalta haitallisia aineita esim. ongelmajätteet.

#### **Vesistöön**

- ekologisesti kestävien hankintojen esim. ympäristömerkityt pesuainehankinnat myötä vesistöihin päätyy vähemmän rehevöittäviä aineita

#### **Luontoon**

- ympäristöystävällisten hankintojen avulla säästetään luonnonvaroja => esim. kierrätysmateriaalien hyödyntäminen
- biohajoavien pakkaukset ja -muovit hajoavat kaupunkiluontoon päätyessään, jolloin luonto ei roskaannu vuosikymmeniksi tai -sadoiksi

#### **Maaperään**

- ekologisesti kestävien hankintojen avulla ehkäistään välillisesti maaperän saastumista
- uusiomateriaalien suosiminen ja muu materiaalitehokkuus maarakentamisessa.



### **Ympäristötietoisuuteen ja -vastuullisuuteen**

- hankintojen avulla voidaan toimia esimerkkinä erikokoisille organisaatioille => Nykymaailmassa asenteet siirtyvät ”ostosten kautta”. Erityisen alttiita ovat lapset ja nuoret, joten päiväkotien ja koulun hankinnoilla voidaan vaikuttaa ympäristötietoisuuteen ja vastuullisuuteen

### **Ympäristöjohtamiseen/kumppanuuksiin**

- parantaa hankkijoiden ja tuottajien ympäristö-yhteistyötä
- parantaa kaupunkiorganisaation sisäistä yhteistyötä eri hallinnonalojen välillä

### **Terveydelliset vaikutukset**

- ympäristöystävälliset hankinnat vähentävät allergioita, ja esim. vähäpäästöiset autot vähentävät herkkien kohderyhmien, kuten vanhusten, lasten, astmaatikkojen ja sydän- ja verisuonisairaiden oireilua
- hiljainen asfaltti ja hiljaiset ajoneuvot sekä melutehokkaat rakennusratkaisut vähentävät melun aiheuttavia terveyshaittoja vastaavasti
- ympäristömyönteiset siivousmenetelmät, ympäristöystävällinen ruoka= terveellisempää, rakennusten suunnittelu, sisäilman parantaminen, oikea valaistus oikeaan paikkaan

### **Sosiaaliset vaikutukset**

*Vaikutuksia ei tunnistettu*

## **3.7.2 Materiaalitehokkuuden ja jätetavoitteiden vaikutukset**

### **Ilmaston**

- kaatopaikkajätteen väheneminen vähentää kaatopaikkakasvihuonekaasujen muodostumista
- jätteiden vähentäminen vähentää materiaalien kulutusta, mikä pienentää edelleen ilmastorasitetta

### **Ilman laatuun**

- vähemmän jätekuljetuksia ja jätteen polttoa, parempi ilmanlaatu

### **Meluun**

- vähemmän jätekuljetuksia, vähemmän melua

### **Hankintoihin**

- kierrätetään enemmän, hankitaan vähemmän uutta
- pyritään vähentämään turhia hankintoja
- hankitaan materiaa säästäviä ja kestäviä tuotteita

### **Vesistöön**

- jätteiden käsittelyn paraneminen ja sijoittamisen järkevöittäminen laadullisesti vähentää vesistöön päätyviä suotovesiä

### **Luontoon**

- virkistyskäytössä luonnon esteettinen arvo paranee, jos jätteet eivät päädy luontoon
- säästetään luonnonvaroja, kun materiaalit kierrätetään mahdollisimman perusteellisesti

### **Maaperään**

- ongelmajätteiden oikea käsittely ehkäisee maaperän saastumista
- eloperäinen jäte palautuu maaperään ravinteiksi ja raaka-aineiksi, jolloin tuetaan ravinteiden

luontaista kiertokulkua

### **Ympäristötietoisuuteen ja -vastuullisuuteen**

- jätetietoisuuden lisääntyminen on askel kohti laajempaa ympäristötietoisuuden kehittymistä. Roskaantumisen estäminen ja jätteiden lajittelu ovat hyvä lähtökohta ympäristökasvatuksessa.

### **Ympäristöjohtamiseen/kumppanuuksiin**

- tehokkaat jätejärjestelyt vaativat yhteistyötä jätteen synnyttäjien ja jätteen käsittelijöiden välillä
- jäteasioiden parantaminen on yksinkertainen ja konkreettinen lähtökohta ympäristöjohtamiseen

### **Terveydelliset vaikutukset**

- ongelmajätteiden oikea käsittely vähentää haitallisia terveysvaikutuksia

### **Sosiaaliset vaikutukset**

- tavaran uudelleen käytön edistämällä voidaan auttaa vähävaraisia

## **3.8 Ympäristötietoisuuden ja -vastuullisuuden vaikutukset**

### **ilmastoon**

*Vaikutukset lievästi positiiviset +*

- tietoisuus energiatehokkaista toimintatavoista vähentää energian kulutusta
- lisää energian säästöä, esim. joukkoliikennettä

### **Ilman laatuun**

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- Lisää tietoisuutta omien valintojen vaikutuksista ilmalaatuun
- vähentää yksityisautoilua, lisää kevyttä- ja joukkoliikennettä
- tietoisuus ympäristöystävällisestä ajotavasta lisääntyy
- tietoisuus nastarenkaiden haitoista lisääntyy

=> ilmanlaatu paranee

### **Meluun**

*Vaikutukset lievästi positiiviset +*

- yksityisautoilun vähentyessä meluhaitat vähenevät

### **Hankintoihin**

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- tietoisuus ekologisesti kestävästä hankinnoista lisääntyy; hankitaan ympäristömerkittyjä tuotteita

### **Jätteiden määrään**

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- yleinen ympäristötietoisuus vaikuttaa kulutuskäyttäytymiseen
- tietoisuus ja vastuullisuus lisäävät jätteen synnyn ehkäisyä ja lajittelua

### **Vesistöön**

*Vaikutukset lievästi positiiviset+*

- ympäristötietoisuus ihmisen vaikutuksista vesistöjen tilaan paranee
- Vältetään esimerkiksi mattojen pesua rannoilla, käytetään ympäristömerkittyjä pesuaineita

### **Luontoon**

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- parantunut ympäristötietoisuus ja vastuullisuus lisäävät luonnon monimuotoisuuden arvostusta
- tietoisuus luonnon merkityksestä ihmisen hyvinvoinnille lisääntyy => kulutuskriittisyys kasvaa => säästetään enemmän luonnonvaroja

### **Maaperään**

*Vaikutukset lievästi positiiviset +*

- parantunut ympäristötietoisuus vähentää maaperän kemikalisoitumista, esim. vähemmän ongelmajätteitä päättyy maaperään

### **Ympäristöjohtamiseen/kumppanuuksiin**

*Vaikutukset erittäin positiiviset +++*

- ekotukitoiminta tukee merkittävästi Helsingin kaupungin ympäristöpoliittisten tavoitteiden saavuttamista ja virastojen ympäristöjohtamista
- ympäristökoulutus vaikuttaa keskeisesti kumppanuuksiin mm. verkostoitumisen kautta

### **Terveyteen**

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- vaikutukset ovat moninaiset esim. ilmalaadun ja melun kautta
- luontosuhteen kehittymisen myötä luonnon tarjoama henkinen ja fyysinen hyvinvointi lisääntyy
- ympäristötietoisuuden ja – vastuullisuuden sisäistämisen myötä yksilöiden ja yhteisöjen on mahdollista arvioida elämänarvot uudelleen ja siirtyä pois kiireisistä ja kuluttavista elintavoista

### **Sosiaaliset vaikutukset**

*Vaikutukset kohtalaisen/erittäin positiiviset ++(+)*

- ekotukitoiminta lisää yhteisöllisyyttä työpaikoilla
- ekotukitoiminta ja verkostoituminen lisäävät sosiaalista pääomaa esim. verkostoitumisen kautta
- ympäristötietoisuus ja -vastuullisuus kasvattavat yleistä sosiaalista osallisuutta erilaisissa yhteisöissä, esim. taloyhtiöt

### 3.9 Ympäristöjohtamisen ja kumppanuuksiin liittyvien tavoitteiden vaikutukset

#### Ilmasto

*Vaikutukset positiiviset +++*

- hallintokuntien ja tytäryhteisöjen ympäristöjohtamisella pystytään vaikuttamaan organisaatioiden ilmastovaikutuksiin mm. energiankulutuksen, liikkumisen ja hankintojen ohjauksen kautta.
- kumppanuushankkeiden (esim. ekokompassi) kautta voidaan vaikuttaa mm. pk-yritysten ilmastovaikutuksiin
- tapahtumanjärjestämisen ympäristöhallinnalla voidaan myös vaikuttaa tapahtumien hiilijalanjälkeen

#### Ilman laatuun

*Vaikutukset jonkin verran positiiviset ++*

- ympäristöjohtamisen ja kumppanuuksien kehittämisellä voidaan saada aikaan päästövähennyksiä mm. kalustohankintoja suuntaamalla vähäpäästöisiin
- ympäristöjohtamisen avulla pystytään vaikuttamaan myös henkilöstön liikkumistarpeeseen (esim. etätyön suosiminen) ja –muotoihin (kevyen- ja joukkoliikenteen suosiminen)
- Katupölyn vähentämistavoitteen onnistuminen riippuu paljon hyvien kumppanuuksien rakentamisesta sekä systemaattisesta aikataulutuksesta ja riittävästä resursoinnista, jotka mahdollistetaan hyvällä ympäristöjohtamisella.

