

Espoon kaupungin ympäristöraportti 2013





Julkaisu painettu Lumisilk 130 g.

Espoon ympäristölautakunnan julkaisusarja 3/2013

Espoon kaupungin ympäristöraportti 2013

Sari Soini

Espoon ympäristölautakunta

Espoo 2013

Taitto: Adverbi

Kannen kuvat: Espoon kaupunki ja Aki Janatuinen



Kuvailulehti

Julkaisija	Espeen ympäristölautakunta	Julkaisun päivämäärä 21.8.2013	
Tekijä	Sari Soini		
Julkaisun nimi	Espeen kaupungin ympäristöraportti 2013		
Tiivistelmä	<p>Tässä raportissa on tarkasteltu kestävän kehityksen toteutumista Espoossa ympäristöasioiden osalta. Kehitystä kuvaavat indikaattorit ovat kuutoskaupunkien yhteiset, täydennettyinä joillakin Espoolle tärkeillä tunnusluvuilla.</p> <p>Espeen kasvihuonekaasupäästöt kasvoivat vuonna 2012 toista vuotta peräkkäin. Kehitys vie pois päin vuoteen 2030 asetetusta vähennystavoitteesta. Kasvu johtui kivihiilen kasvaneesta osuudesta kaukolämmön tuotannossa. Myös sähkönkulutus kasvoi, mutta sen aiheuttamat päästöt pienenevät, koska valtakunnallinen pörssisähkö oli vähäpäästöistä. Kaupungin kiinteistöissä sähkön ominaiskulutus laski hieman.</p> <p>Ilmanlaatu oli vuonna 2012 suurimaan osan ajasta hyvä tai tyydyttävä. Huonon ilmanlaadun tilanteet osuivat kevään katupölykauteen. Rikkidioksidin ja typen oksidien päästöt kasvoivat energiantuotannon kivihiihivaltaisuudesta johtuen. Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen vastaanottama jätemäärä pysyi edellisvuoden tasolla. Loppusijoitettavan sekajätteen määrä on laskenut useamman vuoden ajan.</p> <p>Tiukentuneet energiamääräykset näkyvät jo uudisrakentamisen energiatehokkuuden parantumisena.</p> <p>Henkilöautojen määrä Espoossa kasvaa nopeammin kuin asukasluku. Autoliikenteen määrä on sen sijaan parin viime vuoden ajan kasvanut hieman asukaslukua vähemmän.</p> <p>Espeen luonnonsuojelualueiden pinta-ala on miltei 3200 hehtaaria eli noin 10 % maa-alasta. Vuonna 2012 rauhoitettiin neljä uutta kohdetta. Mittava Espoon arvokkaiden luontokohteiden päivistytyö valmistui ja sen mukaan arvokkaita luontokohteita on 303.</p> <p>Ekotukihenkilöiden määrä on kasvanut tasaisesti. Vuoden 2012 lopussa oli koulutettu 368 ekotukihenkilöä. Yleisimmät ekotukihenkilöiden edistämät asiat ovat olleet jätteiden lajittelu, energiansäästö ja paperinsäästö. Kaupungin työntekijöiden paperinkulutus on laskussa. 37 % hankinnoista käytettiin ympäristökriteerejä vuonna 2012 ja näiden sopimusten arvo oli noin 68 miljoonaa euroa.</p> <p>Espeen kaupungin ympäristöraportti on laadittu ympäristökeskuksessa ja se julkaistaan joka toinen vuosi.</p>		
Avainsanat	ympäristöraportti, ympäristötilinpäätös		
Sarja	Espeen ympäristölautakunnan julkaisu 3/2013	ISBN 978-951-857-658-0 (painettu) 978-951-857-659-7 (PDF)	ISSN 1456-2316
Sivuja	44		
Painopaikka	Erweko Oy		

Presentationsblad

Utgivare	Miljönämnden i Esbo	Utgivningsdatum 21.8.2013	
Författare	Sari Soini		
Titel	Esbo stads miljörapport 2013		
Sammandrag	<p>I denna rapport utreds hur hållbar utveckling har genomförts i Esbo när det gäller miljöfrågor. De indikatorer som beskriver utvecklingen är gemensamma för de sex största städerna i Finland, kompletterade med nyckeltal som är viktiga för Esbo. Utsläppen av växthusgaser i Esbo ökade år 2012 för andra året i rad. Utvecklingen är i strid med målet för minskade utsläpp som ställts för år 2030. Ökningen berodde på en större andel stenkol i produktionen av fjärrvärme. Även elförbrukningen ökade år 2012, men utsläppen från den sjönk, eftersom elen på den nationella elbörsen medförde låga utsläpp. I stadens fastigheter sjönk den specifika elförbrukningen något.</p> <p>Luftkvaliteten var mestadels god eller nöjaktig år 2012. Kvaliteten blev dålig under den tid på våren då gatorna dammar. Svaveldioxid- och kväveoxidutsläppen ökade i takt med att användningen av stenkol ökade inom energiproduktionen. Mängden avfall som togs emot av Käringmossens avfallscentral förblev på samma nivå som i fjol. Mängden blandavfall som slutförvaras har minskat i flera års tid.</p> <p>De striktare energibestämmelserna syns redan i en bättre energieffektivitet inom ny bebyggelse.</p> <p>Antalet personbilar ökar snabbare än invånarantalet i Esbo. Biltrafiken har däremot ökat något mindre än invånarantalet de två senaste åren.</p> <p>Arealen för Esbos naturskyddsområden uppgår till nästan 3 200 hektar, det vill säga cirka 10 procent av markarealen. År 2012 fridlystes fyra nya objekt. Ett omfattande arbete med att uppdatera Esbos värdefulla naturobjekt blev färdigt och visar att det finns 303 värdefulla naturobjekt i Esbo.</p> <p>Antalet ekostödpersoner har ökat stadigt. I slutet av år 2012 fanns 368 utbildade ekostödpersoner. De vanligaste sakerna som ekostödpersoner har främjat är sopsortering, energiinsparning och pappersinsparning. Papperskonsumtionen bland stadens anställda minskar. I 37 procent av upphandlingarna år 2012 tillämpades miljökriterier och värdet på dessa avtal uppgick till cirka 68 miljoner euro.</p> <p>Esbo stads miljörapport görs i miljöcentralen och publiceras vartannat år.</p>		
Ämnesord	miljörapport, miljöbokslut		
Serie	Esbo miljönämnds publikation 3/2013	ISBN 978-951-857-658-0 (print) 978-951-857-659-7 (PDF)	ISSN 1456-2316
Sidor	44		
Tryckeri	Erweko Oy		

Johdon katsaus

Luonto ja puhdas ympäristö ovat Espoon vahvuuksia ja kuntalaiset arvostavat näitä erityisesti. Tämä tuli selkeästi esille, kun uuteen strategiaamme, Espoo-tarinaa, kerättiin ideoita ja ajatuksia.

Monilla alueilla ympäristöasiat ovat kehittyneet hyvään suuntaan, esimerkiksi jätemäärät ovat vähentyneet ja kevyen liikenteen reitistö on parantunut. Ilmastoasioissa kaupunki on toiminut aktiivisesti, mutta päästökehitys osoittaa, että toimmemme eivät ole olleet riittäviä.

Espoo-tarina saa tuekseen viisi valtuustokauden mittaista kehittämisohjelmaa. Yksi näistä ohjelmista keskittyy kestäväen kehityksen edistämiseen. Mukaan toteuttamiseen tarvitaan kaupungin oman henkilöstön lisäksi asukkaita, järjestöjä, oppilaitoksia ja muita kumppaneita. Uskomme, että tämä uusi tapa toimia tehostaa myös ympäristötavoitteiden saavuttamista.

Vaikka toimintaympäristö juuri nyt näyttää haasteelliselta toimimme silti aktiivisesti, jotta luonnonläheisyys säilyy tulevaisuudessakin kaupunkimme vetovoimatekijänä ja kuntalaisilla on erinomaiset mahdollisuudet nauttia lähiluonnosta ja puhtaasta ympäristöstä.

Jukka Mäkelä

Kaupunginjohtaja



Sisällysluettelo

1. Johdanto	8
2. Espoon kaupungin yleistiedot	9
3. Ympäristöjohtaminen	10
4. Kyselytutkimukset	12
5. Ilmastonmuutos	14
6. Luonnonvarojen kulutus	16
6.1 Energiankulutus	16
6.2 Vedenkulutus	19
6.3 Yhdyskuntajäte.....	20
7. Ympäristön kuormitus	22
7.2 Ilmanlaatu ja päästöt ilmaan.....	22
7.2 Jätevesikuormitus	23
8. Kuormitusvaikutusten korjaaminen	24
8.1 Vesistöjen kunnostus	24
8.2 Pilaantuneet maat	24
8.3 Melu.....	24
9. Kaupunkirakenteen kestävyys ja luontoarvot	25
9.1 Rakentaminen.....	25
9.2 Palvelujen saavutettavuus.....	25
9.3 Liikenne ja liikkuminen	28
9.4 Luonnonsuojelu.....	29
10. Ympäristövastuullisuus ja ympäristökasvatus	31
10.1 Ympäristövastuullisuus	31
10.2 Ympäristökasvatus	32
11. Ympäristötilinpäätös	36
12. Espoon ympäristöpolitiikan toteutuminen	38
Espoon ympäristötunnusluvut 2008–2012.....	42

1. Johdanto

Espoon visiona on olla verkostomainen viiden kaupunkikeskuksen vastuullinen edelläkävijäkaupunki, jossa kaikkien on hyvä asua, oppia, tehdä työtä ja yrittää. Espoon arvona ja toimintaperiaatteena on vastuullinen edelläkävijäisyys, mihin sisältyy kehittyminen sosiaalisesti, ekologisesti ja taloudellisesti kestävästi. Tässä raportissa on tarkasteltu kestävän kehityksen periaatteiden toteutumista ympäristöasioiden osalta. Espoon kaupungin ympäristöraportti julkaistaan joka toinen vuosi. Kestävän kehityksen toteutumista arvioidaan myös vuosittaisissa tietoskuissa.

Kaupungin ympäristöasioiden kehitystä kuvataan tässä raportissa indikaattorien avulla, jotka ovat tilastollisia tunnuslukuja. Indikaattorien avulla tietoa eri ilmiöistä ja kehityskuluista voidaan tiivistää helpommin hallittavaan ja ymmärrettävään muotoon. Indikaattori voi toimia myös apuvälineenä tavoitteiden asettamisessa, seurannassa, suunnittelussa ja päätöksenteos-

sa. Lisäksi samalla tavalla kerätyillä indikaattoreilla voidaan verrata eri alueiden välistä kehitystä.

Raportin indikaattorit on valittu kuutoskaupunkien (Helsinki, Espoo, Vantaa, Tampere, Turku, Oulu) kestävän kehityksen raportointiryhmässä. Raportissa keskitytään vuoden 2012 tapahtumiin. Tapahtuneen kehityksen analysoimiseksi keskeisimmät indikaattorit on raportoitu vähintään kolmen vuoden ajalta. Joiltakin osin kuutoskaupunkien indikaattorikokoelmaa on täydennetty Espoon kehityksen arvioimisen kannalta tärkeillä indikaattoreilla. Kaupunkikonsernin tytäryhtiöt ja osakkuusyhtiöt on rajattu raportin ulkopuolelle.

Ympäristöraportti on laadittu Espoon kaupungin ympäristökeskuksessa ja sen on koonnut kehittämispäällikkö Sari Soini. Raporttiin tietoja ovat toimittaneet Espoon kaupungin asiantuntijat, HSY ja Fortum. Lisäksi tietolähteinä on käytetty Tilastokeskuksen ja TraFin tilastoja sekä Helsingin seudun aluesarjoja.

Espoo vuonna 2012

Väestö	257 000
josta	
suomenkielisiä	80,8 %
ruotsinkielisiä	7,9 %
muunkielisiä	11,3 %

Pinta-ala	528 km ²
josta	
maa-ala	312 km ²
vesistöt	216 km ²

Asukastiheys

823 asukasta / maa-km² (795 vuonna 2010)

Elinkeinorakenne

alkutuotanto	0,2 %
jalostus	18,4 %
palvelut	80,1 %
muut	1,3 %

Suurimmat työnantajat

Espoon kaupunki, Inex Partners, Nokia, Tieto Finland OY, Jorvin sairaala, Orion Oyj, Tapiola, Aalto yliopisto, VTT

Espoon kaupungin talous 2012

Vuosikate % poistoista	124,9 % (kaupunki)
	111,6 % (konserni)
Investointien tulorahoitus-%	81,6 % (kaupunki)
	53,5 % (konserni)
Lainat, €/asukas	617 €
Konsernilainat, €/asukas	5 955 €

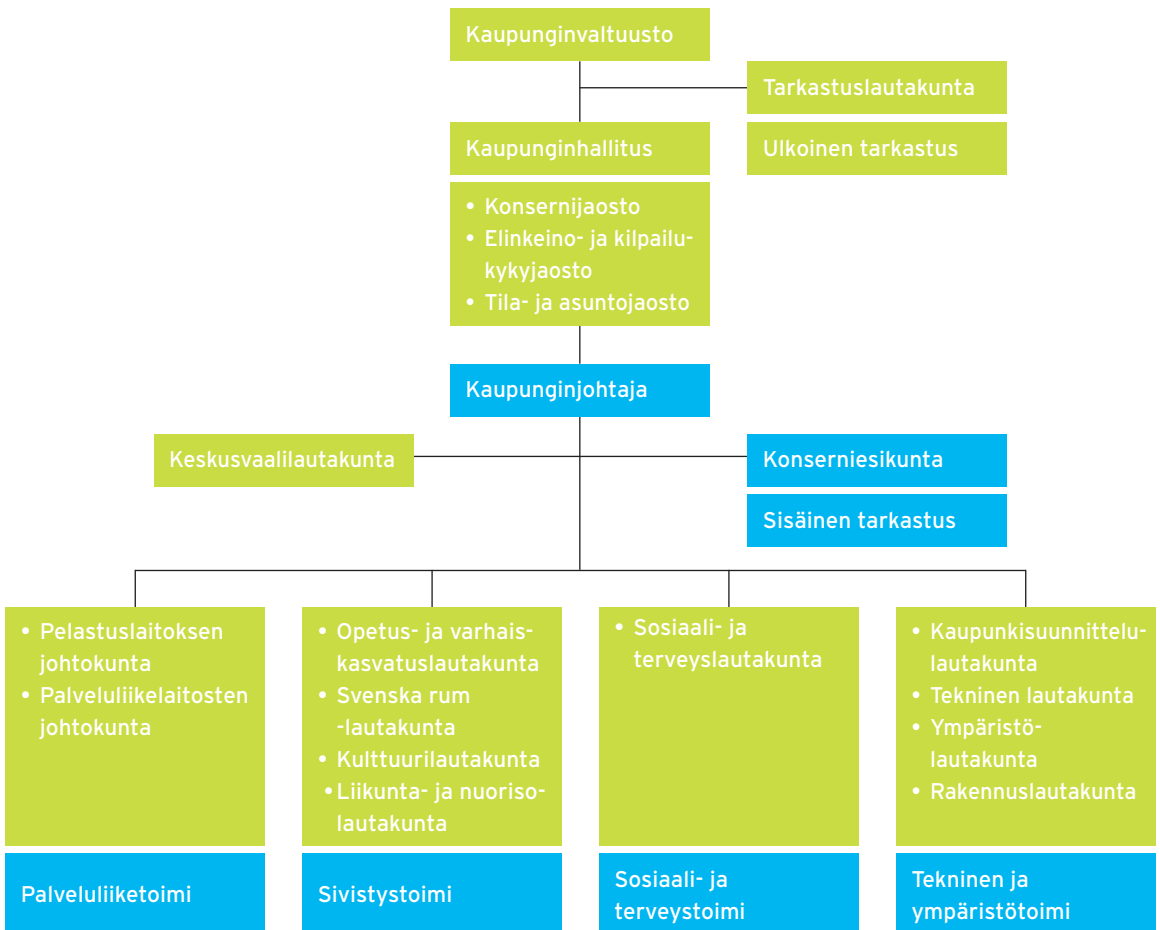
2. Espoon kaupungin yleistiedot

Espoo on Suomen toiseksi suurin kaupunki ja osa metropolialuetta. Sen erityispiirre on viiteen eri keskkukseen tukeutuva kaupunkirakenne, jossa yhdistyvät urbaani, pientalovaltainen ja maaseutumainen asuminen. Espooseen on keskittynyt kansainvälisten yritysten pääkonttoreita ja korkean teknologian yrityksiä. Maailmalla Espoo tunnetaan myös puutarhakaupunginosa Tapiolan ja Nuuksion kansallispuiston ansiosta.