#### Meluun

*Vaikutukset jonkin verran positiiviset +*

- ks. edellä; kalustohankintojen melupäästöt, liikkumisen ohjauksen vaikutukset meluun

#### Hankintoihin

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- ympäristöjohtamisen kehittymisen myötä organisaatiot asettavat hankinnoilleen ympäristövaatimuksia ja hankintojen haitalliset ympäristövaikutukset vähenevät
- yhteishankintoja ja kaupunkien välistä yhteistyötä pitäisi lisätä. Toimittajien kanssa tehtävä yhteistyö hankintojen ja kriteerien suunnitteluvaiheessa on tärkeää ja vaikuttavaa, tutkimuslaitokset myös tärkeitä muistaa tässä yhteydessä, hankintojen ympäristöasioissa on vielä paljon sellaista josta ei ole riittävästi tutkittua tietoa

#### Jätehuoltoon

*Vaikutukset positiiviset ++*

- jätteisiin liittyvät tavoitteet ovat perinteisesti ympäristöjohtamisen kentässä helpoimmin vaikutettavissa olevia asioita, joten ympäristöjohtamisen ja kumppanuuksien kehittämisen kautta saadaan jätteiden lajittelua ja vähentämistä edistettyä

#### Vesistöön

*Vaikutukset positiiviset ++*

- joidenkin virastojen ympäristöjohtamisen kehittämisen kautta voidaan saada aikaan vesistövaikutusten vähentymistä (mm. HKR, STARA, Ksv)
- Itämerihaasteen laajentaminen ja syventäminen tuo mukanaan positiivisia vaikutuksia vesistöihin

### **Luontoon**

*Vaikutukset hieman positiiviset +*

- joidenkin virastojen ympäristöjohtamisen kehittämisen kautta voidaan saada aikaan positiivisia luontovaikutuksia (mm. HKR, STARA, Ksv)
- vaikutukset kuntalaisten valistumisen kautta

### **Maaperään**

*Vaikutukset lievästi positiiviset +*

- joidenkin virastojen ympäristöjohtamisella voidaan vaikuttaa maaperäsuojelun tavoitteiden toteutumiseen

### **Ympäristötietoisuuteen ja -vastuullisuuteen**

*Vaikutukset hyvin positiiviset +++*

- Ympäristöjohtamisen ja kumppanuuksien edistäminen lisää organisaatioiden henkilöstön ympäristötietoisuutta ja -vastuullisuutta

### **Terveyteen**

*Vaikutukset positiiviset ++*

- Ks. kohdat ilman laatu ja melu, joilla on selkeästi positiivisia terveysvaikutuksia; lisäksi mm. hankintojen suuntaamisella voidaan vähentää mm. kemikaaleja sisältävien tuotteiden käyttöä, joilla voi olla haitallisia terveysvaikutuksia

### **Sosiaaliset vaikutukset**

*Vaikutukset kohtalaisen positiiviset ++*

- ympäristöjohtaminen ja kumppanuuksien edistäminen ovat prosesseja, jotka edellyttävät yhteistyötä organisaation sisällä ja organisaatioiden välillä; vuorovaikutuksen lisääntyminen todennäköisesti lisää eri tahojen yhteisymmärrystä ja esim. kaupungin organisaatioiden yhteenkuuluvuuden tunnetta

## **4. Ympäristöpolitiikan taloudellisten vaikutusten arviointi**

Taloudelliset vaikutusten arviointi on tehty keskipitkälle aikavälille vuoteen 2020. Taloudellisia lukuja on poimittu kuhunkin osioon liittyvistä ohjelmista ja suunnitelmista, mikäli niitä yleensä on ollut saatavilla. Pidemmälle aikavälille ei ole esitetty arvioita, koska epävarmuus kustannuksista kasvaa mitä pidemmästä ajasta on kysymys.

Seuraavassa on määritelty keskeiset arvioinnissa käytetyt keskeiset taloudelliset käsitteet:

- **yhteiskuntataloudellinen hyöty<sup>1</sup>**: ympäristötavoitteet toteuttamisen kautta yhteiskunnalle tuleva välillinen taloudellinen hyöty, jonka jakautumista kaupungin ja muun yhteiskunnan kesken ei ole arvioitu tai voitu arvioida
- **kustannussäästö**: ympäristötavoitteen toteuttamisesta aiheutuva taloudellinen hyöty, joka näkyy kaupungin vähentyneinä talousarviomenoina
- **tulevien kustannusten ehkäisy**: ympäristötavoitteen toteuttamisesta aiheutuva hyöty, joka todennäköisesti ehkäisee kaupungin tulevia talousarviokustannuksia
- **yhteiskuntataloudellinen kustannus**: ympäristötavoitteiden toteuttamisesta aiheutuva kustannus, jonka jakautumista kaupungin ja muun yhteiskunnan kesken ei ole arvioitu tai voitu arvioida
- **talousarviokustannus**: ympäristötavoitteiden toteuttamisesta aiheutuva kustannus, joka toteutuu kaupungin talousarvioon tulevana käyttömenona tai investointimenona
- **nettohyöty**: ympäristötavoitteiden toteuttamisesta aiheutuva taloudellinen hyöty vähennettynä tavoitteen toteuttamisen kustannuksilla

## 4.1 Ilmastonsuojelu

### Taloudelliset ja muut hyödyt

Nyt valmisteltavana oleva Helsingin kaupungin ympäristöpolitiikka ei ilmastonsuojelun kannalta tuota lisävaatimuksia keskipitkälle aikavälille, koska siinä esitetyt ilmastonsuojelutoimenpiteet perustuvat olemassa oleviin päätöksiin. Yleisesti voidaan arvioida ilmastopolitiikan maksavan kaupungille kymmeniä miljoonia vuodessa ja vastaavasti tuottavan hyötyjä energiansäästöissä, globaalissa vastuussa kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi, varautumisessa myrsky- ja vesivahinkoihin, ajoneuvojen terveydelle haitallisten pakokaasupäästöjen vähenemisessä sekä kaupungin ympäristöimagolle ja sitä kautta kilpailukyvyille.

Merkittävimmät taloudelliset hyödyt saadaan energiansäästöissä. Energiansäästötyötä voidaan tehdä kouluttamalla ja viestinnällä. Tavoitteena on vaikuttaa ihmisten käyttäytymiseen. Arvioiden mukaan näin voidaan saavuttaa jopa 20 % energiansäästö, joka on myös Covenant of Mayors –sopimuksen energiatehokkuuden parantamistavoite vuoteen 2020. Esimerkiksi kaupungin energiakustannukset ovat luokkaa 100 miljoonaa euroa vuodessa, joten jos säästöä kertyy 1% lisää vuosittain, on lisäsäästö noin miljoona euroa joka vuosi (ottamatta huomioon energian hinnan nousua).

Huomattavaan energiansäästöön päästään muuttamalla rakentamista ja laitteita energiatehokkaammiksi. Esimerkiksi kaupungin ulkovalaistuksen uusimisella saavutetaan miljoonien eurojen säästöt. Nettohyöty voi kuitenkin jäädä nolnaan. Rakentamalla rakennukset matalaenergiaperiaatteiden mukaan voidaan säästää energiaa 70 % normaaliin rakennukseen verrattuna. Rakennuskustannukset ovat kuitenkin kalliimmat, jolloin kustannusten takaisinmaksuun menee vähintäänkin yli 10 vuotta.

---

<sup>1</sup> tekstissä jäljempänä käytetyllä termillä taloudellinen hyöty tarkoitetaan tässä määriteltyä yhteiskuntataloudellista hyötyä.

Pysäköintipolitiikalla voidaan kustannustehokkaasti vähentää liikenteen määrää ja siten ehkäistä sen aiheuttamia ympäristöhaittoja kuten ilmansaasteita, melua ja kasvihuonekaasupäästöjä.

Pysäköintimaksuilla kaupunki kerää vuosittain noin 10 miljoonaa euroa. Pysäköintipaikkojen erottaminen asuntojen hinnoista alentaisi autottomien asukkaiden asuinkustannuksia (yhteiskuntataloudellinen hyöty).

Ilmastonmuutokseen varautumalla on mahdollista ehkäistä kustannusten syntyä. Esimerkiksi rankkasade tai tulva voi aiheuttaa kymmenien miljoonien eurojen vahingot, ja Helsingin tulvastrategian kustannukset ovat ensi vaiheessa 4,5 miljoonaa euroa.

### **Aiemmistä päätöksistä ja lainsäädännön vaatimuksista koituvat kustannukset (kaupungille)**

#### Euroopan unionin ja valtiovallan ohjaukset ja kustannusvaikutukset

EU:n päästökauppa ohjaa energiantuotannon päästöjen vähentämiseen siellä, missä se on kustannustehokkainta eli halvinta. EU:n jäsenmaille on määritelty yhteinen vuosittain aleneva maksimimäärä kasvihuonekaasupäästöille. EU:n sisäisen päästöoikeusmarkkinan lisäksi toiminnanharjoittajilla on mahdollisuus käyttää ns. hankemekanismeista saatavia yksiköitä veloitteidensa täyttämiseksi. 2013 alkavalla kauppajaksolla toteutetaan EU:n 20 prosentin päästövähennystavoitetta. Tällöin sähköntuotanto ei enää saa ilmaisia päästöoikeuksia vaan se ostaa kaikki tarvitsemansa päästöoikeudet markkinalta. Lämmöntuotannolle ja prosessiteollisuudelle ilmaisia päästöoikeuksia vielä jaetaan, mutta niidenkin määrä vähenee merkittävästi. Jatkossa markkinalla on todellista niukkuutta, jolloin järjestelmän antama hintasignaali ohjaa investointeja uusiutuvan energian lisäämiseen ja energian käytön tehostamiseen.