Espoon kaupungin ylintä päätösvaltaa käyttää 75-jäseninen valtuusto. Syksyllä 2012 valittiin uusi valtuusto vuosille 2013-2016. Valtuusto päättää Espoon asioista ja vastaa kaupungin taloudesta ja toiminnasta. Val-

tuusto nimittää kaupunginhallituksen, joka vastaa kunnan hallinnon ja taloudenhoidon käytännön sujuumisesta. Kaupunginhallitus johtaa kaupungin hallintoa ja valmistelelee valtuustossa käsiteltävät asiat. Kaupunginhallituksessa on 15 jäsentä. Espoossa on lisäksi 10 lautakuntaa, 2 johtokuntaa sekä joillakin lautakunnilla useampia jaostoja. Nämä tekevät omalta tehtäväalueeltaan kaupunginhallitukselle linjausehdotuksia palvelujen ja toiminnan kehittämiseksi sekä valvovat ja ohjaavat tehtäväalueensa toimintaa.

Espoon kaupunkiorganisaatio 1.1.2013



3. Ympäristöjohtaminen

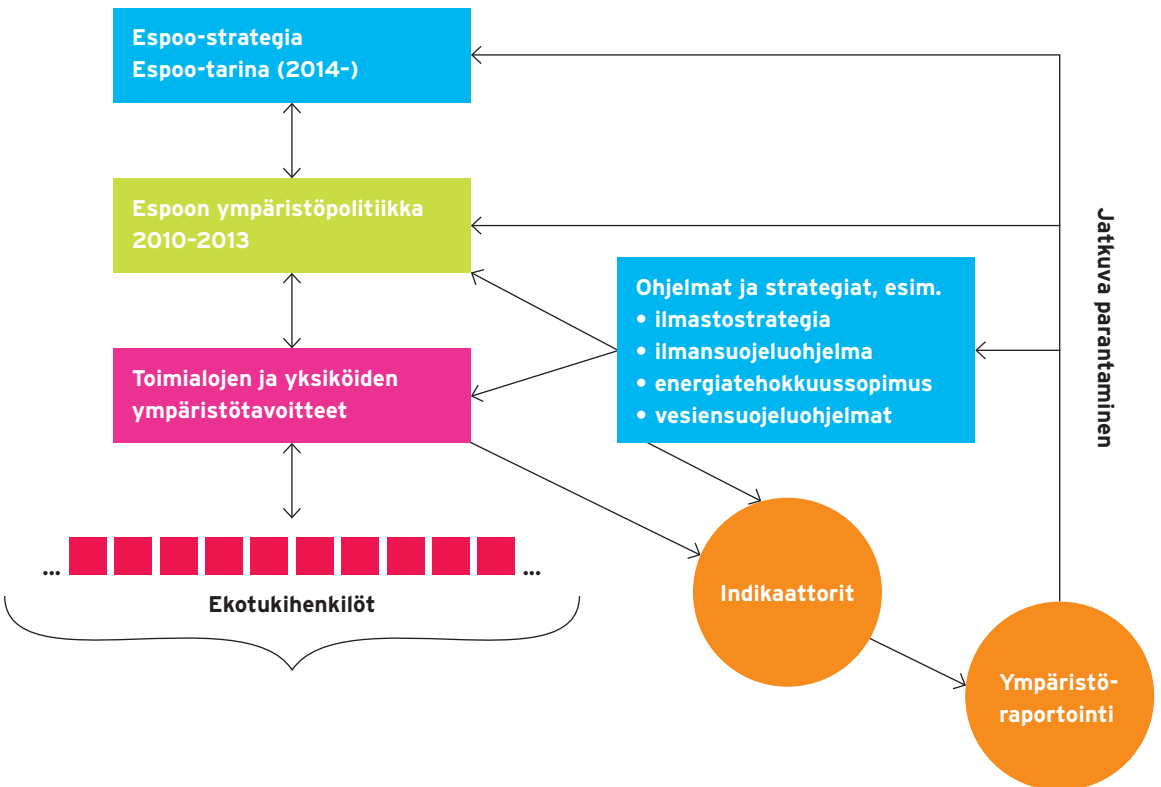
Espoo-strategia on kaupungin kokonaisstrategia, johon toiminta pohjautuu. Strategialla ohjataan kaupungin toimintaa ja sen kehittämistä. Nykyinen Espoo-strategia on voimassa vuoden 2013 loppuun. Strategia on laadittu tuloskorttimuodossa (balanced scorecard), jossa toimintaa tarkastellaan viidestä eri näkökulmasta. Strategia sisältää sekä valtuustokauden tavoitteet että vuositason tulostavoitteet. Ympäristöasiat sisältyvät Espoo-strategiaan. Vuosien 2010-2013 Espoo-strategiaan on kirjattu seuraavat tavoitteet ympäristöasioissa:

- Palvelujen järjestämisessä käytetään tuotantotapoja, joilla varmistetaan toiminnan taloudellisuus, vaikuttavuus ja energiatehokkuus.
- Palveluverkkoa suunniteltaessa lähtökohtana pidetään kaupungin tarkastelua kokonaisuutena sekä palveluverkon jakautumista lähipalveluihin, alueellisiin palveluihin, kaupunkitasoisiin ja seudullisiin palveluihin huomioiden eri kieliryhmien

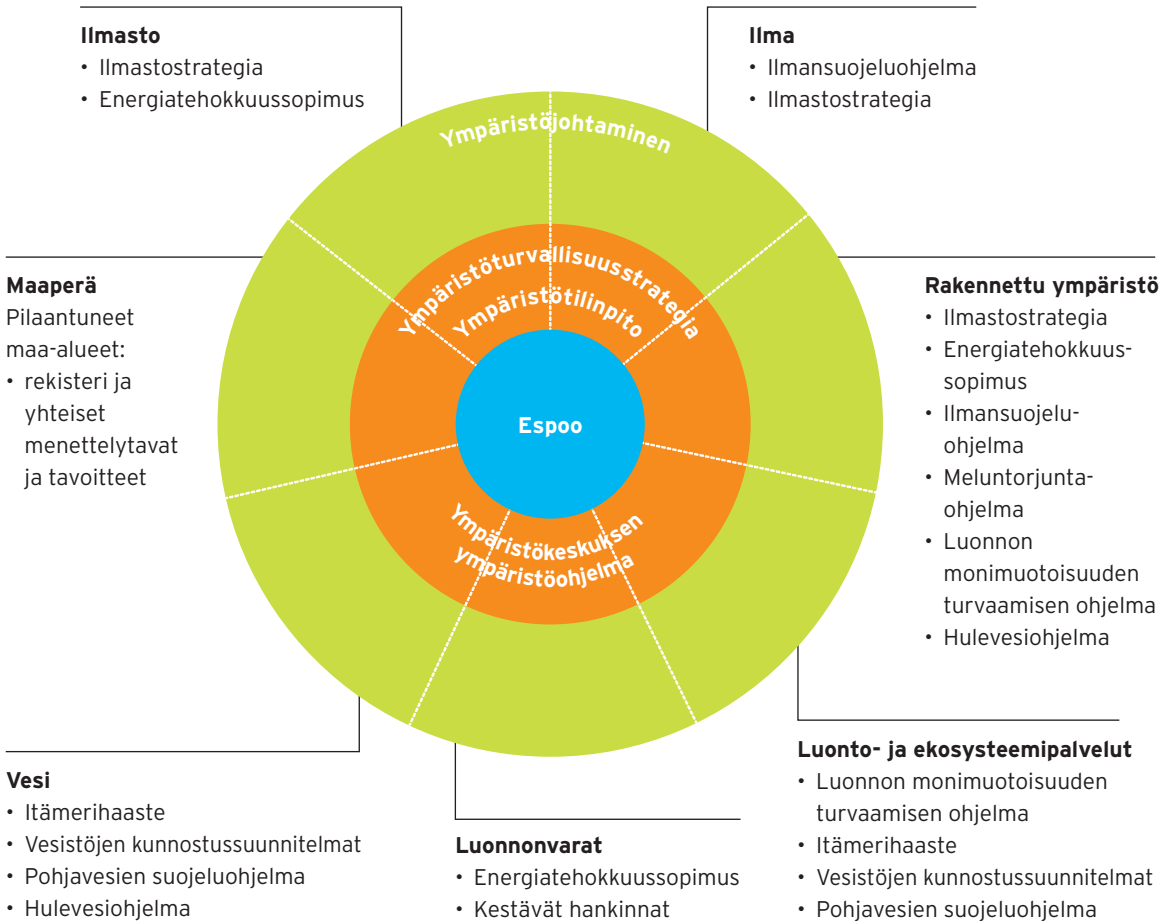
tarpeet. Päätöksenteon pohjaksi arvioidaan eri vaihtoehtojen ilmastovaikutukset.

- Epätarkoituksenmukaisista yksiköistä luovutaan ja toimintoja yhdistetään suuremmiksi kokonaisuuksiksi ilmastovaikutukset huomioiden.
- Tilasuunnittelussa parannetaan toiminnan ja tilojen käytön taloudellisuutta, muunneltavuutta ja energiatehokkuutta sekä yhteiskäyttömahdollisuuksia.
- Kestävä kehitys ja ympäristökriteerit on otettu huomioon palveluja tuottaessa ja hankittaessa.
- Kasvihuonepäästöt vähenevät vuosittain ilmastostrategian tavoitteiden mukaisesti.

Espoo-tarina on Espoon uusi strategia vuosille 2013-2017. Espoo-tarina kertoo, mistä tulemme, mihin olemme menossa ja miten sinne päästään. Kaupunginvaltuusto päätti Espoo-tarinasta kesäkuussa 2013. Espoo-tarinaa toteutetaan toimiala- ja tulosyksikkötasoisilla



Ympäristöjohtamisen rakenne Espoossa.



Espoon ympäristöpolitiikka 2010-2013.

tuloskorteilla ja poikkihallinnollisilla kehitysohjelmilla, joiden avulla vastataan kaupungin suurimpiin haasteisiin. Ohjelmien ohjauksessa yhdistetään uudella tavalla luottamushenkilö- ja viranhaltijajohtaminen. Kehittämisohjelmia on viisi ja kestävä kehitys on yhden kehittämisohjelman teemana. Vuoden 2014 talousarvio on ensimmäinen, joka johdetaan Espoo-tarinasta.

Espoon ympäristöjohtaminen perustuu Espoo-strategiaan ja vuodesta 2014 alkaen Espoo-tarinaan. Kaupunki on sitoutunut usean ympäristöaiheisen sitoumuksen, strategian tai ohjelman toteuttamiseen. Kaikkia näiden tavoitteita ei voida hallita vain kaupunkistrategian avulla vaan täydentäväksi työkaluksi on laadittu kaupunginvaltuuston hyväksymä Espoon ympäristöpolitiikka vuosille 2010-2013.

Ympäristöpolitiikka koostuu aihealueista, joita kutakin säätelee yksi tai useampi strategia, ohjelma tai sopi-

mus. Aihealueille on määritelty strategiset painopistealueet ja ehdotukset politiikkakauden toimenpiteiksi. Läpileikkaavia työkaluja ovat ympäristöturvallisuusstrategia, joka päivitetään vuosittain sekä ympäristötilinpito, jonka avulla otetaan huomioon ympäristöasioiden taloudelliset vaikutukset. Ympäristökeskuksessa toteutetaan ympäristöohjelmaa, jonka teema vaihtuu yleensä vuosittain. Ohjelman avulla tuetaan ajankohtaisten ympäristötavoitteiden toteuttamista.

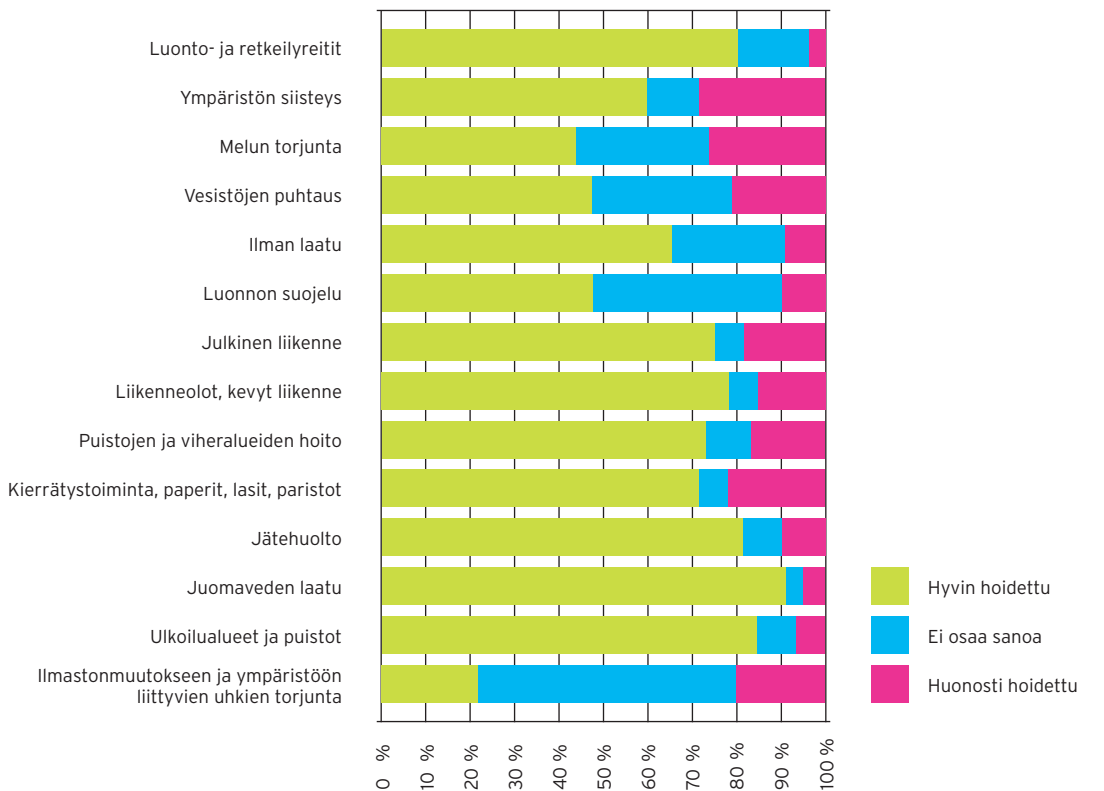
Ympäristöpolitiikan toimenpiteet konkretisoituvat toimialojen ja yksiköiden tuloskorteissa. Ekotukihenkilöt opastavat, kannustavat ja tukevat yksiköissä tehtävää ympäristötyötä. Ekotukitoiminnasta on kerrottu tarkemmin luvussa 10.1. Ympäristöraportoinnin avulla seurataan ympäristötavoitteiden toteutumista.