Valtio muutti vuonna 2007 autoverotuksen ja vuotuisen ajoneuvoveron päästöperusteiseksi. Uudistus on laskenut uusien autojen päästöjä yli 15 prosenttia. Vuonna 2011 valtio aikoo toteuttaa päästöperusteista verotusta liikenne- ja lämmityspolttoaineille. Verotuksen kohteina ovat hiilidioksidi- sekä pienhiukkaspäästöt. Lämpövoimaloissa käytettyjen fossiilisten polttoaineiden kivihiilen ja maakaasun verotus kiristyy selvästi ja turpeelle tulee pieni vero. Myös polttoöljyn ja sähkön verotus kiristyy. Uudistuksessa suositaan uusiutuvia bioperäisiä polttoaineita. Valtion vuoden 2011 budjetissa esitetään uusiutuvilla energialähteillä tuotetun sähkön tuotantotuen lisäykseksi 54 miljoonaa euroa, jonka pitäisi käynnistää uusia tuuli- ja biovoimahankkeita. Energiatukeen on varattu 114 miljoonaa euroa lisää, josta 50 miljoonaa euroa on tarkoitettu uuden sukupolven biopolttoaineita kehittäviin koelaitoksiin.

Rakentamisen energiatehokkuuden normiohjausta on viime vuosina tiukennettu ja se tulee tiukkenemaan edelleen. EU:n tavoitteena on, että vuoteen 2020 mennessä uudisrakentamisessa on siirrytty passiivirakentamiseen. Valtio on myöntänyt asuinrakennusten korjaustoimenpiteisiin energia-avustuksia ja suhdanneluonteisia avustuksia. Vuoden 2010 talousarviossa suhdanneluonteisiin avustuksiin myönnettiin 87 miljoonaa euroa. Matalaenergiarakentaminen nostaa VTT:n mukaan nykyisin

rakentamiskustannuksia 3-5 % ja passiivirakentaminen 10 % verrattuna vuoden 2008 määräyksiin, mutta kustannukset alenevat aikaa myötä kun uudet tekniikat tulevat yleiseen käyttöön. Kaupungin toimitilojen rakentamisen käytetään vuosittain 200 miljoonaa euroa, jolloin matalaenergiarakentamisen kustannuslisäksi tulee 6-10 miljoonaa euroa vuodessa (talousarviokustannus).

#### Helsingin strategiat, ohjelmat sekä sitoumukset ja niiden kustannusvaikutukset

Helsingin strategiaohjelmaan 2009–2012 on kirjattu tavoitteeksi, että Helsinki kantaa vastuunsa ilmastonmuutokseen sopeutumisessa ja kasvihuonekaasupäästöjä vähennetään 20 % vuoden 1990 tasosta vuoteen 2020 mennessä. Toimenpiteinä on mm. kaupunkirakenteen eheyttäminen raideliikenneverkkoon tukeutuen ja kaupunkirakenteen kehittäminen energiaa säästäväksi. Kaupunginvaltuusto hyväksyi 30.1.2008 energiapolitiittiset linjaukset, joissa päätettiin nostaa uusiutuvien energialähteiden osuus energian tuotannossa 20 %:iin vuoteen 2020 mennessä. Kaupungin strategiassa ja energiapolitiittisissa linjauksissa ei ole tarkasteltu kustannuksia. Helsingin paikalliset tavoitteet ovat EU:n sitovaa päästövähennystä ja kansallista uusiutuvan energian osuutta suuremmat.

Teollisuuspäästädirektiivin IED (koskee rikki-, typpi-, hiukkaspäästöjä), kaupungin strategiaohjelman ja energiapolitiittisten linjausten haasteisiin vastaamiseksi Helsingin Energia laati vuoden 2010 alussa Helen 2020+ kehitysohjelman. Sen mukaan uusiutuvan energian osuuden nostaminen 20 %:iin aiheuttaa merkittävimmät kustannukset. Kehitysohjelmassa edetään vaiheittain niin, että kulloinkin kustannustehokkain keino otetaan käyttöön. Tämän vuoksi kustannuksien arviointi voi onnistua lähivuosien tähtäimellä, mutta vuosikymmenien päähän arviointi on vaikeaa. Kehitysohjelmassa esitettyjen arvioiden mukaan tulee varautua satojen miljoonien eurojen kustannuksiin. Helsingin Energian lähivuosien suunnitelmana on mm. käynnistää toimenpiteet, joilla Salmisaaren ja Hanasaaren molemmilla voimalaitosyksiköillä otetaan vaiheittain vuosina 2012 - 2014 käyttöön kivihiilen rinnakkaispolttoaineena pelletti tai muu biomassa.

Helsinki allekirjoitti vuonna 2009 Kaupunginjohtajien energia- ja ilmastopöytäkirjan (Covenant of Mayors), jonka mukaisesti laaditaan Kestävän energian toimintaohjelma (SEAP), johon on koottu toimenpiteitä pääosin olemassa olevista suunnitelmista. Sitoumus koskee kaikkea kaupunkialueen energiankäyttöä, johon kaupungin on mahdollista vaikuttaa. Tavoitteena on arvioida toimenpiteiden kustannuksia.

Helsingin kaupunki allekirjoitti 4.12.2007 Kuntien energiatehokkuussopimuksen (KETS), jossa kaupunki sitoutui uusiutuvien energialähteiden käytön edistämiseen ja EU:n energiapalveludirektiivin mukaiseen 9 % energiansäästötavoitteeseen sekä säästötavoitteen saavuttamista tukevien toimenpiteiden toteuttamiseen sopimusjaksolla 2008 - 2016. Vastavuoroisesti TEM sitoutui näiden hankkeiden taloudelliseen tukemiseen. Kuntien energiatehokkuussopimusta täydentää 10.12.2009 solmittu vuokra-



asuntoyhteisöjä koskeva energiatehokkuussopimus (VAETS). Sopimusten perusteella on laadittu toimintasuunnitelmat, jotka eivät sisällä kustannustarkastelua.

Energiatehokkuuden parantamisessa kustannukset jakautuvat kaupungille (omat kiinteistöt, ulkovalaistus), yksityisille kiinteistöille ja valtiolle eri tukien kautta. Esimerkiksi ulkovalaistuksen uusiminen (ns. lamppudirektiivi) aiheuttaa vähintään 20 miljoonan euron yhteiskuntataloudelliset kustannukset.

Ilmastonsuojelun viestintä- ja kasvatus- ym. hankkeiden kustannukset jakautuvat EU:lle, kaupungille ja muille hankkeisiin osallistuville tahoille. Hankkeilla pyritään yleensä vaikuttamaan asukkaiden, kaupungin toimijoiden tai yritysten ilmastovaikutuksiin kuten energiansäätöön. Hankkeiden yhteissumma on viime vuosina ollut useita miljoonia.

Joukkoliikennettä tuetaan valtion ja kaupungin budjettien kautta. Valtio tuki vuonna 2009 suurten kaupunkiseutujen joukkoliikenteen palvelutason ja kilpailukyvyn ylläpitoa 5 milj. euroa. Pääkaupunkiseudun osuus avustuksesta oli yli 3,6 milj. euroa vuonna 2009. Vuonna 2010 valtio tuki on 7,7 miljoonaa euroa. Helsingin tariffituki vuonna 2009 joukkoliikenteelle oli 116,7 milj. euroa (50,2 %). Helsingin kuntaosuus HSL:lle vuonna 2011 on 164 miljoonaa euroa. Lisäksi valtio osallistuu joukkoliikenteen suurten liikenneinfrastruktuurihankkeiden kuten Kehäradan ja Länsimetron rahoittamiseen. Joukkoliikenneinvestointien kustannuksia on tarkasteltu Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmätyön (PLJ) ja uuden valmisteilla olevan Helsingin seudun liikennejärjestelmätyön (HLJ) sekä Ilmansuojelun toimintaohjelman yhteydessä.

Ilmansuojelun toimintaohjelman ja Energiapoliittiseen selontekoon perustuen kaupunki otti käyttöön vuonna 2010 vähäpäästöisten ajoneuvojen kriteerit ja antaa kriteerit täyttävälle ajoneuvoille pysäköintietuuksia vuoden 2011 aikana. Vähäpäästöisten ajoneuvojen edistämisen työryhmän esityksen taustaraportissa on arvioitu pysäköintietuuden kustannusvaikutuksien olevan sadantuhannen euron luokkaa menetettyjä tuloja. Kaupunki tukee myös yhteiskäyttöautoilua antamalla yrityksen käyttöön edullisesti pysäköintipaikkoja. Liikenne- ja viestintäministeriö tekee selvitystä erilaisten ruuhkamaksumallien käyttöönotosta pääkaupunkiseudulla.

Joukkoliikenteen parannushankkeiden kustannuksia ei voida kokonaisuudessaan laskea ilmastonsuojelulle. Joukkoliikenteen edistäminen ja ylläpito ovat osa liikennepolitiikkaa, jolla vaikutetaan ilmanlaatuun ja meluun. Hankkeiden rahoitus on osin valtiolta, kaupungilta ja muilta alueen kunnilta. Ilmansuojelun toimintaohjelman laatimisen yhteydessä arvioitiin joukkoliikenneinvestointien olevan 1,5-2 miljardia euroa vuoteen 2016 mennessä (ks. ilmansuojelun kustannukset).

Ajoneuvokaluston muuttaminen vähäpäästöisemmäksi lisää alkuvaiheessa kustannuksia otettaessa käyttöön uutta tekniikkaa. Kustannuksista osa saatetaan saada takaisin alentuneen polttoaineen kulutuksen ja edullisempien polttoaineiden (riippuu valtion veropäätöksistä) myötä.

## Ilmastonmuutokseen sopeutumisen kustannusvaikutukset

Pääkaupunkiseudun ilmastonmuutoksen sopeutumisstrategia valmistuu vuoden 2011 lopussa. Tavoitteena on arvioida toimenpiteiden kustannuksia EU –rahoitteisen BaltCICA –hankkeen yhteydessä. Vuonna 2007 valmistuneessa Helsingin hulevesistrategiassa on esitetty kustannusvastuita, mutta ei ole arvioitu toimenpiteiden kustannuksia. Helsingin Veden (nyk. HSY) ja kaupungin kesken on mm. sovittu vastuut tulvavahinkotilanteista sekä tulvareiteistä ja niiden rakentamisesta. Pilottina olevasta Kuninkaantammen osayleiskaavan hulevesisuunnitelmasta tullaan saamaan hyödyllistä tietoa kustannuksista. Vuonna 2008 valmistuneessa Helsingin tulvastrategiassa on arvioitu toimenpiteiden kustannusten olevan noin 4,5 miljoona euroa vuoteen 2014 asti. Kaupunki on vuosittain varannut talousarviossa tulvarakenteiden rakentamiseen 1-2 miljoona euroa.

Ilmastonmuutoksen sopeutumiskustannukset voidaan karkeasti arvioida pääosin muodostuvan varautumiskustannuksista taajamatulvien ja merenpinnan tulvimisen vahinkojen alentamiseksi. Esimerkiksi muutaman vuoden takaisen Porin taajamatulvan vahinkojen arvioitiin olevan 20 miljoonaa euroa. Varautumiskustannuksia tulee korkeammalle rakentamisesta, tulvapatojen rakentamisesta, siirrettävistä tulvasuojista, rakennusten suojaamisesta ja hulevesiratkaisuista (hulevesiviemärit, sekavesiviemärit, purot, viivytysaltaat, imeytys, viherkatot). Kustannukset jakautuvat HSY:lle, kaupungille, valtiolle, yksityisille ja kaupungille. Ilmaston muutoksista riippuen sopeutumiskustannuksia tulee useille sektoreille mm. rakentamiseen, luonnonhoitoon, energianhuoltoon ja liikenteeseen.

### **Mahdolliset nyt valmisteltavan ympäristöpolitiikan aiheuttamat lisäkustannukset keskipitkällä aikavälillä**

Energiantuotannon kustannukset toteutuvat EU:n (direktiivit, päästökauppa) ja valtion (lainsäädäntö, verotus) päätösten, sekä kaupungin ilmastopoliittisten paikallisten päätösten kautta.

Energiatohokkuuteen ja liikenteeseen kohdistuvat kustannukset perustuvat EU:n (direktiivit), valtion (lainsäädäntö) ja kaupungin aiemmin tekemiin päätöksiin.

Sopeutumisen toimenpiteet perustuvat olemassa oleviin tai valmisteilla oleviin strategioihin, ohjelmiin ja hankkeisiin, kuten Pääkaupunkiseudun ilmastonmuutoksen sopeutumis-, hulevesi- ja tulvastrategia.

## **4.2 Ilmansuojelu**

### **Taloudelliset ja muut hyödyt**

Ilmansuojelun taloudelliset hyödyt saadaan terveydenhuollon, sairauspoissaolojen ja ennen aikaisten kuolemien välttämisen kautta. Terveyden kannalta haitallisimpia ilmansaasteita ovat liikenteestä, puun pienpoltosta ja muista polttolähteistä peräisin olevat pienhiukkaset. Lisäksi terveyshaittoja aiheuttavat katupöly ja otsoni sekä suuremmissa pitoisuuksissa typpidioksidi ja hiilimonoksidi. Katupöly aiheuttaa

myös viihtyisyshaittoja etenkin keväisin. Edistämällä joukkoliikennettä voidaan vähentää investointeja katu- ja maantieverkoston.

Ilmanlaadun paraneminen aiheuttaa hyötyjä ilmansaasteiden aiheuttaman kuolleisuuden ja sairastavuuden vähenemisen myötä, mutta hyötyjen määrällinen arviointi on vaikeaa. EU-tasolla arvioita on tehty Puhdasta ilmaa Euroopalle-strategiaan (Clean Air for Europe, CAFE) liittyen. Strategian ja siihen liittyvän lainsäädännön (mm. ilmanlaatudirektiivin) sekä nykyisten ilmansuojelutoimien avulla ennenaikaisten kuolemantapausten on arvioitu vähenevän koko EU:ssa 230 000:een vuodessa vuoteen 2020 mennessä. Strategian terveyshyötyjen on arvioitu olevan koko EU:ssa vähintään 42 miljardia euroa vuodessa. Asukasluvun perusteella arvioituna Helsingin osuus olisi luokkaa 50 miljoonaa euroa. Hyöty saavutetaan, kun ennenaikaiset kuolemat, sairastavuus ja sairaala- ja vajaakuntoisuuspäivät vähenevät ja työvoiman tuottavuus paranee. Lisäksi liikenteen päästöjen ja katupölyn väheneminen parantaa kaupunkiympäristön viihtyisyyttä ja tuottaa sitä kautta hyötyjä.

Maailman terveysjärjestö WHO arvioi pienhiukkasten lyhentävän keskimääräistä elinikää koko Euroopassa yli 8 kuukaudella ja Suomessa noin kolmella kuukaudella. Arvioidaan, että pienhiukkaset aiheuttavat koko EU:ssa lähes 350 000 ennenaikaista kuolemaa vuosittain. Suomessa tämä luku on noin 1 300. Asukasluvun perusteella Helsingin osuuden voidaan arvioida olevan vähintään 130 tapausta. Lisäksi kymmenet tuhannet joutuvat lisäämään lääkitystään tai kärsivät lisääntyneistä oireista. Myös THL:n pääkaupunkiseudulla tekemissä tutkimuksissa on todettu kohonneiden pienhiukkaspitoisuuksien olevan yhteydessä lisääntyneeseen sydän- ja aivoinfarktikuoolleisuuteen. Korkeat katupöly- ja otsonipitoisuudet taas ovat yhteydessä lisääntyneeseen hengityssairauskuolleisuuteen. Niin sanotut herkät väestöryhmät saavat oireita ja heidän toimintakykynsä heikentyy jo paljon pienemmistä ilmansaastepitoisuuksista kuin terveiden henkilöiden. Herkkiä väestöryhmiä ovat kaikenikäiset astmaatit, ikääntyneet sepelvaltimotautia ja keuhkohtaumatautia sairastavat sekä lapset. Herkkiin väestöryhmiin arvioidaan kuuluvan 15 prosenttia suomalaisista.

Erityisesti kaupunkien keskustoissa ja muuten vilkkaasti liikennöidyillä alueilla liikkuvat ja asuvat ihmiset altistuvat ilmansaasteille. Myös pientaloalueilla puunpolton savut saattavat merkittävästi lisätä altistumista ilmansaasteille. Lyhytaikaisesti kohonneiden ulkoilman saastepitoisuuksien havaittu olevan yhteydessä sekä hengityselin- että sydänsairauksien pahenemiseen. THL:n mukaan jo yhden tunnin altistuminen dieselhiukkasille voi vaikuttaa haitallisesti sydämen toimintaan. Kahden tunnin kävelyn vilkkaan tien varrella on raportoitu vaikuttavan astmaatikkojen keuhkojen toimintaan. Helsingin kaupungin ilmalaadun varautumissuunnitelmassa vuodelta 2007 esitettiin arviona, että vaikeassa ilmanlaadun episoditilanteessa terveydenhuollon lisääntyneiden lääkärikäyntien ja sairaalaanottojen lisäkustannukset ovat 30 000-40 000 euroa päivässä.

Vuonna 2001 selvitettiin liukkauden, hiekoituksen ja katupölyn yhteiskuntataloudellisia vaikutuksia Helsingissä. Selvityksen tulosten mukaan liukkaudentorjunnan toimenpidekustannukset olivat 4,2

miljoonaa euroa ja liukkauden aiheuttamat onnettomuuskustannukset 17–170 miljoonaa euroa vuodessa. Toinen keskeinen havainto selvityksestä oli, että katupölyn poistamisen toimenpidekustannukset olivat 1,7 miljoonaa euroa ja katupölyn aiheuttamat terveysvaikutukset 2,2–17,6 miljoonaa euroa vuodessa. Lisäksi katupölyllä on viihtyvyys- ja likaantumishaittoja sekä tiettyjen ihmisryhmien toiminnallisuutta rajoittavia vaikutuksia. Liukkauden ja katupölyongelman torjuntaa olisi siten selvityksen mukaan tarpeen tehostaa merkittävästi.