4. Kyselytutkimukset

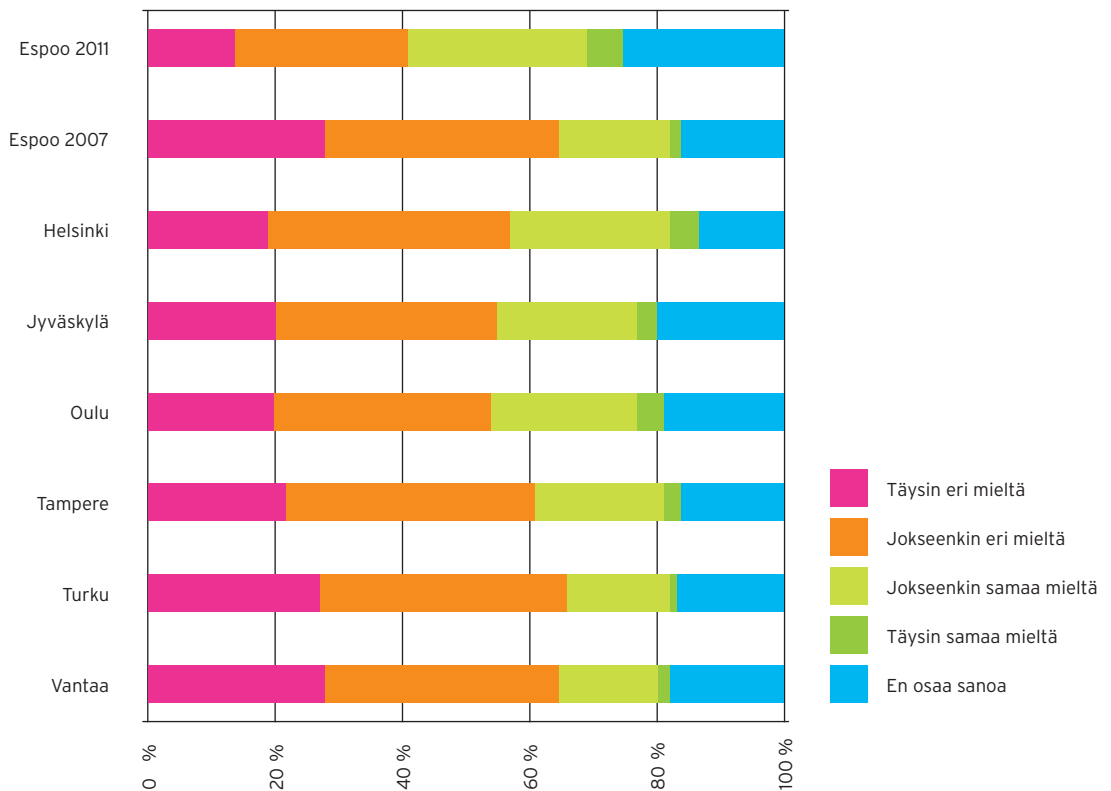
Espoon kuntapalvelujen laatua selvitettiin kyselytutkimuksella viimeksi vuonna 2012. Tulosten perusteella espoolaiset olivat pääosin tyytyväisiä yhdyskuntateknisiin palveluihin. Tyytyväisimpiä oltiin juomaveden laatuun, jota piti hyvänä 92 % vastaajista. Ympäristön hoitoon ja tilaan oltiin tyytyväisiä. Eniten arvostettiin luonto- ja retkeilyreittejä ja ilman laatua. Kuitenkin useampi kuin joka neljäs vastaaja piti ympäristön siisteyttä ja meluntorjuntaa huonosti hoidettuina. Ilmastonmuutokseen ja ympäristöön liittyvien uhkien torjuntaa piti hyvin hoidettuna vain 22 % vastaajista. 60 % vastaajista ei osannut ottaa asiaan kantaa.

Kaupungin henkilöstön ympäristöasenteita tutkitaan säännöllisesti yhteistyössä kuutoskaupunkien kanssa. Viimeisin tutkimus on vuodelta 2011. Tulosten mukaan ekotukitoiminta (ks. luku 10.1.) on vaikuttanut työtapoihin ja lisännyt keskustelua ympäristöasioista työpaikoilla. Moni toivoi mahdollisuutta tehdä etätöitä aika-

ajoin ja mainitsi tämän vähentävän liikkumistarvetta. Espoon luonto- ja viheralueita arvostettiin, mutta niiden häviäminen vilkkaan rakentamisen seurauksena huolesti. Ympäristöasenteissa tai -käyttäytymisessä ei ollut juurikaan eroa kuutoskaupunkien välillä. Suurin osa kaupunkien henkilöstöstä oli huolissaan ympäristössä tapahtuvista muutoksista ja he pitivät ympäristönsuojelutoimia tärkeinä.



Tyytyväisyys Espoon kaupungin ympäristöön liittyviin palveluihin vuonna 2012.

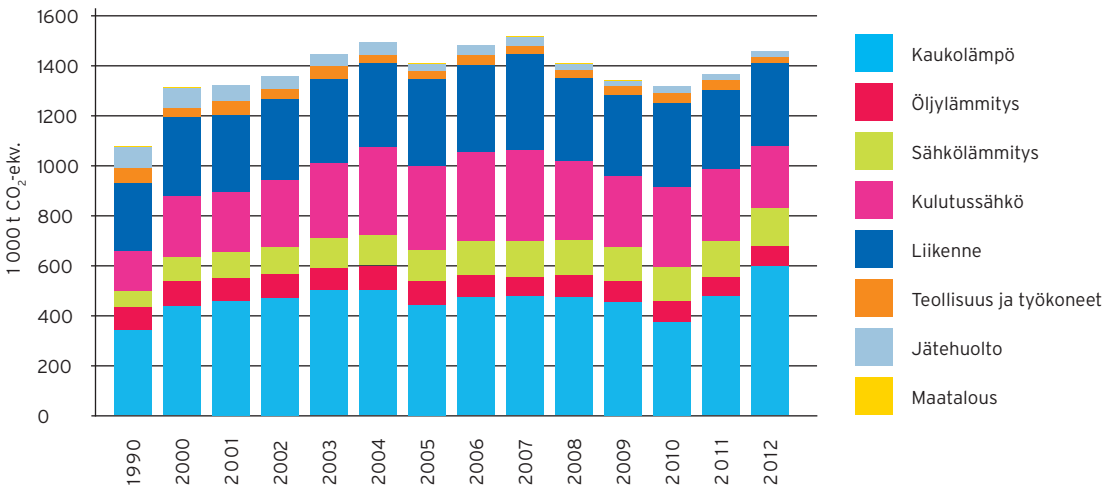


Kaupungin henkilöstön ympäristöasennetutkimus: Kaupunkini ympäristötyö on muuttanut työtapojani.

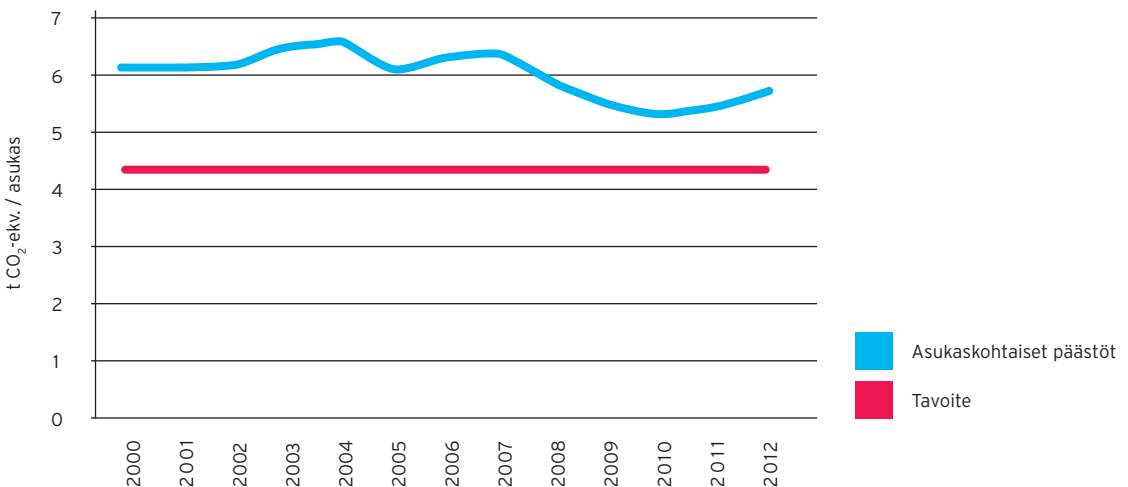
5. Ilmastonmuutos

Käynnissä oleva ilmastonmuutos aiheutuu kasvihuonekaasujen, erityisesti hiilidioksidin (CO₂), määrän lisääntymisestä ilmakehässä. Muut kasvihuonekaasut ovat vesihöyry (H₂O), metaani (CH₄), dityppioksidi (N₂O) ja otsoni (O₃). Ilmastonmuutoksen on tieteellisesti todettu olevan ihmisten aiheuttama. Tutkijat ovat käyneet läpi tuhansia tieteellisiä vertaisarvioituja artikkeleita ilmastonmuutoksesta viimeisen 20 vuoden ajalta. 97 prosenttia artikkeleista vahvisti, että ilmaston lämpeneminen johtuu ihmisen aiheuttamista kasvihuonekaasupäästöistä.

Espoon kasvihuonekaasupäästöt aiheutuvat pääosin rakennusten lämmityksestä, sähkönkulutuksesta ja liikenteestä. Päästöt olivat laskussa vuoteen 2011 saakka, jolloin tapahtui käänne vastakkaiseen suuntaan. Nousu jatkui myös vuonna 2012 ja se johtui kivihiilen suuremmasta osuudesta kaukolämmön tuotannossa. Sähkönkulutuksen aiheuttamat päästöt pienentyivät vuonna 2012, koska valtakunnallinen pörssienergia oli vähäpäästöistä. Liikenteen päästöt ovat pysyneet melko vakiona huolimatta liikenteen määrän kasvusta.



Kasvihuonekaasupäästöt Espoossa 2000-2012 sekä vertailuvuosi 1990.



Kasvihuonekaasupäästöt asukasta kohden 2000-2012 ja pääkaupunkiseudun ilmastostrategian tavoite.

Espoo on sitoutunut pääkaupunkiseudun yhteiseen ilmastostrategiaan, jonka tavoitteena on 39 prosentin vähennys kasvihuonekaasupäästöissä vuoteen 2030 mennessä. Tämän hetkinen päästökehitys ei johda kohti tavoitetta. Ilmastostrategian toimenpideohjelma päivitettiin viimeksi vuonna 2012 ja siinä huomioitiin edellisestä ohjelmasta tehdyn arvioinnin suositukset. Ohjelman toteutusta edistää ja toteutumista seuraa kaupungin poikkihallinnollinen työryhmä.

Uuden kaupunkistrategian, Espoo-tarinan, tueksi laaditaan kehittämissuunnitelmia. Kestävä kehitys on yhden ohjelman aiheena ja ilmastoasiat sisältyvät tähän. Kehittämissuunnitelman avulla ilmastotyöhön saadaan tehoa ja vaikuttavuutta. Ohjelmien toteuttaminen alkaa vuonna 2014.

Espoon alueen päästöistä vain pieni osa syntyy kaupungin omassa toiminnassa. Suurimman osan

tuottavat alueen asukkaat ja elinkeinoelämä. Kaupunki voi kuitenkin näyttää esimerkkiä ja luoda edellytyksiä ilmastoystävälliselle toiminnalle. Vuodesta 2010 toiminut ja vuoden 2013 alussa osaksi HSY:tä (Helsingin seudun ympäristöpalvelut) siirtynyt Ilmastoinfo auttaa kuntalaisia ja yrityksiä pienentämään hiilijalanjälkeä kokoamalla tietoa ja tarjoamalla käytännönläheisiä ohjeita. Lisäksi pääkaupunkiseudun kuluttajien energianeuvontaa tarjoaa energianeuvontaa asumiskustannusten vähentämiseksi ja asumisviihtyvyyden lisäämiseksi. Espoossa neuvontaa on keskitetty erityisesti Suurpellon alueelle.

Suomen kuuden suurimman kaupungin kaupunginjohtajat ovat muodostaneet ilmastoverkoston ja sitoutuneet näyttämään suuntaa vähähiiliseen toiminnalle. Elokuussa 2011 annettuun yhteiseen kannanottoon liittyy kuuden aloitteen edistäminen ja toukokuussa 2012 sovittiin neljästä uudesta aloitteesta.

- Kukin kaupunki tekee oman "energiaviisaan rakentamisen tiekartan", joka näyttää suuntaa kohti EU:n tavoitteita lähennollaenergiarakentamisesta vuoteen 2020 mennessä
- Kaupunkien rakentamisen ohjausta ja rakennusvalvontaa kehitetään energianeuvonnan ja laadunohjauksen suuntaan.
- Kaupunkien energia- ja ilmastoneuvontaa tekevät toimijat verkostoituvat, kaupunkilaisten arkisia ilmastotekoja tuetaan
- Lisätään ympäristö- ja ilmastoasioiden läpinäkyvyyttä päätöksenteossa. Edistetään budjetointia, jossa toimintojen ja investointien ilmastovaikutukset on arvioitu
- Levitetään työpaikkojen ekotukitoiminta kaikkiiin suuriin kaupunkeihin
- Vähennetään liikkumisesta aiheutuvia päästöjä ja matkustustarvetta suosimalla vähäpäästöisempää liikkumista, kehittämällä sähköistä kokouskäytäntöä ja tehostamalla videoneuvotteluyhteyksien käyttöä
- Selvitetään mahdollisuudet vähentää kasvihuonekaasupäästöjä 30 prosenttia vuoteen 2020 mennessä
- Tuetaan kuntien ja valtion ilmastokumppanuusaloitetta
- Edistetään vähäpäästöisten autojen käyttöönottoa
- Lisätään ilmastoyhteistyötä kaupunkien ja pienten ja keskisuurten yritysten välillä.

Kaupunginjohtajien ilmastoverkoston aloitteet.

6. Luonnonvarojen kulutus

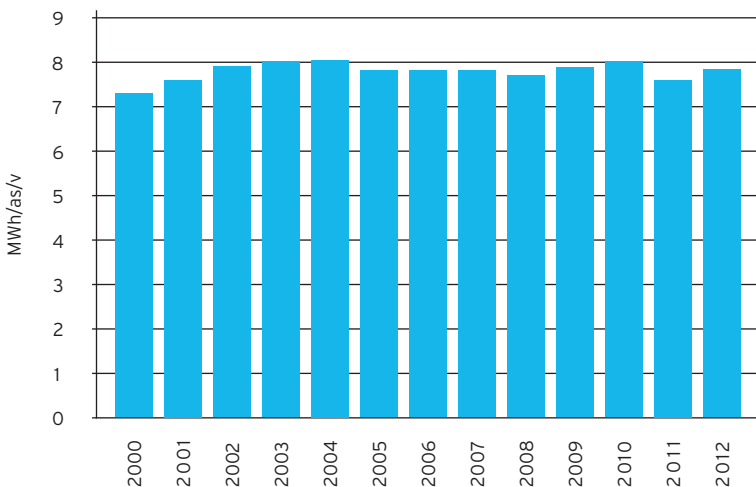
6.1 Energiankulutus

Energiankulutuksen avulla kuvataan yhdyskunnan tai organisaation toiminnan vastuullisuutta ja energiatehokkuutta sekä välillisesti luonnonvarojen kulutusta ja ilmapäästöjen määrää.

Espoon sähkönkulutus on vuoden kestäneen laskun jälkeen taas lievässä kasvussa. Tämä johtuu yksityisen kulutuksen kasvusta. Palvelujen ja julkisen sektorin sähkönkulutus on vähentynyt jonkin verran. Maatalouden osuus Espoon sähkönkulutuksesta on hyvin pieni.

Espoon kaupunki on solminut energiatehokkuus-sopimuksen työ- ja elinkeinoministeriön kanssa. Sen tavoitteena on 9 % vähenemä sähkönkulutuksessa vuoteen 2016 mennessä. Kaupungin kiinteistöissä tehdään järjestelmällistä energiansäästö- ja energiatehokkuustyötä sopimukseen liittyvän toimitasuunnitelman mukaisesti.

Sähkön ominaiskulutusta on saatu laskemaan siitä huolimatta, että kiinteistötekniikka lisääntyy ja tilojen, esimerkiksi koulujen luokkatilojen, sähköä käyttävien



Espoon kokonaissähkönkulutus asukasta kohden 2000-2012.



Sähkönkulutus eri aloilla Espoossa 2004-2012.

laitteiden määrä lisääntyy. Vuonna 2012 sähkönkulutus väheni erityisesti hoitoalan rakennuksissa ja toimistoissa.

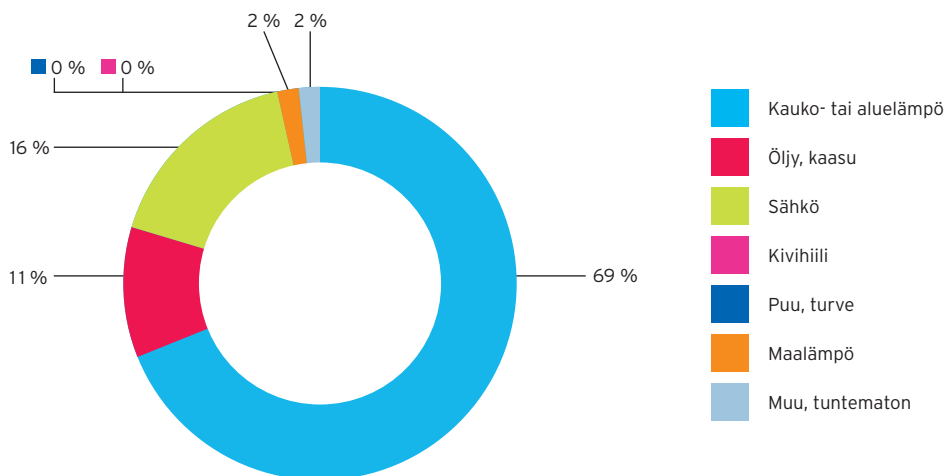
Vuonna 2012 Fortumin Suomenojan voimalaitoksella tuotettiin lämpöä vajaa 8 MWh asukasta kohden. Lämmöntuotanto perustuu pääasiassa fossiilisten polttoaineiden käyttöön. Vuonna 2012 lämmöntuotantoon käytettiin kivihiiltä 57 % ja maakaasua 41 %. Suomenojan tuotanto on sähkön ja lämmön yhteistuotantoa, jonka hyötysuhde on korkea.

Espoon rakennuskannassa kauko- tai aluelämpö on suosituin lämmitysmuoto. Sähkö- ja öljylämmitystä on lähinnä pientaloissa. Lämmitystavoissa ei ole tapahtunut juurikaan muutoksia verrattuna vuoteen 2010. Maalämmön osuus on kasvanut yhden prosenttiyksikön verran. Myös uusissa vuonna 2012 valmistuneissa rakennuksissa kaukolämpö oli yleisin lämmitysmuoto (71 %). Uusiutuvia lämmönlähteitä käytti (maalämpö, puu) 21 % ja sähkölämmitteisiä oli 8 %.

>>



Sähkön ominaiskulutus Espoon kaupungin kiinteistöissä rakennustyyppittäin 2004-2012.



Rakennusten lämmitystapa Espossa (% kerrosalasta, m²).

Otaniemen tutkijahotelli saavutti kultaisen LEED-ympäristösertifikaatin

Kesällä 2012 Otaniemeen valmistui Espoon kaupungin rakennuttama Aalto Inn -tutkijahotelli. Meren rannalla sijaitsevassa rakennuksessa on 52 kalustettua asuntoa Aalto-yliopistossa ja yrityksissä vuosittain vieraileville ulkomaisille tutkijoille. Vierailunsa yhteydessä kansainvälisillä tutkijoilla on mahdollisuus tutustua edistykselliseen suomalaiseen rakennustekniikkaan. Espoo pääsee myös esittelemään ilmastotyötään energiatehokkaan rakentamisen yhteydessä.

Suomen ja EU:n tavoitteet energian käytön tehostamiseksi tulevat kiristämään rakennuksien energiamääräyksiä. Tutkijahotelli rakennettiin huomattavasti nykyääräysten edellyttämää energiankulutustasoa paremmaksi. Rakennus on osittain energiaomavarainen ja hyvin eristetty. Lämmitys tapahtuu ensisijaisesti maalämmöllä. Katolla on 35 m² aurinkopaneeleja, joilla tuotetaan osa käytetystä sähköenergiasta. Aurinkokeräimillä puolestaan lämmitetään noin puolet tarvittavasta lämpimästä käyttövedestä. Poistuvasta jätevedestä kerätään lämpöä talteen lämpöpumpulla. Kesällä tilojen jäähdytykseen saadaan jäähdytysenergiaa maaperästä. Kiinteistön on tarkoitus tuottaa itse noin kolmannes tarvittavasta sähköstä ja lämpöenergiasta.

LEED-sertifikaatti

Energiaviisaan suunnittelun ja rakentamisen myötä Aalto Inn -tutkijahotelli saavutti LEED-ympäristösertifioinnissa kultatason, joka on luokittelun toiseksi ylin. LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) on kansainvälinen arvostettu suunnittelun, rakentamisen, sekä rakennuksen vastuullisen käytön ympäristöluokitustyyökalu.

Luokitus on jaettu neljään eri tasoon: sertifioitu, hopea, kulta ja platina. LEED-sertifiointeja myöntää U.S. Green Building Council (USGBC), ja se perustuu riippumattoman, kolmannen osapuolen tekemään arviointiin. Sertifiointi antaa riippumattoman ja ulkopuolisen todistuksen siitä, että rakennuksen kehitysprojekti vastaa vihreälle rakentamiselle ja ympäristölle asetettuja korkeimpia tehokkuusvaatimuksia.



Tavoitteena uusi energiatehokkuuden seurantamalli

Asukas vaikuttaa merkittävästi rakennuksen energiatehokkuuteen ja hiilijalanjälkeen. VTT ja Espoon kaupunki tutkivat toteutettujen energiaratkaisuiden toimivuutta yhteistyössä Otaniemen uuden tutkijahotellin asukkaiden kanssa. Tavoitteena on luoda uusi, vastavuoroinen energiatehokkuuden seurantamalli, jossa asukkaat saavat ja antavat tietoa omasta energiankulutuksestaan ja oppivat vaikuttamaan siihen.

Rakennus on osana Otaniemi EcoCampus -pilotia, joka puolestaan kuuluu Korean Ministry of Knowledge and Economy'n käynnistämään Korean Micro Energy Grid -hankkeeseen (K-MEG). Otaniemen EcoCampus -pilotin tavoitteena on luoda maailmanluokan esimerkki energia- ja ympäristötehokkaasta kampusalueesta.

Johanna Tiinus

Kaupungin kiinteistöissä lämmönkulutus laski vuonna 2012. Kiinteistöjen yhteenlaskettu lämmön ominaiskulutus oli kuitenkin hieman korkeampi kuin vuosina 2004-2008.

6.2 Vedenkulutus

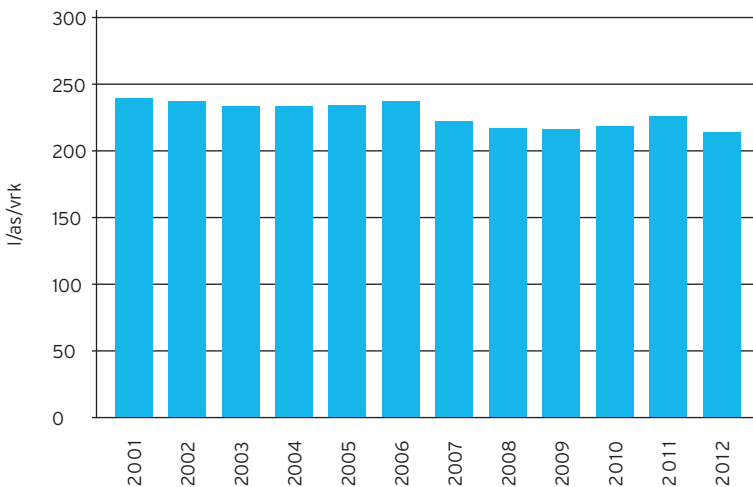
Yhdyskunnan vedenkulutuksen avulla kuvataan toiminnan vastuullisuutta ja ekotehokkuutta sekä välillisesti veden puhdistuksesta aiheutuvia ympäristövaikutuksia.

Vedenkulutuksessa ei ole tapahtunut suuria muutoksia 2000-luvulla. Lievä laskeva trendi on nähtävissä. Vuonna 2012 vettä kului 214 litraa asukasta kohden vuorokaudessa. Veden riittävyys ei ole Suomessa ollut ongelma, mutta ilmaston muuttuminen saattaa tuoda mukanaan pitkiä kuivuuskausia, jolloin veden säästävään käyttöön on kiinnitettävä enemmän huomiota. Lämpimän käyttöveden säästävää käyttöä pienentää lisäksi energiankulutusta.

>>



Lämmön ominaiskulutus kaupungin kiinteistöissä rakennustyypeittäin 2004-2012.



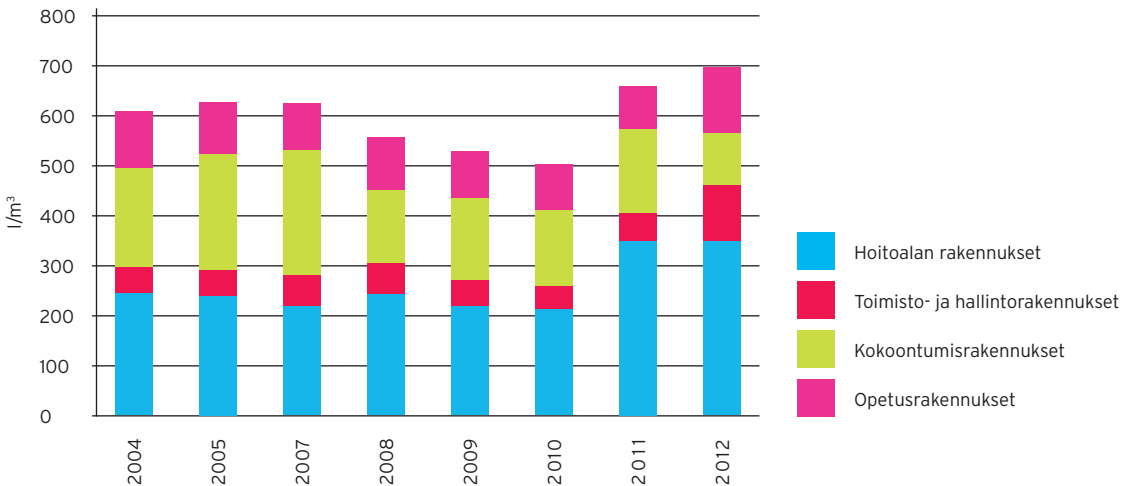
Vedenkulutus Espoossa 2001-2012.

Pääkaupunkiseudun vesihuollosta vastaa Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä (HSY). Noin 65 % Espoon juomavedestä on peräisin Päijänteestä ja se puhdistetaan Pitkälän vedenpuhdistuslaitoksella Helsingissä. 35 % on Nuuskion Pitkälän vettä ja se puhdistetaan Dämmanin laitoksella. Pohjavettä talousvetenä käyttää 0,4 % espoolaisista. Suunnitelmassa on Dämmanin laitoksen sulkeminen vuoden 2015 tienoilla, jolloin kaikkien espoolaisten juomavedeksi puhdistettava raakavesi otettaisiin Päijänteestä.

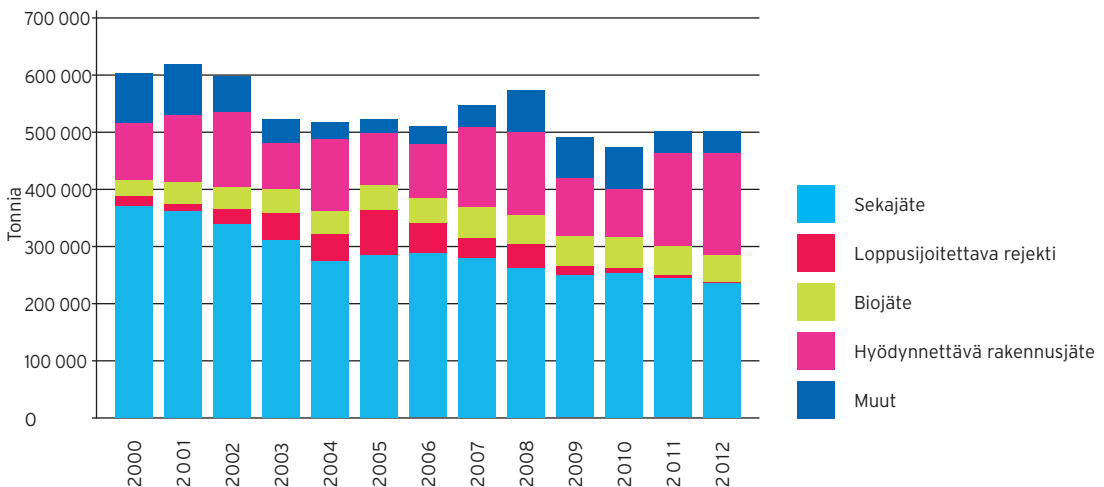
Espoon kaupungin kiinteistöissä vedenkulutus on ollut laskussa lukuun ottamatta hoitoalan rakennuksia. Vedenkulutusta on pienennetty vettä säästäväillä kalusteilla ja käyttötottumuksilla muuttamalla.

6.3 Yhdyskuntajäte

Pääkaupunkiseudun kuntien ja Kirkkonummen asuin- ja julkishallinnon kiinteistöjen jätehuollosta vastaa Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä (HSY). Alueen jätehuollon järjestämiseen osallistuvat myös muut tahot, kuten jätteen kuljetusyritykset



Veden ominaiskulutus Espoon kaupungin kiinteistöissä rakennustyypeittäin 2004-2012.



Espoon Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen vastaanottama jätemäärä 2000-2012.

ja tuottajayhteisöt. HSY vastaa seka-, bio- ja energiajätteen keräyksestä. Se hoitaa myös vaarallisten jätteiden keräyksen sekä antaa lajittelua ohjaavat jätehuoltomääräykset.

Jätteen käsittelypaikalla loppusijoitettavan yhdyskuntajätteen määrä kertoo kulutusikäytymisestä ja yhdyskunnan tuotantorakenteesta. Se kuvaa jätteistä syntyviä ympäristöhaittoja, kuten vesistövaikutuksia ja kaatopaikkojen kasvavaa tilantarvetta.

Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen vastaanottama jätemäärä pysyi vuonna 2012 edellisen vuoden tasolla. Loppusijoitettavan sekajätteen määrä on pienentynyt jo usean vuoden ajan. Jatkossa sekajätteen määrä pienenee entisestään, kun Vantaan Långmossebergeniin rakentuva jätevoimala otetaan käyttöön vuonna 2014. Voimala hyödyntää kierrätykseen kelpaamatonta sekajätettä ja tuottaa siitä sähköä ja lämpöä. Jätteiden hyödyntäminen energiatuotannossa vähentää fossiilisten polttoaineiden käyttöä ja lisää energiaomavaraisuutta. Jätteen energiahyödyntämisen ohella HSY edistää edelleen aktiivisesti myös jätteen synnyn ehkäisyä ja kierrätystä.

Biojäte käsitellään kompostointilaitoksessa Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksessa. Biojätteen käsittelyä on päätetty täydentää mädätystekniikkaan perustavalla laitoksella, joka otetaan käyttöön vuoden 2014 lopussa.

Ämmässuolle valmistui kaatopaikkakaasua hyödyntävä voimala vuonna 2010 ja se on yksi Euroopan suurimmista kaatopaikkakaasun hyötykäyttölaitoksista. Voimala tuottaa sähköä 15 megawatin teholla, mikä riittää esimerkiksi noin 8 000 omakotitalon sähköntarpeisiin. Lisäksi se tuottaa lämpöä lähinnä Ämmässuon jätteenkäsittelykeskuksen omaan käyttöön. Alue on kaasuvoimalan ansiosta energiantuotannoltaan omavarainen ja suuri osa tuotetusta sähköstä myydään valtakunnan verkkoon. Uusi voimala vähentää jätteenkäsittelykeskuksen hiilidioksidipäästöjä vuosittain noin 8 500 tonnilla.