### **Ilmansuojelun kustannukset**

Helsingin ilmansuojelun toimintaohjelman (2008–2016) yhteydessä on arvioitu eri toimenpiteiden kustannuksia alustavasti vuoteen 2016 asti. Karkea arvio kaupungille toimenpiteistä koituvista kustannuksista on noin 10 miljoonaa euroa ilman liikenteen toimenpiteitä koko jaksolle. Toimenpiteet esimerkiksi kevyenliikenteen edistämiseksi ja katupölyn torjunnassa linkittyvät yleensä moniin muihin ohjelmiin tai suunnitelmiin.

Kevyen liikenteen edistäminen maksaa kaupungille vuosittain 3-5 miljoonaa euroa. Pyöräily ja kävely edistävät terveyttä ja vähentävät liikenneinvestointien tarvetta (tiet, pysäköinti) ja siten tuottavat yhteiskuntataloudellista hyötyä. Yhtäläillä kevyen liikenteen edistämisen kustannukset hyödyntävät myös ympäristömelun torjuntaa ja ilmastonsuojelua. Katupölyn torjunta kuten katujen ja yleisten alueiden puhdistaminen ja keväinen hiekoitushiekan poisto maksaa kaupungille noin 4 miljoonaa euroa vuodessa. Myös aurauksella voidaan vähentää katupölyn määrää. Huomattavaa on, että katujen puhdistaminen ja auraus pitää tehdä joka tapauksessa. Näiden lisäksi kaupunki osallistuu ilmansuojelututkimuksiin ja -hankkeisiin, joiden kustannukset jakautuvat EU:lle, kaupungille ja muille hankkeisiin osallistuville tahoille (muut kaupungit, HSY). Hankkeiden kokonaiskustannukset ovat olleet vuosittain joitain satoja tuhansia euroja.

Ilmansuojeluohjelmaan sisältyy paljon joukkoliikenteen tehostamista ja liikenneinfran rakentamista sekä liikennejärjestelmäsuunnittelua, joiden kustannuksia ei voida laskea kokonaisuudessaan ilmansuojeluohjelman kustannuksiksi, vaikka toimet ovatkin oleellisia myös ilmanlaadun parantamiseksi. Toimenpiteet ovat myös osa meluntorjuntaa ja ilmastonsuojelua. Toiminta on yhteiskuntataloudellisesti kannattavaa ilman ympäristöhyödyn huomioimistakin. Liikennettä koskevien toimien kokonaiskustannukset ovat 1,5-2 miljardia euroa ilmansuojelun toimintaohjelmakaudella 2008-2016. Niistä osa koituu kunnille ja osa valtion maksettavaksi. Tähän sisältyvät mm. suuret liikenneinfranhankkeet: Kehärata (590 milj. €), Länsimetro Ruoholahti-Matinkylä (714 milj. €), Espoon kaupunkirata Leppävaara-Espoon keskus (190 milj. €). Hankkeiden rahoitus on osin valtiolta, kaupungilta ja muilta alueen kunnilta. HLJ:n mukaan Kehäradan, Länsimetron ja 13 tärkeimmän infrastruktuurin kehittämishankkeen muodostaman kokonaisuuden tavoitteellinen rahoitustaso on 370 miljoonaa euroa vuodessa vuosille 2011–2020 (yhteensä 3,7 miljardia euroa), jos kaikki 13 hanketta aloitetaan vuoteen 2020 mennessä.

## **Mahdolliset nyt valmisteltavan ympäristöpolitiikan aiheuttamat lisäkustannukset keskipitkällä aikavälillä**

Ilmansuojeluun kohdistuvat kustannukset perustuvat EU:n (direktiivit), valtion (lainsäädäntö) ja kaupungin aiemmin tekemiin päätöksiin.

### **4.3 Meluntorjunta**

#### **Meluntorjunnan taloudelliset hyödyt**

Ympäristömelun torjunnan taloudelliset hyödyt saadaan terveydenhuollon, sairauspoissaolojen ja ennenaikaisten kuolemien välttämisen kautta. Melu on yksi tärkeimmistä ympäristötekijöistä, joka voi aiheuttaa terveyshaittoja. Häiritsevyyden jälkeen unihäiriöt ovat yleisin melun terveyshaitta. Melu vaikuttaa myös kognitiivisiin toimintoihin varsinkin lapsilla. Pitkäaikainen meluallistus on verenpaineaudin ja sepelvaltimotaudin riskitekijä. Meluherkkyys lisää melun häiritsevyyttä ja meluallistuksen aiheuttamaa stressiä ja univaikeuksia. Meluherkkyys on yksilöllinen ominaisuus, joka on noin 38 % väestöstä. Väestötasolla melun haitalliset vaikutukset on kiistatta osoitettu.

EU-tasolla liikennemelun on arvioitu aiheuttavan noin 245 000 sepelvaltimotautitapausta vuosittain ja noin 50 000 kuolemaan johtavaa sydänkohtausta. Myös Suomessa THL on tutkimuksissaan havainnut liikennemeluallistuksen lisäävän sydäninfarkteja. Asukasluvun perusteella, EU –tason tapauksista laskettuna, Helsingin osuuden voidaan arvioida olevan vähintään 300 sepelvaltimotapausta ja 60 sydänkohtausta vuodessa.

Meluhaitat aiheuttavat yksilön ohella myös yhteiskunnalle joko suoraan tai välillisesti merkittäviä kustannuksia. Ympäristömelun, lähinnä liikennemelun aiheuttamien yhteiskuntataloudellisten kustannusten on arvioitu olevan vuosittain Euroopassa noin 0,2-0,5 prosenttia bruttokansantuotteesta. Suomen oloihin suhteutettuna jo alempi prosenttiluku tarkoittaisi noin 250–700 miljoonaa euroa. Asukasluvun perusteella Helsingin osuuden voidaan arvioida olevan siten 25-70 miljoonaa euroa. Melun terveyshaitat aiheuttavat mm. lisääntyneitä lääke- ja hoitokuluja, lisääntyneitä poissaoloja työstä ja alentunutta tuottavuutta. Lisäksi melu mm. laskee asuntojen, kiinteistöjen ja elinympäristön arvoa. Melutilanteen paraneminen tuo yhteiskuntataloudellista hyötyä vähentämällä kansantaloudellisia kustannuksia. Yhteiskuntataloudellisten hyötyjen määrällinen arviointi on vaikeaa ja tietämys vähäistä. Euroopan komission epävirallinen meluhaitan suositusarvo on 25 € / dB / kotitalous / vuosi.

#### **Aiemmistä päätöksistä ja lainsäädännön vaatimuksista koituvat kustannukset (kaupungille)**

Kustannustehokkaimmilla toimenpiteillä vaikutetaan melulähteeseen kuten liikennevälineiden meluominaisuuksiin (esim. hiljaisemmat renkaat, nastattomat renkaat ja ajoneuvot) tai meluntuottoon (esim. liikennemäärien vähentäminen, nopeuksien alentaminen ja kulkumuotojakauman muuttaminen). Seuraavaksi tulevat kevyet investoinnit kuten hiljaiset päällysteet ja kiskojen hionta. Näillä toimenpiteillä

voidaan usein myös saavuttaa merkittäviä muutoksia melulle altistuvien asukkaiden määrissä. Eniten kustannuksia aiheuttaa meluallistuksen vähentäminen suurilla investoinneilla, etenkin melusteilla. Meluntorjunnan kustannukset jakautuvat kaupungille (asfaltti, melusteet), valtiolle (melusteet) ja yksityisille (renkaat) riippuen toimenpiteestä ja sovitusta vastuusta (melusteiden rakentaminen).

Osin myös joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen parannushankkeet ovat meluntorjuntaa. Hankkeiden rahoitus tulee osin valtiolta, kaupungilta ja muilta alueen kunnilta. Kustannuksia on esitetty ilmansuojelun kustannusten arvioinnin yhteydessä.

Meluntorjunnan toimintasuunnitelmassa 2008 esitettyjen katumeluntorjuntakohteiden yhteiskustannuksiksi tulisi noin 16 miljoonaa euroa, kun suojattuja asukkaita (altistus alle ohjearvotason) olisi noin 1 500. Tämä tarkoittaisi noin 4,5 miljoonan euron investointeja katujen meluntorjuntaan vuosittain. Maanteiden 14 meluntorjuntakohteen toteutuksen kustannuksiksi on arvioitu noin 23 miljoonaa euroa (vain Liikenneviraston osuus) ja Helsingin osuus on noin 8 miljoonaa euroa. Melulle altistujia saataisiin vähenemään noin 5 700 asukkaalla. Meluntorjunnan toteuttaminen vain melusteilla ei yleisesti ottaen ole yhteiskuntataloudellisesti kannattavaa. Joskin niitä tarvitaan pahimmilla paikoilla, joilla melutasot ovat korkeita.