7. Ympäristön kuormitus

7.1 Ilmanlaatu ja päästöt ilmaan

Merkittävimmät kaupunki-ilman laatua heikentävät epäpuhtaudet ovat hiukkaset, typpidioksidi, otsoni, hiilimonoksidi, rikkidioksidi, haihtuvat orgaaniset yhdisteet sekä eräät polysykliset aromaattiset hiilivedyt, kuten bentso(a)pyreeni. Epäpuhtauksilla on korkeina pitoisuuksina haitallisia vaikutuksia niin terveyteen ja viihtyvyyteen kuin luontoonkin, ja tämän vuoksi niille on säädetty raja-, kynnys-, tavoite- ja ohjearvot sekä kriittiset tasot.

Pääkaupunkiseudulla epäpuhtauksia pääsee ilmaan erityisesti liikenteestä, energiantuotannosta ja tulisijojen käytöstä. Liikenteellä on suurin vaikutus ilmanlaatuun, koska sen päästöt purkautuvat matalalle ja lähelle hengityskorkeutta. Pientaloalueilla myös puunpolton päästöt voivat heikentää ajoittain merkittävästi ilmanlaatua. Energiantuotannon päästöt sen sijaan purkautuvat korkealta ja leviävät laajalle alueelle, eivätkä siksi aiheuta korkeita pitoisuuksia.

Pääkaupunkiseudun ilmanlaadun seurannasta vastaa Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä (HSY). Vuonna 2012 pääkaupunkiseudun ilmanlaatua seurattiin 11 kohteessa. Espoon mittausasemat sijaitsivat Leppävaarassa (vilkasliikenteinen keskus) ja Luukissa (tausta-asema). Lisäksi siirrettävällä mittausasemalla Kattilalaaksossa selvitettiin pientaloalueen ilmanlaatua ja puun pienpolton vaikutuksia.

Vuonna 2012 ilmanlaatu oli suurimman osan ajasta hyvä tai tyydyttävä. Huonon ja erittäin huonon ilmanlaadun tunteja oli edellisvuotta vähemmän ja ne aiheutuivat pääosin joko hengitettävistä hiukkasista tai pienhiukkasista kevään katupölykaudella. Leppävaarassa hengitettävien hiukkasten (PM_{10}) vuorokausiraja-arvo ylittyi 10 kertaa (sallittujen ylitysten määrä 35). Typpidioksidi heikensi ilmanlaatua helmikuisen inversion aikana, mutta tunti- tai vuosiraja-arvot eivät ylittyneet. Kattilalaaksossa ilmanlaadun raja- tai ohjearvot eivät ylittyneet. Puun pienpolton vaikutus oli kuitenkin havaittavissa pienhiukkas- ja bentso(a)pyreenin pitoisuuksissa.

Energiantuotannon, erityisesti rikkidioksidin, päästöt ovat kasvaneet vuodesta 2011. Tämä johtuu kivihiilen suuremmasta osuudesta kaukolämmön tuotannossa. Kivihiili aiheuttaa maakaasuun verrattuna suuremmat päästöt. Liikenteen typenoksidien päästöt pienivät hieman vuonna 2012 verrattuna edelliseen vuoteen.

Espoon kaupungin ilmansuojeluohjelma vuosille 2008-2016 on osa pääkaupunkiseudun ilmansuojeluohjelmaa. Toimenpiteet koskevat maankäytön ja liikenteen suunnittelua, joukkoliikennettä ja muuta liikennettä, katupölyn vähentämistä ja puun pienpoltoa. Toteutumisesta raportoidaan vuosittain.



Typen oksidien (NO_x) ja rikkidioksidin (SO₂) päästöt Espoossa 2000-2012.

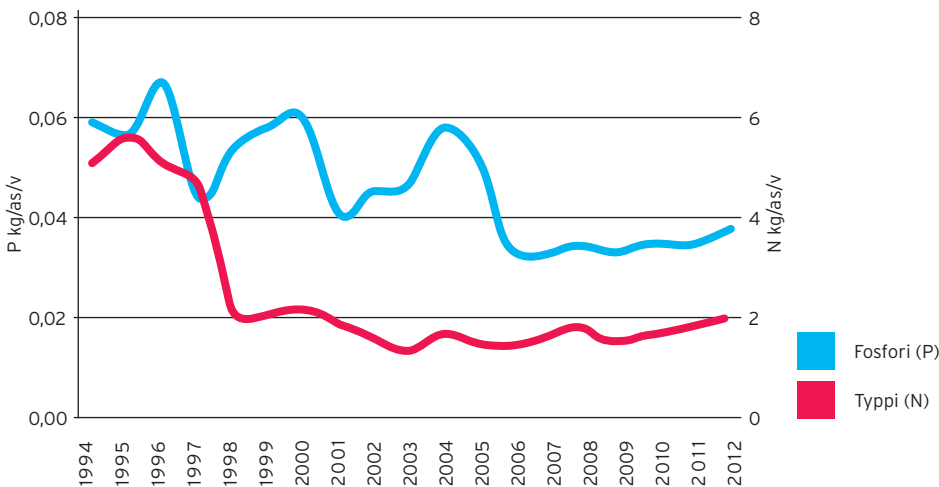
7.2 Jätevesikuormitus

Vesistöihin kulkeutuu ravinteita sekä pistemäisenä kuormituksena että hajakuormituksena. Pistemäisiä kuormituslähteitä ovat esimerkiksi teollisuuden ja yhdyskuntien jätevedenpuhdistamot. Hajakuormitusta aiheuttaa mm. maa- ja metsätaloudesta, hulevesistä ja haja-asutuksen jätevesistä. Rakennetun, vettä läpäisevämmän pinta-alan kasvu ja toisaalta jätevedenpuhdistamoiden kiristyneet lupaehdot ovat johtaneet hajakuormituksen osuuden kasvuun.

Suomenojan jätevedenpuhdistamolla käsitellään Espoon, Kauniaisten, Länsi-Vantaan ja Kirkkonummen jätevedet. Vuonna 2012 Suomenojalla vastaanotettiin 39 miljoonaa m³ jätevettä, mikä oli noin 6 % enemmän kuin edellisellä vuonna. Puhdistetun jäteveden fosfori- ja typpipäästöt kasvoivat, mutta puhdistamon lupaehdot täyttyivät sekä pitoisuus- että ravinteiden poistotehovaatimusten osalta.

Jäteveden käsittelyprosessien sivutuotteena syntyvä liete mädätetään biokaasuksi ja siitä tuotetaan jätevedenpuhdistuksen vaatimaa sähkö- ja lämpöenergiaa. Vuonna 2012 Suomenojalla tuotettiin biokaasua 3,7 miljoonaa m³. Lämmöntuotannon omavaraisuusaste oli yli 100 %. Puhdistamon sähköntarpeesta oma tuotanto kattoi 39 %. Marraskuun lopulla aloitti toimintansa Gasum Oy:n regenerointilaitos, joka

puhdistaa biokaasun maakaasuverkkoon sopivaksi biometaaniksi.



Suomenojan jätevedenpuhdistamon fosfori- ja typpipäästöt asukasta kohden vuosina 1994–2012.

8. Kuormitusvaikutusten korjaaminen

8.1 Vesistöjen kunnostus

Vesistöjen tilaan vaikuttaa voimakkaimmin valuma-alueella tapahtuva toiminta. Jätevesiä ei ole enää pitkään aikaan johdettu Espoon järviin, mutta aiempi kuormitus aiheuttaa monessa järvessä sisäistä kuormitusta (pohjasedimenttiin varastoituneet ravinteet vapautuvat takaisin veteen hapen vähetessä). Hulevedet ovat nykyisin merkittävä hajakuormituksen lähde.

Vesistökuunnostuksista pääkohteena ovat pitkään olleet Pitkäjärvi ja Lippajärvi keskeisen merkityksensä vuoksi. Pitkäjärveä, Lippajärveä ja Luukinjärveä hapetetaan. Lisäksi Pitkäjärvellä on tehty hoitokalastuksia.

Natura 2000 -verkostoon kuuluvan Matalajärven itäosaan laskevaan Kulloonsillanpuroon on rakennettu kosteikko vähentämään järveen tulevaa kuormitusta. Kosteikon toimintaa seurataan. Matalajärveä myös hapetetaan talviaikaan. Matalajärvi siirtyy vuoden 2013 aikana valtion omistukseen ja se liitetään osaksi Nuuksion kansallispuistoa. Matalajärven hoidosta vastaa jatkossa Metsähallitus.

Järvien ohella myös virtavesiä kunnostetaan, usein yhteistyössä kaupungin ja valtion ympäristöhallinnon kanssa. Virtavesistä uhanalaisimpia ovat savikko-alueiden virtavesityypit, joita merkittävä osa Espoon virtavesistä on. Vuonna 2012 tehtiin Espoonjoen alajuoksulle Lasilaaksoon kalataloudellinen kunnostus yhteistyössä Uudenmaan ELY-keskuksen kanssa. Kunnostuksessa parannettiin mm. taimenen nousu- ja lisääntymismahdollisuuksia Espoonjoessa.

Monet espoolaiset yhdistykset tekevät arvokasta työtä vesistöjen tilan parantamiseksi. Hannusjärven suojelury on hapettanut, niittänyt vesikasveja ja hoitanut kalakantoja Hannusjärvellä. Virtavesien hoitoyhdistyksen (VIRHO ry) on kunnostanut mm. Finnoonojaa Espoon Sunassa. Kaupunki on tukenut yhdistysten työtä.

Vuonna 2011 valmistuneen Espoon hulevesiohjelman tavoitteena on parantaa ja kehittää hulevesiin liittyvää yhteistyötä ja toimintatapoja sekä lisätä hulevesiosaamista ja -tietoisuutta. Toimenpiteet tähtäävät hulevesien hallinnan parantamiseen, tulvariskien vähentämiseen, kaupunkiluonnon

ja -purojen tilan parantamiseen sekä ja pohjaveden laadun turvaamiseen. Hulevesityöryhmä seuraa ohjelman etenemistä.

8.2 Pilaantuneet maat

Ympäristökeskuksen ylläpitämässä mahdollisesti pilaantuneiden maa-alueiden luettelossa on tällä hetkellä 250 kiinteistöä, joiden maaperän on todettu tai epäillä olevan pilaantunut haitta-aineilla (öljy, raskasmetallit, torjunta-aineet). Vuonna 2012 kunnostettiin entinen kauppapuutarha ja entinen teollisuuskiinteistö asuinrakentamiseen sekä ulkoarastoalue Suomenojalla. Öljysäiliön tai putkiston rikkoontumisen johdosta puhdistettiin maaperää muutamassa kohteessa. Vanhojen kaatopaikkojen kunnostukset ovat mittavia projekteja. Mankkaan kaatopaikan vuonna 2009 aloitettu kunnostus saatiin päätökseen vuonna 2012. Alueella avattiin vuonna 2013 golfkenttä.

8.3 Melu

Melu on ei-toivottua ääntä, jonka häiritsevyyteen vaikuttaa voimakkuuden lisäksi mm. kuulijan herkkyys, asennoituminen äänilähdettä kohtaan ja aikaisemmat kokemukset. EU:n ympäristömeludirektiivi velvoittaa tekemään meluselvityksen ja meluntorjunnan toimintasuunnitelman. Espoon ja Kauniaisten yhteinen selvitys valmistui vuonna 2012 ja toimintasuunnitelma vuonna 2013. Eniten meluongelmia Espoossa aiheuttaa ajoneuvoliikenne ja sen haittoja voidaan vähentää mm. maankäytön suunnittelulla.

9. Kaupunkirakenteen kestävyys ja luontoarvot

Espoon väestömäärä lähti voimakkaaseen kasvuun 1950-luvulla ja kasvu jatkuu edelleen. Vuosittainen väestölisäys on noin 3500 asukasta.

9.1 Rakentaminen

Rakennustuotanto on vuoden 2009 aallonpohjan jälkeen elpymässä. Vuoden 2012 aikana valmistui 400 000 m² kerrosalaa ja 2 700 asuntoa, mikä on 180 asuntoa enemmän kuin vuotta aiemmin. Asuinrakennuksiin valmistuneista asunnoista reilu 2/3 oli kerrostaloissa ja vajaa neljännes erillispientaloissa. Lisäksi vuoden 2012 aikana aloitettiin 2 600 asunnon rakentaminen, mikä oli selvästi edellisvuotista enemmän. 97 % asuntokerrosalasta valmistui asemakaavoitetulle alueelle vuonna 2012. Valtion ja Helsingin seudun kuntien välinen maankäytön, asumisen ja liikenteen aiesopimus edellyttää, että vuosittain Espoossa valmistuu 2 500 asuntoa.

Rakentamisen energiamääräykset ovat viime vuosina tiukentuneet useaan otteeseen ja vuonna 2013 voimaantullut asetukset olivat energiatehokkuusmääräykset myös korjausrakentamiseen. Määräysten tiukentuminen näkyy uudisrakentamisen energiatehokkuudessa. Valmistuneista omakotitaloista 70 % oli A energialuokkaa vuonna 2012, kun vuonna 2009 tätä tasoa oli vain vajaa 30 %.

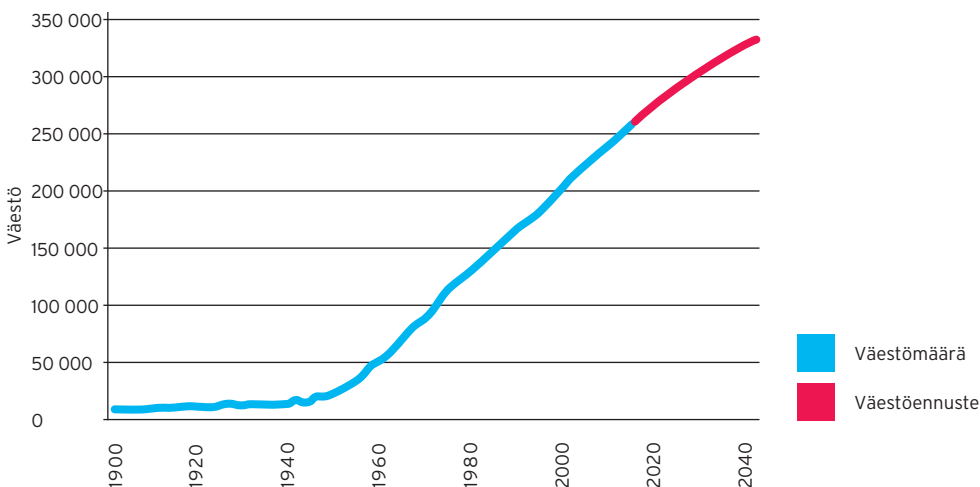
9.2 Palvelujen saavutettavuus

Palvelujen saavutettavuudella kuvataan yhdyskunnan rakennetta, peruspalvelujen ja viheralueiden saavutettavuutta sekä liikkumistarvetta. Eheä, joukkoliikenteen varaan rakentuva yhdyskuntarakenne, jossa päivittäispalvelut ja toiminnot ovat lähellä, on kestävä kehityksen kannalta paras vaihtoehto.

Viheralueiden saavutettavuus on Espoossa hyvä ja siinä ei ole tapahtunut muutoksia viime vuosina. Miltei jokainen espoolainen löytää viheralueen 300 metrin etäisyydeltä. Virkistys- ja suojelualueiden osuus asemakaava-alueilla oli 25 % vuonna 2012. Väestönkasvu ja mm. ilmastotavoitteet edellyttävät yhdyskuntarakenteen tiivistämistä. Samalla on kuitenkin turvattava riittävien viheralueiden säilyminen. Lähimetsät ja -virkistysalueet ovat erittäin tärkeitä espoolaisille.