Valtakunnallisesti on arvioitu<sup>2</sup>, että laajamittainen korjaustoiminta, jolla lähinnä suurtenkaupunkien keskustojen asuinrakennusten ääneneristävyyttä parannettaisiin, maksaisi karkeasti arvioiden yhteensä 100–150 miljoonaa euroa. Ympäristönsuojelulain tavoitteiden mukaisesti meluntorjunnan kustannukset kuuluvat toiminnanharjoittajien maksettaviksi, nykyisin ääneneristävyyden parantamisesta aiheutuvista kustannuksista on vastannut lähtökohtaisesti kiinteistön omistaja.

Kaupunki teettää ja osallistuu melututkimuksiin ja ympäristömeludirektiivin mukaisiin selvityksiin, joiden kustannukset jakautuvat valtiolle (Liikennevirasto), kaupungille ja muille hankkeisiin osallistuville tahoille (muut kaupungit).

### **Mahdolliset nyt valmisteltavan ympäristöpolitiikan aiheuttamat lisäkustannukset keskipitkällä aikavälillä**

Meluntorjuntaan kohdistuvat kustannukset perustuvat EU:n (direktiivit), valtion (ohjearvot, periaatepäätös) ja kaupungin aiemmin tekemiin päätöksiin.

Kaupunkirakenteen tiivistämistavoitteen aiheuttama haaste meluntorjunnalle ei lisää meluntorjunnan kustannuksia. Alueidenkäytössä on joka tapauksessa mm. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden velvoittamana ehkäistävä melusta ja tärinästä aiheutuvaa haittaa ja pyrittävä vähentämään jo olemassa olevia haittoja, eikä uusia asuinalueita tule sijoittaa melualueille varmistamatta riittävää meluntorjuntaa.

---

<sup>2</sup> Lähde: Valtioneuvoston periaatepäätös meluntorjunnasta, YM:n raportteja 7/2007

## 4.4 Hankinnat, jätteet

### Hankinnat

#### Taloudelliset hyödyt

Useiden koneiden, laitteiden ja ajoneuvojen hankinnan ympäristö- ja energiatehokkuuskriteerit tuovat mukanaan huomattavia kustannussäästöjä, kun tarkastellaan tuotteiden koko elinkaarta. Myös laitevalinnoilla, esim. suosimalla kannettavia tietokoneita kiinteiden työasemien sijaan voidaan saada aikaan huomattavia kustannussäästöjä, sillä kannettavan tietokoneen sähkönkulutus on jopa 90 % pienempi kuin ns. pöytäkoneen. Esimerkiksi jos puolet Helsingin pöytäkoneista vaihdettaisiin kannettaviin, kertyisi kustannussäästöjä vuodessa n. 180 000 euroa vähentyneen sähkönkulutuksen muodossa. Kannettavien tietokoneiden hinnat ovat tosin jonkin verran korkeammat kuin pöytäkoneiden ja ergonomian vaatimat lisälaitteet tuovat myös lisäkustannuksia, mutta pienempi sähkönkulutus kompensoi osan tästä hintaerosta. Vastaavasti korvaamalla erillisiä tulostimia, kopiokoneita ja skannereita ns. yhdistelmälaitteilla voidaan saavuttaa huomattavia kustannussäästöjä sähkönkulutuksen vähentyessä.

#### Aiemmista päätöksistä koituvat kustannukset kaupungille

Ympäristöpolitiikasta riippumatta kaupunki on jo tehnyt linjauksia, joissa ympäristökriteerien takia eräät hankinnat tulevat aiheuttamaan tai saattavat aiheuttaa lisäkustannuksia. Tällaisia ovat etenkin ruokakulttuurin toimintalinjaukset (Khs 2010) ja vähäpäästöisten ajoneuvojen hankintaa koskeva päätös (Khs 2010). Ruokakulttuurin toimintalinjauksiin sisältyvä lastenruokailun luomuohjelman toteutus tulee lisäämään tuoteryhmästä riippuen huomattavasti elintarvikkeiden kustannuksia; näiden kustannusten arviointi on parhaillaan tekeillä. Vähäpäästöisten ajoneuvojen hankintahinta saattaa olla joissain tapauksissa ”tavanomaisia” korkeampi, mutta nämä kustannukset saattavat kompensoitua joidenkin vuosien kuluttua vähentyneiden polttoainekustannusten muodossa.

#### Mahdolliset nyt valmisteltavan ympäristöpolitiikan aiheuttamat lisäkustannukset keskipitkällä aikavälillä

Ympäristökriteerien asettaminen hankinnoille voi tuoda mukanaan joko lisäkustannuksia tai kustannussäästöjä riippuen tuoteryhmästä. Ympäristöpolitiikka-luonnoksessa asetettu tavoite sinänsä ei edellytä millään hankinnan sektorilla asettamaan sellaisia ympäristökriteereitä, jotka aiheuttaisivat lisäkustannuksia. Hankkijalla on runsaasti valinnanmahdollisuuksia, millaisia ympäristökriteereitä tullaan käyttämään. Jokaista hankintaa valmisteltaessa on pohdittava erikseen, mitkä asetettujen ympäristövaatimusten talousvaikutukset ovat. Toisin sanoen hankintaa ja ympäristökriteereitä valmisteltaessa on joka tapauksessa selvitettävä niin ympäristökriteerien kuin muidenkin hankintakriteerien taloudelliset vaikutukset. Useissa tuoteryhmissä helpoin mahdollisuus asettaa hankinnalle ympäristökriteerejä on soveltaa ympäristömerkintöjen (esim. pohjoismainen joutsenmerkki)

kriteereitä. Kuluttajaviraston arvion mukaan ympäristömerkityt tuotteet ovat keskimäärin samanhintaisia kuin muut vastaavat tuotteet.

Palveluhankinnoissa yksi keskeinen tapa asettaa ympäristökriteereitä on edellyttää (tai antaa lisäpisteitä vertailussa) tuottajalta ympäristöasioiden hallintajärjestelmää. Myöskään tällaisilla kriteereillä ei todennäköisesti ole merkittäviä kustannusvaikutuksia, sillä ympäristöjärjestelmän rakentaminen ei ole merkittävä kustannustekijä yrityksen taloudenpidossa. Toisaalta ympäristökriteerien asettaminen aiheuttaa tilaajalle jonkin verran lisää valmistelu- ja valvontatyötä.

## **Jätteet**

### **Ympäristöpolitiikan aiheuttamat taloudelliset hyödyt**

Jos jätteiden määrä vähenee ympäristöpolitiikan luonnoksen tavoitteen mukaisesti 10 prosenttia, tarkoittaa se käytännössä sitä, että jäteastioita voidaan vähentää, niiden kokoa pienentää tai tyhjennysvälejä kasvattaa, mikä tulee laskemaan jätekustannuksia. Jätehuollon kustannukset ja jätemaksujen hintataso ovat kuitenkin nousseet jatkuvasti ja nousevat myös tulevaisuudessa, mikä voi syödä syntyneitä säästöjä. Vuoden 2009 kaupungin jätekustannukset yhdyskuntajätteiden osalta olivat 5,3 miljoonaa euroa eli 10 prosentin säästö kustannuksissa olisi 500 000 euron luokkaa.

Materiaalihyötykäyttöasteen nostamisen tavoitteen toteutuminen tulee lisäämään lajittelua. Sen vaatima jätehuollon uudelleenjärjestely kasvattaa todennäköisesti hieman (investointi)kustannuksia (esim. uudet jätekatokset, puristimet, jäteastiat, tyhjennyssopimukset jne.) Lajittelun myötä vähentynyt sekajätteen määrä kuitenkin laskee jätekustannuksia, koska sekajäte on jätelajeista kallein. Lajittelun lisäämistä puoltaa sekin, että sekajätteen hinta tulee HSY:n arvion mukaan edelleen nousemaan jätevoimalan valmistumisen myötä.

Mitä nopeammin jätteiden määrää saadaan vähennettyä ja lajittelua lisättyä, sitä nopeammin saadaan myös kustannussäästöjä. Investoinnit jätehuollon lajittelun kehittämiseen maksavat itsensä takaisin melko nopealla aikataululla.

### **Mahdolliset nyt valmisteltavan ympäristöpolitiikan aiheuttamat lisäkustannukset keskipitkällä aikavälillä**

Jätekustannusten kehittymistä on haastavaa arvioida. Periaatteessa on mahdollista, että vaikka kustannuksia korjattaisiin indekseillä tms., hintojen nousu ja jätehuollon uudelleenjärjestelyn tuomat kustannukset syövät syntyvät kustannussäästöt tai ne näkyvät mahdollisesti vasta usean vuoden viiveellä, riippuen investointien suuruudesta.



## 4.5 Vesien suojele

### Taloudelliset ja muut hyödyt

Ravinnepäästöjen vähentäminen Suomenlahteen sekä mm. viemäriverkoston ylivuotojen vähentäminen lisää Helsingin lähivesien virkistyskäyttöarvoa. Itämeren tilan parantaminen on myös kaupungin strategiaohjelmassa kilpailukykyä parantavien toimenpiteiden joukossa. Itämerihaaste ja vesiensuojelutoiminta ylipäänsä parantavat Helsingin merellistä imagoa ja lisää sitä kautta potentiaalia esimerkiksi matkailun edistämiseen Helsingissä.

### Kaupungin aiempien päätösten aiheuttamat kustannukset

Helsinki on investoinut voimakkaasti vesiensuojelun tehostamiseen viime vuosikymmeninä. Helsingin Veden (nyk. HSY) investointikustannukset vesiensuojelun parantamiseksi ovat olleet vuosittain 10–20 miljoonaa euroa. Merkittävimmät kohteet ovat olleet Viikinmäen puhdistamon prosessien laajentaminen ja tehostaminen sekä viemäriverkoston parantaminen.

Itämerihaasteen Helsingin omassa toteutusohjelmassa on esitetty lukuisia vesiensuojelua edistäviä toimenpiteitä, mm. viemäriverkoston parantaminen, maatalouden kuormituksen vähentäminen ja haja-asutusalueen jätevesipäästöjen pienentäminen. Näiden taloudellisia vaikutuksia ei kuitenkaan ole aiemmin arvioitu.

### Mahdolliset valmisteltavan ympäristöpolitiikan aiheuttamat lisäkustannukset

Sekä sekaviemäriverkon ylivuotojen määrän vähentäminen että virkistyssaarien vesihuollon kehittäminen ovat Itämerihaasteen hyväksytyjä toimenpiteitä, mutta valmisteltavassa ympäristöpolitiikassa niitä on konkretisoitu. Siinä mielessä alla olevat kustannusarviot ovat sekä Itämerihaasteen että ympäristöpolitiikan aiheuttamia kustannuksia.

Keskitetyn vesihuollon kustannukset Helsingin keskeisiin saariin ovat 30 000 - 300 000 euroa / saari riippuen saaren koosta ja valitusta järjestelmästä. Niiden toteuttaminen tulisi HSY:n tehtäväksi, mutta kustannusten jakautuminen eri osapuolten kesken vaatii vielä jatkoneuvotteluja.

Ylivuotojen vähentämiskustannukset ovat kustannustehokkaimmillaan noin 10 000 m<sup>3</sup>/2 milj. € Ylivuotojen määrä on noin 90 000 m<sup>3</sup> vuodessa. Keskipitkän aikavälin vähentämistavoitteen ollessa 20 % ja pitkän aikavälin tavoitteen ollessa 50 %, ylivuotojen vähentämisen kustannusarvio on siten em. lukuja käyttäen karkeasti arvioituna lyhyellä aikavälillä 3,6 miljoonaa euroa ja pitkällä aikavälillä kokonaisuudessaan noin 9 miljoonaa euroa. Nykyisellä kustannustasolla sekaviemäroinnin muutto erillisviemäroinniksi maksaa 500 – 1000 euroa / m eli noin 1 miljoona euroa / km. Viemäreiden kunnostus kannattaa tehdä samanaikaisesti katujen kunnostuksen kanssa, jolloin vältetään sekaviemäriin saneerauksen aiheuttamilta lisäkustannuksilta.

Kalojen noususteiden poistoon liittyy oleellisesti kaksi kohdetta Vanhankaupunginkoskella. Arvioitu kustannus nousumetriä kohden on 20 000 euroa. Kummankin kohteen yhteenlaskettu talousarviokustannus on noin 200 000 euroa.

## **4.6. Luonnon ja maaperänsuojelu**

### **Luonnon suojelu**

#### **Taloudelliset ja muut hyödyt**

Kaupunkiluonto vaikuttaa asukkaiden hyvinvointiin monin eri tavoin. Taloudellisia hyötyjä tulee terveysvaikutuksista ja virkistäytymisestä sekä ympäristön vetovoimaisuudesta. Luonto tarjoaa ilmaiseksi omaleimaisia viherympäristöjä, jotka lisäävät kaupungin viihtyisyyttä. Viheralueet mm. parantavat ilman laatua ja suojaavat melulta. Myös vapaa-ajan liikkumisen tarve vähenee, jos sopivia ulkoiluympäristöjä löytyy läheltä. Viheralueiden ekologisia ja sosiaalisia hyötyjä on vaikea konkretisoida mutta tutkimuksissa on todettu merkittäviä myönteisiä terveysvaikutuksia. Jo pelkästään kauniin maiseman katselu esim. nopeuttaa paranemista leikkauksesta, ja liikunnalla luonnossa on hyvin monenlaisia fyysistä ja psyykkistä terveyttä edistäviä vaikutuksia. Terveyshyödyt ovat välillisiä yhteiskuntataloudellisia hyötyjä.

Ympäristöministeriön rahoittamassa tutkimushankkeessa Metsäntutkimuslaitos ja Helsingin kaupungin tietokeskus ovat tutkineet kaupunkiluonnon käyttöarvoja ympäristötaloustieteellisestä näkökulmasta. Vuosina 2003–2006 selvitettiin viheralueiden vaikutusta asuntojen hintoihin Itä- ja Pohjois-Helsingissä. Pohjois-Helsingissä Keskuspuiston vaikutus näkyi asuntojen hinnoissa 1,5 km etäisyydelle. Asuntojen hinnat olivat tällä vyöhykkeellä 5-7 % kauempana olevia asuntoja kalliimpia. Myös pienempien viheralueiden läheisyys nostaa asuntojen hintoja.

Viheralueet ovat tärkeitä myös matkailun kannalta. Luonto ja terveellinen ympäristö ovat Helsingin vetovoimatekijöitä.

#### **Kaupungin aiempien päätösten kustannusvaikutuksista**

Kaupunkien tiivistyessä kaupunkiluonnon merkitys korostuu samalla kun käytöstä aiheutuva kulutuspaine kasvaa. Viheralueiden kasvavan käytön edellyttämä laatutason ja toiminnallisuuden nosto sekä lisääntynyt tarkastamisen, huollon ja puhtaanapidon tarve tulee nostamaan kustannuksia. Rakennusviraston mukaan toiminnalliset puistot ovat kaupungille 3-20 kertaa kalliimpia kuin luonnonmukaiset avoimet tai metsäiset viheralueet. Rakennetussa ympäristössä puhtaanpitokustannukset nousevat aina viheralueiden toiminnallisuuden lisäämisen myötä. Niiden osuus ylläpitokustannuksista on 15-30 %.

Kaupungin strategiaohjelmassa ja Helsingin luonnon monimuotoisuuden turvaamisen toimintaohjelmassa (Khs 2009) on jo tehty päätökset tavoitteista, joita ympäristöpolitiikan luonnon

suojelu – osaan on kirjattu. Niiden kustannuksia ei ole esitetty. Luonnon monimuotoisuuden turvaamisen -ohjelma on suunniteltu pääasiassa virastojen tavanomaisilla budjettivaroilla toteutettavaksi. Esimerkiksi mitään kokeiluhankkeita ei ole esitetty. Kyseessä on enemmänkin luonnonhoidon toimintatapojen suuntaamisesta uudella tavalla, luonnon monimuotoisuuden paremmin huomioivaksi.

Kaupunkirakenteen tiivistäminen kuitenkin edellyttää entistä tarkempaa luonnon hoidon suunnittelua ja myös toteutuksen ja ylläpidon resurssitarve kasvaa jatkuvasti.

Kaupunki on käyttänyt viime aikoina luonnon ja maisemansuojeluun 2-3 miljoonaa euroa vuosittain, josta suuri osa on ollut Korkeasaaren eläintarhan toimintaan (uhanalaisten lajien suojeluun) liittyviä kustannuksia. Viheralueiden hoitoon on puolestaan käytetty esimerkiksi vuonna 2009 n. 21 miljoonaa euroa ja viheralueiden kunnostamisen ja rakentamisen investointeja tehty 20 miljoonalla eurolla.

### **Mahdolliset nyt valmisteltavan ympäristöpolitiikan aiheuttamat lisäkustannukset**

Viheralueille rakentamisen kompensointi on ympäristöpolitiikan luonnon suojelu -osan ainoa uusi ehdotus. Kaupunkirakenteen eheyttäminen aiheuttaa joka tapauksessa viheralueiden rakentamisen ja hoidon kustannusten nousua. Kompensointimenettelyllä on tarkoitus varmistaa ympäristöpoliittisten luonnon suojelun tavoitteiden toteutuminen käytännössä tiivistämis-rakentamisen yhteydessä. Menettely tuo uusia kustannuksia mutta ne eivät ole erityisen merkittäviä muihin kaupunkirakenteen tiivistämisestä aiheutuviin kustannuksiin verrattuna, eikä niitä voida arvioida ennen kuin menettely on tarkemmin suunniteltu. Kompensointimenettelyn käytön yhteiskuntataloudellisena kustannuksena voi olla kaupungin taloudellisen tasapainon heikkeneminen, mikäli asuntotuotantotavoitteiden saavuttaminen ja yritystonttien tarjoaminen vaikeutuu luonnon suojelun kustannuksella.

### **Maaperän suojelu**

#### **Taloudelliset hyödyt**

Pilaantuneiden maiden puhdistamistoiminta ei aiheuta pelkkiä kustannuksia, vaan toimilla mahdollistetaan uuden rakennusmaan syntyminen, josta kaupunki saa myynti- ja vuokratuloja sekä uusilta asukkailta verotuloja. Nämä tulot ovat huomattavasti suuremmat kuin pilaantuneiden maiden puhdistamiseen käytetyt rahat.