Päiväkoti- ja kouluverkosto on melko tiheä, mikä mahdollistaa päiväkotij- ja koulumatkat joko kävellen tai pyörällä. Myös joukkoliikenteen pysäkit ovat hyvin saavutettavissa. Pysäkkien sijainnin ohella joukkoliikenteen palvelutasoon vaikuttaa myös liikennöinnin tiheys. Kauppapalvelujen keskittyminen näkyy

>>



Espoon väestömäärän kehitys ja ennuste vuoteen 2040.

Energiatieto-palvelu on apu pientaloasujan uusiutuvan energian valintaan

Kaupunkisuunnittelukeskus on kehittänyt energiapaikkatietopalvelun, jonka tarkoituksena on edistää kaupunkisuunnittelun energiatehokkuutta sekä tarjota kuluttajille mahdollisuus selvittää talonsa energiapotentiaali. Energiatehokkuuden huomioimista uudisrakentamisessa on tutkittu jo paljon. Sen sijaan avoimeksi on jäänyt kysymys energiatehokkuuden edistämisestä rakennetussa ympäristössä, mihin sovelluksen avulla pyritään nyt pureutumaan.

Edistyksestä energiapaikkatietosovelluksessa on tuotetun tiedon jatkojalostus ja sen avoimuus. Sovellus perustuu laserkeilausaineiston ja Ilmatieteen laitoksen säätietojen pohjalta tehtyyn aurinkoenergia-analyysiin, sekä geoenergiakarttaan, johon on yhdistetty Espoon kaupungin maaperäkarta, Geologian tutkimuskeskuksen maa- ja kallioperätiedot sekä Maanmittauslaitoksen kartta-aineistot. Laskentapohjaksi sovellukseen on syötetty algoritmit Suomen rakennusmääräyskokoelmasta ja Aurinko-opas 2012:ta ja matemaattista perustaa kehitetään koko ajan lisää.

Uuden Energiatieto-palvelun käyttö on sen ensimmäisessä vaiheessa suunnattu ensisijaisesti pientaloasujille ja energian loppukäyttäjille yleisesti. Sovelluskehityksen toisessa vaiheessa sitä pyritään tekemään työkalu aluesuunnitteluun, jolla tasapainotetaan alueellista energiankulutusta ja -tuotantoa.

Nykyisellään Energiatieto-palvelu auttaa pientaloasujaa vertailemaan aurinko- ja geoenergiapotentiaalia kiinteistökohtaisesti Espoon kaupungin alueella. Sovellus on jalostanut aurinko- ja maalämpökartat muotoon, jota kuluttajat pystyvät helposti lukemaan ja tulkitsemaan.

- Koko palvelun, eli karttasovelluksen ja siitä tuotetun tiedon pitää olla selkeää, jotta kuluttaja näkee kannattaako heidän ostaa katolleen aurinkosähköpaneelita tai vaihtaa lämmitysenergiamuotonsa kaukolämmöstä

aurinko- tai maalämpöön, täsmentää Kaupunkisuunnittelukeskuksen energia-asiantuntija Antti Rousi, joka vastaa sovelluksen laskenta-algoritmeista ja tekniikasta.

Tavoitteena on herättää kuluttajan investointihalukkuutta uusiutuvaan energiaan ja siten myös lisätä edellytyksiä uusille ja jo olemassa oleville toimijoille uusiutuvan energian markkinoilla.

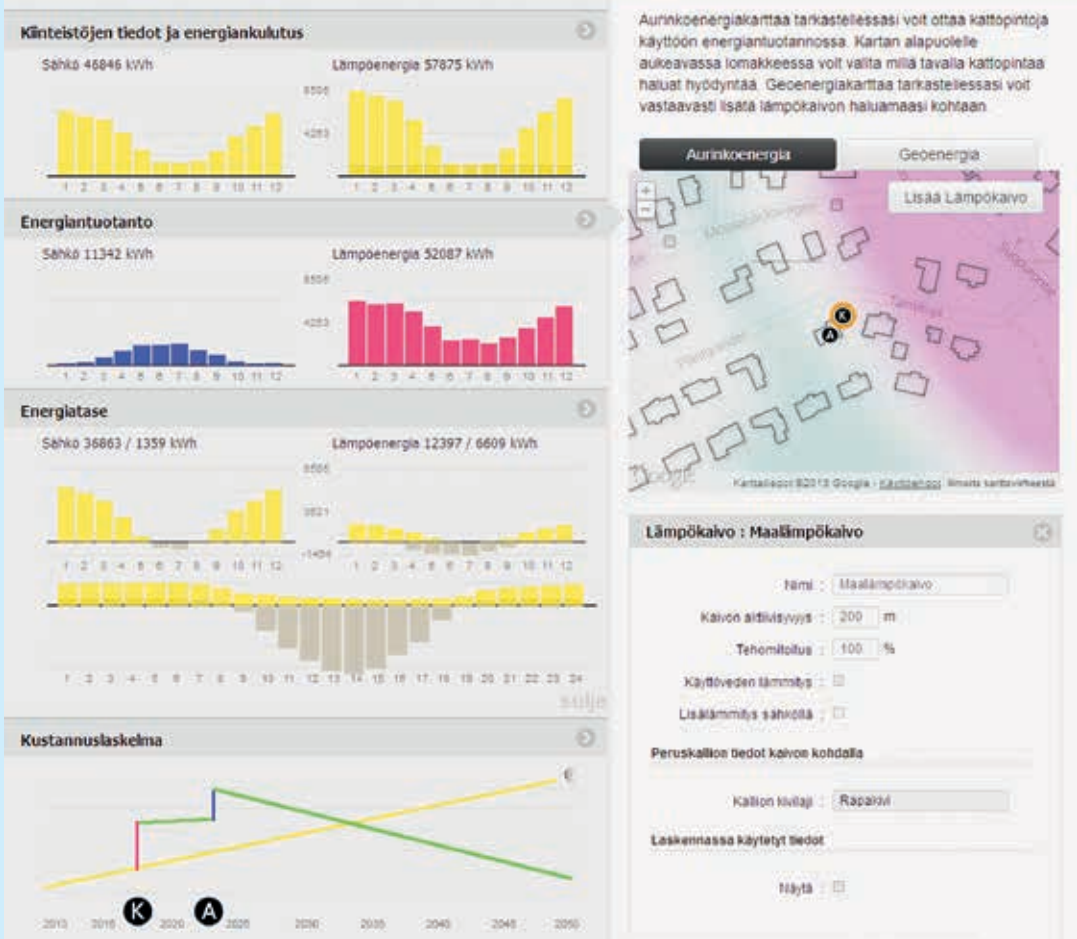
Kehityksen toisessa vaiheessa sovelluksesta halutaan tehdä työkalu kaupungin alueelliseen energiasuunnitteluun. Jatkossa alueellinen energiasuunnittelu tulee korostumaan energiatehokkuusmääräysten kiristyessä, mihin Energiatieto-palvelu pystyy vastaamaan selvittämällä muun muassa kattojen aurinkoenergiapotentiaalia, niin uusilla kuin rakennetuilla alueillakin.

Palvelussa lasketaan jokaisen rakennuksen energiankulutus, mikä mahdollistaa uusiutuvan energiantuotannon kannattavuuden arvioimisen. Tällä hetkellä energiayhtiöillä on hallussaan asiakkaidensa tarkka kiinteistö- ja rakennuskohtainen energiatieto, mutta se ei ole avointa. Tämän takia sovellukseen ollaan luomassa laskennallisesti tarkennettua energiankulutusaineistoa. Lisäksi sovellukseen tuodaan Tekesin (teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus) tuottama aurinkoenergiakatalogi, joka kattaa kaikki Suomen aurinkoenergiatoimijat. Tällainen avoimen datan ja laskenta-algoritmien yhdistäminen avoimeksi sovellukseksi tuo kuluttajille sekä markkinatoimijoille puolueettoman ja helppokäyttöisen palvelun, jossa molemmat osapuolet kohtaavat toisensa ja kummankin tarpeet täyttyvät.

Suunnitelmia palvelun jatkokehittämiseen on paljon.

- Uusiutuvan energian vaihtoehtojen vertailun lisäksi pitäisi saada helposti otettua yhteys lähimpiin energiantoimittajiin. Tärkeintä on siis tuoda kuluttajalle vertailtaviksi mahdollisuudet

Energiatieto



ja kustannukset, eli mahdollisimman konkreettinen ja hyödyllinen palvelu, josta saa tietoa sekä energiavaihtoehtoista että -toimittajista, visioi Jussi Lehtinen, avoin data- ja paikkatietoasiantuntija Kaupunkisuunnittelukeskuksesta.

Tällaisen toteutuminen käytännön tasolla vaatii vielä EU:n ja kansallisten energiamarkkinasäädösten tarkentumista ja kehittymistä koskien muun muassa alueellista sekä kahdenvälistä energiakauppaa. Myös sovelluksen käyttöliittymää

pitää jalostaa käytettävyydeltään entistä houkuttelevammaksi, jotta kuluttajat kokevat palvelun omakseen.

Lisätieto:

Energiapaikkatietopalvelu:
<http://energiatieto.herokuapp.com/>

Lisätieto sovelluksesta:
<http://energiatieto.wordpress.com/>

Johanna Tiinus

niiden saavutettavuudessa. Viime vuosien aikana päivittäistavara kauppojen saavutettavuudessa ei ole kuitenkaan tapahtunut merkittäviä muutoksia.

HSY on uusinnut ja rakentanut Espoon kierrätyspisteitä viime vuosina. Kierrätyspisteissä kerätään paperia, kartonkia, värittömiä ja värillisiä lasipakkauksia, pienmetallia ja käyttökelpoisia vaatteita joissakin paikoissa. Tällä hetkellä kierrätyspisteitä on Espoossa 35. Noin 90 % espoolaisista löytää kierrätyspisteen korkeintaan 700 metrin etäisyydeltä.

9.3 Liikenne ja liikkuminen

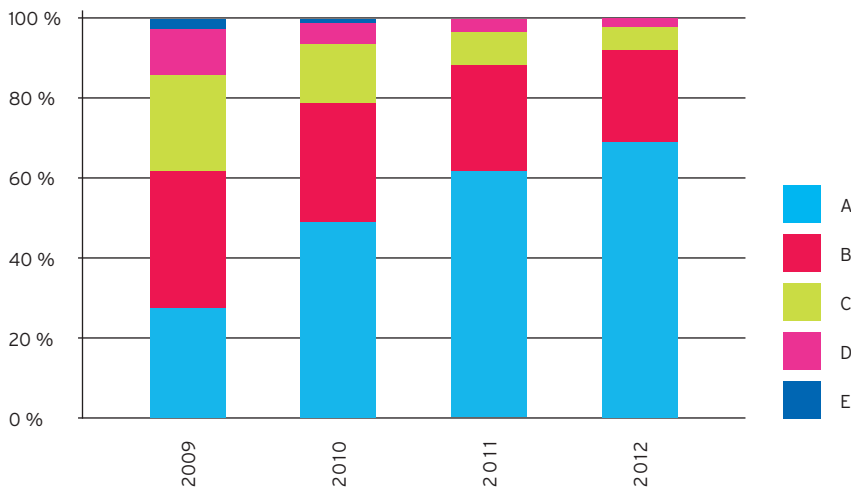
Autoistumisella kuvataan liikenteen tilantarvetta (tiet, kadut, väylät, parkkipaikat) ja päästöjä. Indikaattori

kertoo välillisesti myös maankäytön suunnitteluperiaatteista, palvelujen saavutettavuudesta ja joukko-liikenteen palvelutasosta.

Henkilöautojen määrä kasvaa Espoossa hieman nopeammin kuin asukasluku. Vuonna 2012 henkilöautoja oli 484 kpl tuhatta asukasta kohden. Helsingin ja Vantaan vastaavat luvut olivat 404 ja 515. Viimeisen kymmenen vuoden aikana autoliikenne on kasvanut Espoossa keskimäärin samaa vauhtia kuin asukasmäärä. Vuosina 2010-2012 kuitenkin asukasmäärän kasvu oli suurempaa kuin autoliikenteen määrän kasvu. Vuonna 2012 liikennesuorite kasvoi noin 0,5 % verrattuna edelliseen vuoteen. Liikennettä on siirtynyt alemmalta katuverkolta moottori- ja kehäteille.



Rakennus- ja asuntotuotanto Espoossa 2000-2012.



Uusien omakotitalojen energialuokat 2009-2012.

Joukkoliikenteen nousujen määrä on kasvanut junissa 24 % ja busseissa 12 % viimeisen kymmenen vuoden aikana. Leppävaaran kaupunkiradan käyttöönotto kasvatti junaliikenteen suosiota vuonna 2002, mutta sen jälkeen kasvu on ollut vaatimatonta. Syksyn 2012 nousujen määrä bussipysäkeiltä oli kaikkien aikojen korkein. Kasvua oli edelliseen vuoteen verrattuna 3 %.

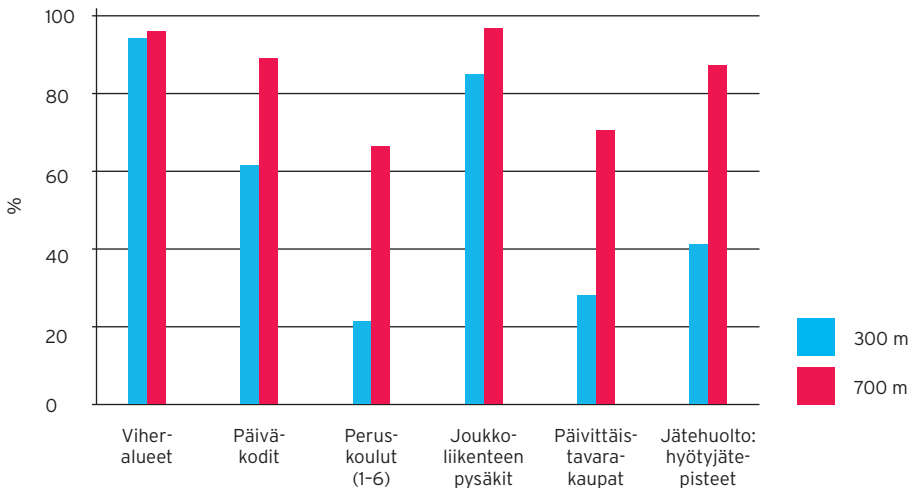
Pyöräilijämäärä on lisääntynyt lähes 50 % viimeisen kymmenen vuoden kuluessa sekä kaupunkikeskuksissa että keskusten välillä. Kaupunkirakenteen tiivistyminen ja pyöräily-yhteyksien kehittyminen ovat lisänneet pyöräilijämääriä mm. Leppävaarassa, Espoon keskuksessa ja Matinkylässä. Myös kävely on lisääntynyt näissä keskuksissa.

9.4 Luonnonsuojelu

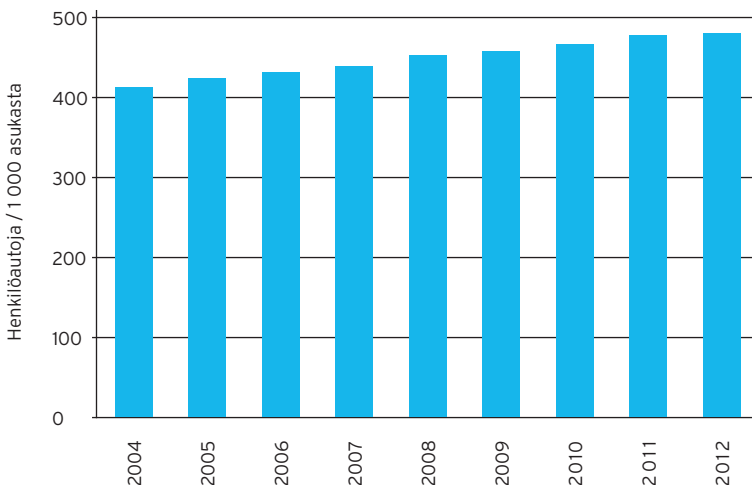
Espoossa on 81 luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettua aluetta, joiden pinta-ala on miltei 3 200 hehtaaria. Vuonna 2012 rauhoitettiin neljä uutta aluetta, joista Rinnekodin luonnonsuojelualue oli suurin. Luonnonsuojelualueiden osuus Espoon maapinta-alasta on 10 % ja kokonaispinta-alasta 6 %. Mikäli luonnonsuojelualueiden varaukset otetaan myös huomioon, suojeltua on 13 % maa-alasta ja 8 % kokonaispinta-alasta.