Helsingin rakentamisessa syntyvät ylijäämämaat sijoitetaan pääosin Vantaalle, ja rakentamiseen tarvittavat maat tuodaan myös kaupungin ulkopuolelta. Kaupungin hoitama ns. massapankki ja ylipäänsä maaperien logistiikan kehittäminen voi potentiaalisesti säästää kaupungin varoja huomattavasti. Laajojen rakennuskohteiden läheisyyteen rakennettavat pilaantuneiden tai puhtaiden kaivumaiden välivarasto- ja käsittelyalueet tuovat logistisia etuja. Maamassojen logistiikan ja hyötykäytön säästää kustannuksia, jotka muodostuvat kuljetuksista, massojen vastaanottomaksuista sekä korvaavien täyttömaiden ostoista.

## **Kaupungin aiemmista päätöksistä ja lainsäädännöstä aiheutuneet kustannukset**

Nykyisin suurin osa maaperien kunnostuksista tehdään osittain kaivamalla pilaantuneet maat kuljetettavaksi käsittelyyn/loppusijoitukseen ja osittain eristämällä pilaantuneet maat alueelle. Kaivettujen maiden hyötykäyttöä lähellä syntypaikkaansa pyritään jo nyt edistämään.

Kaupunki käyttää 10–15 miljoonaa euroa vuodessa pilaantuneen maaperän kunnostamiseen. Suurin osa kohteista perustuu kaupungin omaan päätökseen muuttaa alueiden maankäyttöä, ja pienempi osa on lakisääteisiä kunnostuskohteita esim. vanhojen kaatopaikkojen kunnostamista. Kaupunki on taloussuunnitelmassaan 2010–2012 varautunut entisten kaatopaikkojen (Vuosaari, Iso Huopalahti, Jätkäsaari, Hietaranta). kunnostamiseen yhteensä 26,7 miljoonan euron määrärahavarauksella.

## **Mahdolliset nyt valmisteltavan ympäristöpolitiikan aiheuttamat lisäkustannukset**

Maamassojen logistiikan ja ns. massapankin kehittäminen saattaa vaatia käynnistyäkseen jonkin verran investointeja esim. välivarastointikenttiin, mutta tehostuneessa logistiikassa on myös potentiaalia investointeja suurempiin kustannussäästöihin. Esimerkiksi Kalasataman välivarastokentälle varastoitujen maamassojen hyödyntäminen Sörnäistenniemen ruoppausalueen täyttömäina tuo 1,7 miljoonan euron kustannussäästöt verrattuna tilanteeseen, että täyttömäinat hankittaisiin markkinahinnoin. Vastaavasti huoltotunnelilouheiden välivarastointi Hernesaareen ja niiden hyödyntäminen Saukonpaaden meritäyttöissä toi mukanaan 5 miljoonan euron kustannussäästöt verrattuna markkinahintaisen täyttömäinan hankkimiseen (rakennusviraston arvioita).

Maaperän luontaisten ominaisuuksien turvaaminen puolestaan edellyttää ympäristövalvonnan toimintavalmiuksien säilymistä ja tehostamista sekä esimerkiksi viheraluesuunnittelun ja kaavoituksen keinoin tapahtuvaa maaperän kulumisen ennaltaehkäisyä. Nämä toimenpiteet eivät aiheuta kaupungille lisäkustannuksia.

## **4.7 Ympäristötietoisuus ja -vastuullisuus**

### **Taloudelliset hyödyt**

Ympäristötietoisuuden ja -vastuullisuuden parantumisella on taloudellisia vaikutuksia ennen kaikkea saavutettujen kustannussäästöjen kautta. Ympäristötietoisuus ja -vastuullisuus vaikuttavat sähkönkäyttötottumuksiin ja niiden muutoksilla voidaan saavuttaa selkeitäkin kustannussäästöjä sähkönkulutuksessa. Ympäristötietoisuuden kasvu saattaa myös vähentää jätteiden syntyä sekä tehostaa kierrätystä ja lajittelua, jotka vaikuttavat suoraan jätekustannuksiin.

Lisäksi muun muassa paperin käytön vähentäminen on suurelta osin seurausta työntekijöiden ympäristötietoisuuden kasvusta. Kaupungin ympäristöraporttien mukaan paperinkulutus väheni kahdessa vuodessa 22 %, ja tämä toi mukanaan yli 130 000 euron kustannussäästöt vuositasona.

Paperinsäästöissä on yhä runsaasti käyttämätöntä potentiaalia, sillä monia sähköisiä tietojärjestelmiä ollaan vasta ottamassa käyttöön, ja niiden maksimaalinen hyödyntäminen paperinsäästöksi edellyttää mm. ympäristötietoisuuden parantumista.

Ympäristötietoisuuden ja vastuullisuuden nostamisella voidaan siis saavuttaa kustannussäästöjä energian- ja paperinkulutuksessa sekä jätekustannuksissa. Myös taloudellisen ajon opetuksella on mahdollista saada polttoainesäästöjä julkisen liikenteen puolella sekä virka-ajossa.

### **Kaupungin aiempien päätösten aiheuttamat kustannukset**

Ympäristökasvatukseen, -tiedotukseen ja -neuvontaan on käytetty kaupungin virastoissa ja laitoksissa viime vuosina n. 2 miljoonaa euroa vuodessa. Menot ovat jakaantuneet laajalti eri hallintokuntiin. Ekotukitoimintaa on kaupungissa edistetty pääosin ulkopuolisella hankerahalla, joten sen talousarviokustannukset kaupungille ovat jääneet pieniksi.

### **Mahdolliset valmisteltavan ympäristöpolitiikan kustannukset**

Ympäristötietoisuuden ja -vastuullisuuden nostaminen ei vaadi suuria investointeja. Tärkeä osa Helsingin kaupungin ympäristötietoisuuden kasvattamisesta on ekotukitoiminta ja ekotukihenkilöiden avulla ympäristötietoisuutta levitetään kaupungin virastoissa. Keväällä 2011 toteutetaan ekotukihankkeen arviointi, jossa keskitytään erityisesti toiminnan taloudellisten vaikutusten arviointiin. Ekotukitoiminnan toimintamallin vakiinnuttaminen edellyttäisi yhden henkilön lisäresurssin, kun hankerahoitus päättyy.

## **4.8 Ympäristöjohtaminen ja kumppanuudet**

### **Taloudelliset hyödyt**

Ympäristöjohtamisen ja kumppanuuksien edistämisen mukanaan tuomat taloudelliset hyödyt ovat samantyyppisiä kuin ympäristötietoisuuden edistämisen hyödyt: organisaatioiden energia-, jäte- ja liikkumiskulujen potentiaaliset säästöt ovat suuria. Kaupunki tarvitsee kumppanuuksia esim. ilmastotavoitteisiin pääsemiseksi, mutta samalla kumppanuuksien edistäminen parantaa kaupungin ympäristöimagoa, tekee kaupungista kiinnostavan yhteistyökumppanin ja parantaa esimerkiksi ympäristöliiketoiminnan kilpailukykyä. Myös tapahtumien ympäristöhallinnan parantaminen lisää kaupungin kilpailukykyä tapahtumanjärjestäjänä, sillä esimerkiksi monet suurttapahtumat edellyttävät isäntäkaupungilta hyvää ympäristöasioiden hoitoa.

### **Kaupungin aiempien päätösten aiheuttamat kustannukset**

Kaupungin organisaatioiden ympäristöjohtamisen ja -kehittämisen kustannukset ovat viime vuosina olleet noin 4 miljoonaa euroa vuodessa. Kustannukset ovat jakaantuneet laajalti eri hallintokuntien kesken. Kaupungin ympäristöjohtamisen kehittäminen toteutetaan valtaosin virkatyönä sekä kaupungin oman koulutusrahoituksen turvin.

Ympäristönsuojelun kaksi keskeisintä kumppanuushanketta, Itämerihaaste ja Ekokompassi on toteutettu tähän saakka yhden vakanssin sekä EU-hankerahoituksen turvin.

### **Mahdolliset valmisteltavan ympäristöpolitiikan aiheuttamat lisäkustannukset**

Valtaosa ympäristöjohtamisen ja kumppanuuksien edistämisestä tullaan edelleen toteuttamaan virkатыönä ja hankerahoituksella. Ekokompassi- järjestelmän ylläpito on tarkoitus järjestää Ilmastoinfon ja ympäristökeskuksen yhteistyönä. Järjestelmän laajentaminen kaikille toimialoille edellyttää yhden henkilön lisäresurssin, joka voidaan toteuttaa ilmastoinfon yhteydessä.

Suurtapahtumien ympäristöohjelmien ohjeistuksen laatiminen toteutetaan todennäköisesti pääosin ulkopuolisella hankerahoituksella.

## **Liite. Ympäristöpolitiikan vaikutusten arviointia kommentoineet asiantuntijat**

Päivi Aarnio, HSY

Mikaela Ahlman, Uudenmaan ELY-keskus

Isa-Maria Bergman, MOTIVA

Eeva Furman, SYKE

Jyri Hirsimäki, Ksv

Maria Joki-Pesola, HKR

Marko Karvinen, Taske

Jarkko Karttunen, HKR

Mervi Korpela, Terke

Ari Nissinen, SYKE

Vesa Sauramo, Taske

Leena Silfverberg, Ksv

Sari Soini, Espoon, Ymk

Mikko Suominen, HKR

Rauno Tolonen, Helen

Kaarina Vuorivirta, HelSa

Inkeri Vähä-Piikkiö, Tiece