Vuonna 2012 saatiin päätökseen mittava Espoon arvokkaiden luontokohteiden päivitystyö. Nyt tiedossa on 303 arvokasta luontokohdetta, jotka vaihtelevat

>>



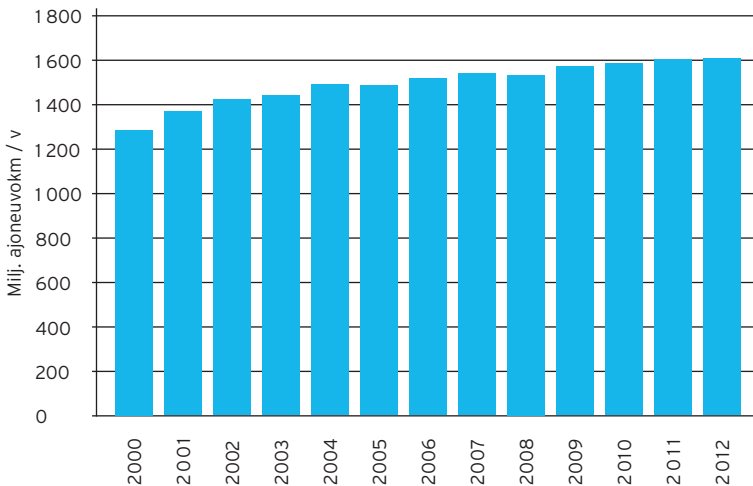
Palvelujen saavutettavuus Espoossa. 300 m ja 700 m etäisyydellä asuvien asukkaiden osuus vuonna 2012 (koulut ja päiväkodit % ikäluokasta).



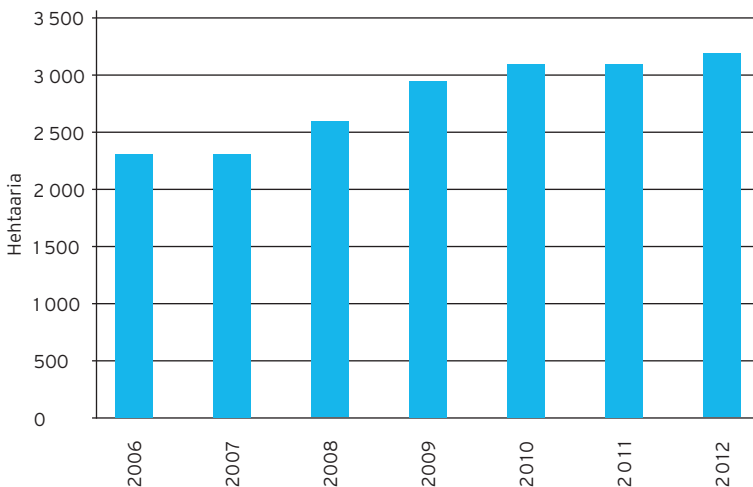
Henkilöautojen määrä 1000 asukasta kohden Espoossa 2004-2012.

laajoista luontoalueista yksittäisiin puihin ja suojelluista kohteista vielä suojelemattomiin. Kokonaan uusia arvokohteita ovat ekologiset yhteydet ja pienvedet. Arvokkaat luontokohteet kartoitettiin koko Espoon alueelta ensimmäisen kerran vuonna 1987. Kaupunki on kasvanut ja rakentunut 25 vuodessa paljon ja muutokset ovat olleet suuria niin luonnossa kuin luonnonsuojelussakin. Monet arvokkaista luontokohteista ovat väistämättä menettäneet suojelumerkitystään. Rakentaminen, hakkuut sekä ruoppaukset ja ojitukset ovat olleet keskeisimpiä luontokohteita muuttaneita tekijöitä. Myös arvoalueiden reunamilla tapahtuvat muutokset, asutuksen leviäminen ja lisääntyvä kulutus ovat vaikuttaneet luontoarvoja heikentävästi. Arvokkailta luontokohteilla on tapahtunut myös huomattavaa myönteistä kehitystä. Kaikkein arvokkaimmat kohteet on pääosin turvattu suojelupäätöksillä. Merkittävimmin suojeltua pinta-alaa on lisännyt Nuuksion kansallispuiston perustaminen. Uudet lainsäädännön velvoitteet luontoarvojen selvittämisestä kaavoituksen yhteydessä ja metsänhoidon uudistuvat käytännöt ovat myös vaikuttaneet arvokkaiden luontokohteiden tunnistamiseen ja säilymiseen.

tavaa myönteistä kehitystä. Kaikkein arvokkaimmat kohteet on pääosin turvattu suojelupäätöksillä. Merkittävimmin suojeltua pinta-alaa on lisännyt Nuuksion kansallispuiston perustaminen. Uudet lainsäädännön velvoitteet luontoarvojen selvittämisestä kaavoituksen yhteydessä ja metsänhoidon uudistuvat käytännöt ovat myös vaikuttaneet arvokkaiden luontokohteiden tunnistamiseen ja säilymiseen.



Liikennesuorite Espoossa 2000-2012.



Luonnonsuojelualueiden pinta-ala Espoossa 2006-2012.

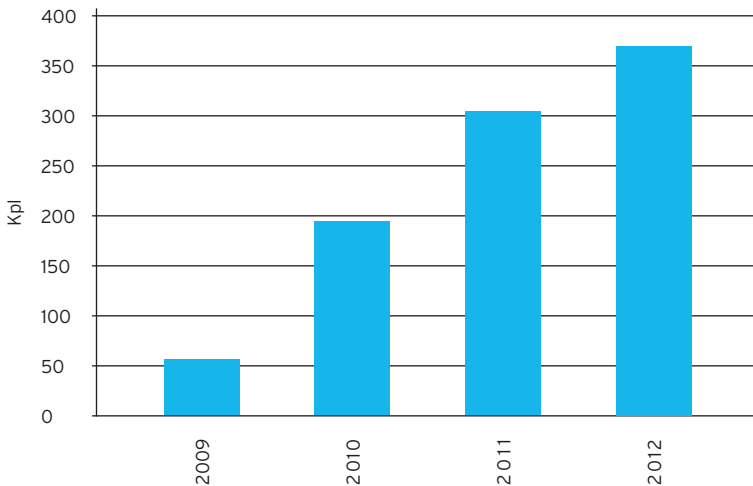
10. Ympäristövastuullisuus ja ympäristökasvatus

10.1 Ympäristövastuullisuus

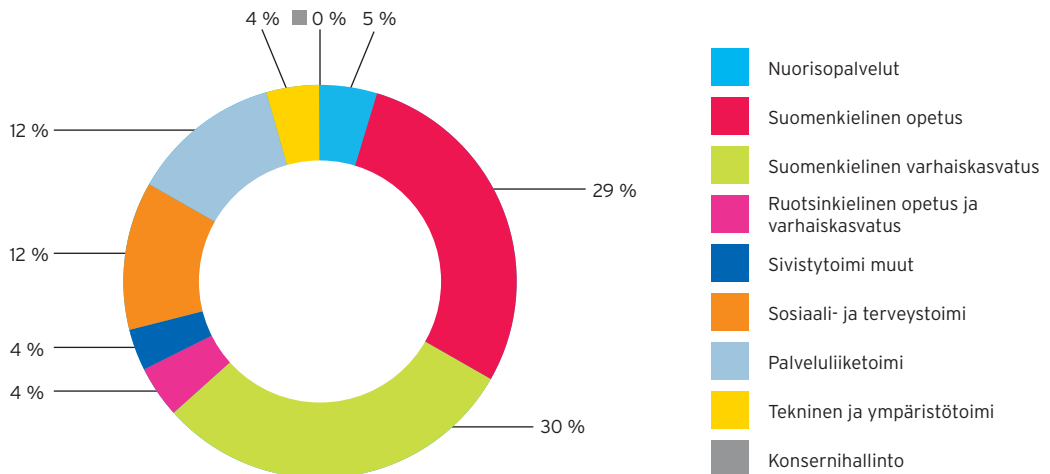
Ympäristövastuullisuus on toisaalta toimintojen ympäristövaikutusten hallintaa ja minimointia, toisaalta luonnon ja elinympäristöjen elinvoimaisuuden turvaamista ja parantamista sekä ympäristöasioiden kehittämistä. Ympäristöjohtaminen konkretisoi ympäristövastuullisuuden toteuttamisen organisaatioiden jokapäiväisessä toiminnassa. Ympäristöjohtamisen käytännön työkaluja ovat mm. erilaiset ympäristöjärjestelmät ja -ohjelmat.

Espoon kaupungin ympäristöjohtamisesta on kerrottu luvussa 3. Ekotukihenkilöt ovat tärkeä osa kaupungin ympäristöjohtamista, sillä he vaikuttavat yksiköiden ympäristötavoitteiden asettamiseen ja kannustavat niiden toteuttamiseen. Ekotukitoiminta aloitettiin vuonna 2009 ja ekotukihenkilöitä on jo kaikilla toimialoilla. Vuoden 2012 lopussa ekotukihenkilöitä oli

>>



Koulutettujen ekotukihenkilöiden määrä 2009-2012.



Ekotukihenkilöt eri toimialoilla ja tulosyksiköissä.

368 eli noin 3 % henkilöstöstä. Ekotukitehtävässä toimitaan oman toimen ohella. Ympäristökeskus koordinoi toimintaa ja viime vuosina on keskitytty ekotukiverkoston laajentamiseen, koulutuksiin ja ekotukihenkilöiden työn tukemiseen. Ekotukitoiminnan kehittämistä seurataan vuosittaisilla kyselyillä. Yleisimmät ekotukihenkilöiden edistämät asiat ovat olleet jätteiden lajittelu, energiansäästö ja paperinsäästö.

Kaupungin liikelaitoksista Espoo Catering kehittää ympäristötyötään ympäristöohjelman avulla.

Toimistotyön helposti mitattavia ympäristövaikutuksia ovat energian ja luonnonvarojen kulutus sekä jätteen tuotto. Kaupungin työntekijöiden ympäristövastuullisuutta voidaan kuvata ja mitata vuotuisen paperinkulutuksen avulla. Vuonna 2012 kaupungin työntekijät käyttivät paperia vajaa 2800 arkkiä henkilöä kohden. Kulutuksessa on havaittavissa selkeä laskeva trendi. Sähköisten työtapojen yleistymisen odotetaan vaikuttavan paperinkulutuksen pienenemiseen tulevina vuosina.

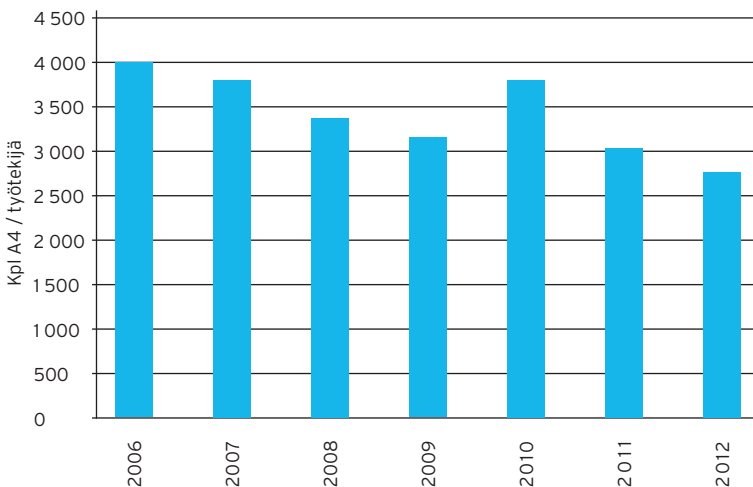
Hankintojen ympäristöystävällisyyttä parantamalla voidaan vähentää luonnonvarojen kulutusta ja lisätä ympäristöystävällisten tuotteiden käyttöä. Julkisilla hankinnoilla on kansantaloudessa suuri merkitys. Julkiset hankkijat voivat olla hyvänä esimerkkinä yksityisen sektorin hankkijoille ja kuluttajille, ja toisaalta hankintojen suuren määrän ansiosta niille asetettavat vaatimukset kannustavat tuotekehitystä ympäristömyötäisempään suuntaan, mistä on hyötyä myös yksityisille yrityksille.

Kaupungin hankintapalvelut ottaa kilpailutuksissa ympäristöasiat huomioon mahdollisuuksien mukaan. Vuonna 2012 ympäristökriteereitä oli 37 % kilpailutuksista ja näiden sopimusten arvo oli noin 68 miljoonaa euroa. Kaupungin hankintaohje päivitettiin viimeksi keväällä 2013 ja siinä ympäristöasiat ovat kattavasti mukana. Yksi hankintojen painopistealueista vuosille 2013-2016 on kestävä kehitys edistäminen.

10.2 Ympäristökasvatus

Villa Elfvikin luontotalo on Espoon kaupungin ympäristövalistuskeskus, jonka toiminta on suunnattu kaikille espoolaisille. Luontotalo tarjoaa luonto- ja ympäristötietoutta eri muodoissa sekä edistää kestävä elämäntapaa. Vuonna 2012 luontotalossa vieraili 30 300 kävijää. Luontoretkiä on parina viime vuonna järjestetty enemmän ja se näkyy osallistujamäärissä. Villa Elfvikissä toimii myös luontokoulu, joka on suunnattu espoolaisille peruskoululaisille 3. luokasta ylöspäin. Vuonna 2012 luontokoulupäiviä järjestettiin 105 ja niihin osallistui noin 2 000 koululaista. Pääkaupunkiseudun yhteinen Ilmastoinfo on neuvonut kuntalaisia ilmastoasioissa vuodesta 2011. Ilmastoinfo on vuoden 2013 alusta ollut osa HSY:n (Helsingin seudun ympäristöpalvelut) ilmastoyksikköä.

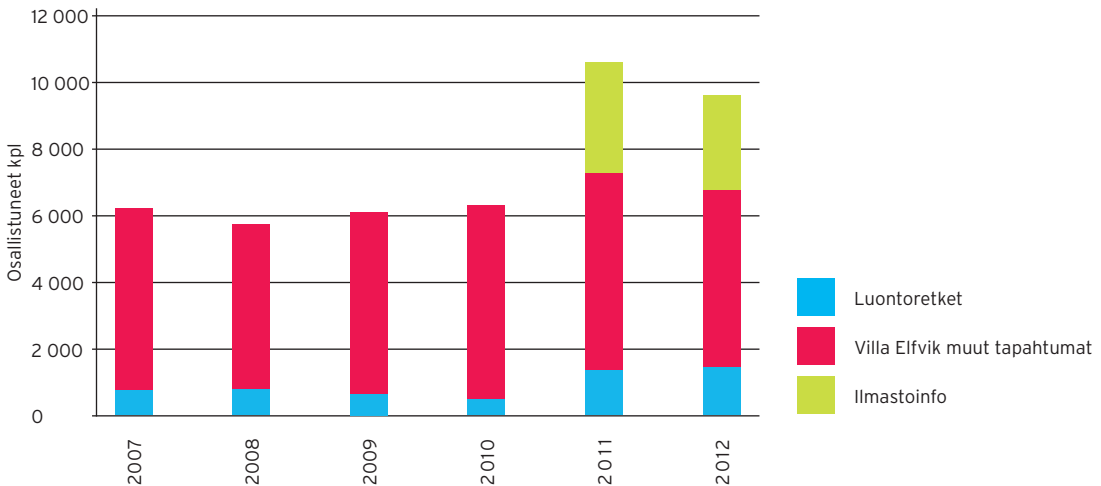
Koulujen ja päiväkotien rooli ympäristökasvatuksessa on tärkeä. Ympäristöasiat sisältyvät opetus- ja varhaiskasvatussuunnitelmiin. Osa kouluista ja päiväkodeista on mukana Vihreä lippu -ohjelmassa, joka on koulujen, oppilaitosten ja lasten ja nuorten vapaa-ajantoimijoiden kestävä kehitys ohjelma.



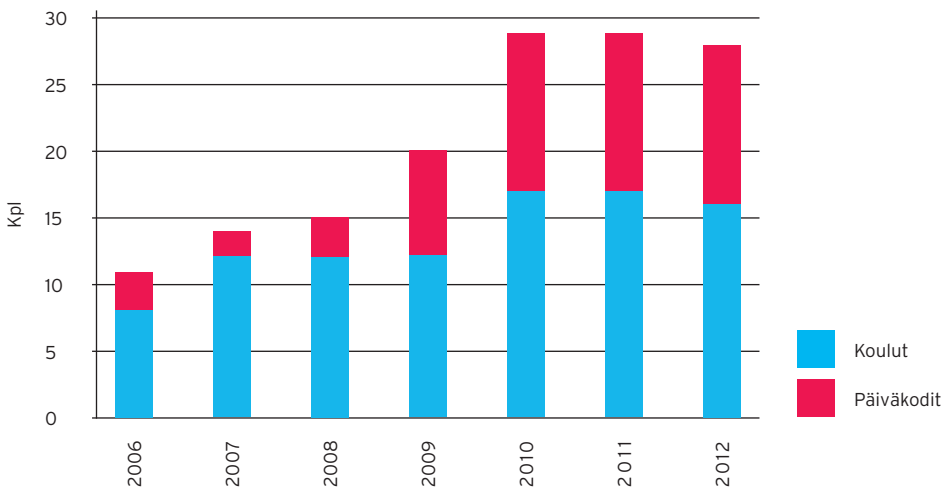
Paperinkulutus Espoon kaupunkiorganisaatiossa 2006-2012.

Vihreän lipun suosio ei ole enää viime vuosina kasvanut, vaikka osallistumismaksut on katettu keskitetysti ja ne eivät ole jääneet koulujen ja päiväkotien itsensä maksettaviksi. Koulut ja päiväkodit ovat ottaneet käyttöönsä myös maksuttomia kestävän kehityksen ohjelmia, kuten Keke-koulussa tai Keke-päiväkodissa.

Suomen luontokeskus Haltia avautui kesän 2013 alussa. Luontokeskus on näyteikkuna Suomen luontoon ja sen näyttelyissä voi tutustua Suomen kansallispuistoihin ja pääkaupunkiseudun viher- ja virkistysalueisiin. Haltiassa toimii myös luontokoulu, joka on suunnattu 5.-9. luokkien oppilaille.



Kaupungin järjestämiin ympäristökasvatustapahtumiin osallistuminen 2007-2012.



Vihreä lippu -koulujen ja -päiväkotien määrä Espoossa 2006-2012.

Kestävän kehityksen kasvatusta edistävä toimikkaat-ryhmä koolla.

Espoo-strategian 2010-13 mukaan kestävä kehitys ja ympäristökriteerit on otettava huomioon palveluja tuottaessa ja hankittaessa. Uudessa strategiassa, Espoo-tarinassa 2013-2017, yksi poikkihallinnollisista kehitysohjelmista on kestävä kehitys, jonka tavoitteena on kehittää Espoota sosiaalisesti, ekologisesti ja taloudellisesti kestävästi. Näiden tavoitteiden pohjalta Espoossa on tehty kattava Kestävän kehityksen kasvatusta edistävä toimikkaat-ryhmä, jossa esitellään toimintamalli, miten kestävä kehityksen kasvatusta edistää Espoossa etenee kaupungin eri toimijoiden yhteistyönä. Toimintamalli on tarkoitettu varhaiskasvatukseen, perusopetuksen ja tukipalveluiden johdolle, yksiköiden esimiehille ja asiantuntijoille heidän työnsä tueksi. Mallia täydennetään ja tarkennetaan koko ajan, kun yhteistyö eri yksiköiden ja toimijoiden välillä ete-

nee. Yhteistyön koordinoijana ja toimintamallin kehittäjänä toimii Riitta Pulkkinen Villa Elfvikin luontotalosta.

- Edistyksekköistä ja antoisinta keke-kasvatusta edistämässä on ollut nimenomaan yhteistyö ja hyvä henki, kun kaikki ihmiset niin varhaiskasvatuksesta kuin perusopetuksesta ja tukipalveluista on saatu saman pöydän ympärille. Vain tällä tavoin keke-kasvatusta voidaan kehittää yhteisesti ja saada näkymään se arjessa, Riitta Pulkkinen kertoo.

Kestävä kehitys koskee kaikkea ja kaikkia: se pitää tuoda mukaan ihmisen kaikkien toimintaan. Kestävä kehitys kattaa neljä toimikenttää: ekologinen, sosiaalinen, taloudellinen ja kulttuurinen kestävyys. Näiden asioiden edistämässä



Kestävän kehityksen kasvatusta edistävä toimikkaat-ryhmä koolla.

Kuva: Reetta Sinselampi.



Kuva: Johanna Tiinus

opetus ja kasvatustyö ovat avainasemassa, eli juuri päiväkotien ja oppilaitosten kautta on mahdollista levittää kestävä kehitys toimintatapoja mahdollisimman monelle espoolaiselle.

Vuonna 2010 varhaiskasvatuksen toimintayksiköt aloittivat kestävä kehityksen sisällyttämisen varhaiskasvatussuunnitelmiinsa valitsemalla menetelmäksi joko Keke-päiväkodissa tai Vihreän Lipun. Keke-päiväkodissa tarjotaan rakenteen, jonka avulla päiväkotien voi suunnitella itselleen ja omiin lähtökohtiinsa sopivan tavoitteellisen ja toiminnallisen kestävä kehityksen ohjelman. Opas on tehty Pääkaupunkiseudun Kierrätyskeskuksen sekä Espoon, Helsingin ja Vantaan kaupunkien yhteisessä 4V-hankkeessa, jossa kehitettiin mahdollisuuksien kestävä, viihtyisä ja vastuullinen kaupunkiasuminen. Vihreä Lippu puolestaan on päiväkotien, koulujen, oppilaitosten sekä lasten ja nuorten vapaa-ajan toimijoiden kestävä kehityksen ohjelma. Lisäksi Vihreä lippu on kansainvälinen kasvatusalan ympäristömerkki. Ohjelman kriteerit täyttävä osallistuja saa ohjelman tunnuksena toimivan vihreän lipun käyttöoikeuden.

Varhaiskasvatuksen keke-kasvatustyön tueksi aloitettiin syksyllä 2012 Ympäristökasvattajien oppisopimuskoulutus erikoisammattitutkintona. Koulutuksen järjestää Sykli (Suomen ympäristöopisto) yhteistyössä Omnian kanssa.

Seuraavana askeleena on kirjata sekä suomen- että ruotsinkielisen perusopetuksen lukuvuoden 2013-14 lukuvuosisuunnitelmaan kestävä kehitys yhdeksi kehittämiskohteeksi. Kaikki Espoon koulut laativat oman kestävä kehityksen ohjelmansa, joka toteutetaan yhteistyössä kaupungin sisäisten tukipalveluiden kanssa. Kestävä kehityksen toiminta tulee näkymään koulujen arjessa ja toimintakulttuurissa. Tavoitteena on saada aikaa laadukasta oppimista, joka antaa oppijoille kestävä kehityksen ymmärtämistä edellyttävät tiedot, taidot, valmiudet, arvot ja asenteet.

- Hienointa on, että keke-ohjelmiin on lähdetty mukaan poikkihallinnollisesti, niihin on sitouduttu ja niitä halutaan kehittää edelleen. Työn tulokset tulevat näkymään varsin nopeastikin espoolaisten koulujen ja päiväkotien arjessa ja toimintatavoissa, Riitta Pulkkinen tähdentää.

Tavoitteena on, että kaikilla espoolaisilla koulutusorganisaatioilla, mukaan lukien perusopetus, Omnia, Laurea, Metropolia ja Aalto-yliopisto, on kestävä kehityksen ohjelma vuoteen 2014 mennessä. Valtakunnallinen Opetusministeriön ja Suomen kestävä kehityksen toimikunnan asettama tavoite on, että 15 prosentilla kouluista ja oppilaitoksista on kestävä kehityksen työstään ulkoinen tunnus tai sertifikaatti vuoteen 2014 mennessä.

Johanna Tiinus

11. Ympäristötilinpäätös

Kaupungin ympäristötilinpäätös on laadittu vuodesta 2006 alkaen kuutoskaupunkien yhdessä sopiman käytännön mukaisesti, joka pohjautuu kirjanpitolautakunnan ohjeisiin. Yhteistä ohjeistusta päivitetään vuosittain. Vesilaitostoiminnot siirtyivät vuoden 2010 alusta osaksi Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymää (HSY), ja ne eivät ole enää kaupungin ympäristötilinpäätöksessä mukana. Ulkoilman- ja ilmastonsuojelutoimenpiteet on vuodesta 2011 alkaen raportoitu erikseen omina kohtinaan.

Suurin osa ympäristötuotoista vuonna 2012 tuli vesiensuojelusta ja jätevesien käsittelystä (76 %). Tähän kohtaan kuuluu vesien suojelun korvaaminen muilta tahoilta, esimerkiksi öljynsuojarahaston korvaukset. Ympäristösuojelun viranomaistehtävien tulot koostuivat EU hankkeiden tuista ja lupamaksuista.

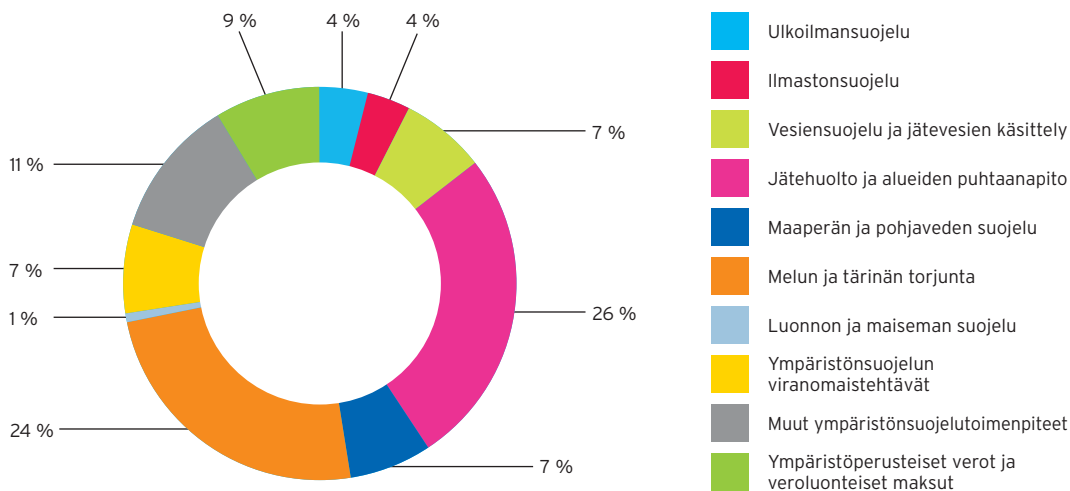
Ympäristökulut jakautuivat tasaisemmin eri ryhmien kesken. Suurimmat kustannukset, 4,8 miljoonaa euroa ja 26 % ympäristökuluista, aiheutuivat jätehuollosta ja alueiden puhtaanapidosta. Maankäyttöpaikkojen ylläpitoon käytettiin noin 1,4 miljoonaa euroa ja Mankkaan kaatopaikan sulkemiseen ja maisemointiin liittyvät tehtävät saatiin päätökseen. Meluntorjunnan kustannukset olivat 4,5 miljoonaa

euroa (24 % ympäristökuluista). Melueteitä valmistui vuonna 2012 vilkkaiden väylien, kehä II:n ja kehä III:n, varrelle. Pilaantuneen maaperän kunnostustöitä tehtiin enemmän kuin vuonna 2011. Tämä kasvatti maaperän ja pohjaveden suojelun kustannuksia.

Ilmasto- ja ympäristöystävällinen liikkuminen (sisältää mm. työmatkasetelit joukkoliikenteen käytön tukemiseksi) siirrettiin kuutoskaupunkien yhteisen käytännön mukaisesti ilmastonsuojelutoimenpiteistä muihin ympäristönsuojelutoimenpiteisiin. Tämän vuoksi ilmastonsuojelun kustannukset pienenevät verrattuna edelliseen vuoteen. Ilmastonsuojelutoimenpiteisiin käytettiin vajaa 700 000 euroa vuonna 2012. Suurimmat kuluerät tässä ryhmässä olivat kaupungin kiinteistökannan energiatehokkuustoimet sekä HSY:n ilmastoyksikön palvelut.

Kaupungin ekotukihenkilöverkosto laajeni vuonna 2012. Tämä työpanos kasvatti hieman ympäristöjohtamisen kustannuksia. Espoon osuus vuonna 2013 valmistuneen Suomen Luontokeskus Haltian kustannuksista oli noin 200 000 euroa vuonna 2012.

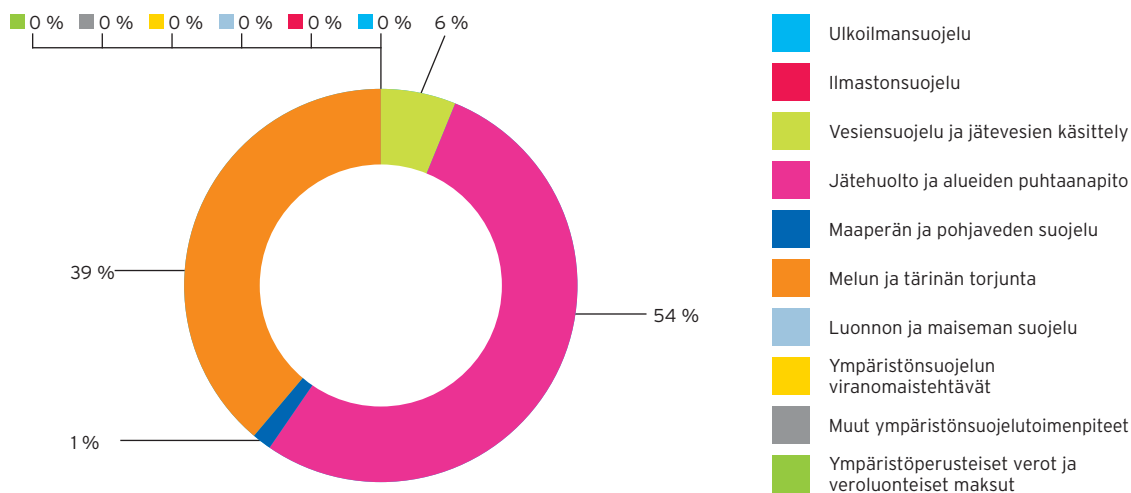
Mankkaan kaatopaikan sulkemiseen ja maisemointiin liittyvät tehtävät muodostivat suurimman osan, 54 %, ympäristöinvestoinneista.



Ympäristökulut vuonna 2012.

Ympäristötilinpäätös 2012

	Tuotot [1000€]	Kulut [1000€]	Investoinnit [1000€]
Ulkoilmansuojelu	0	728	0
Ilmastonsuojelu	0	675	0
Vesiensuojelu ja jätevesien käsittely	250	1 284	307
Jätehuolto ja alueiden puhtaanapito	0	4 845	2 726
Maaperän ja pohjaveden suojelu	5	1 243	78
Melun ja tärinän torjunta	0	4 500	1 976
Luonnon ja maiseman suojelu	0	115	0
Ympäristönsuojelun viranomaistehtävät	52	1 366	0
Muut ympäristönsuojelutoimenpiteet:			
Ympäristöjohtaminen	0	378	0
Ympäristökoulutus, -kasvatus ja -neuvonta	23	689	0
Ekotehokkuutta parantava toiminta	0	169	0
Ilmasto- ja ympäristöystävällinen liikkuminen	0	902	0
Muut ympäristönsuojelutoimenpiteet yhteensä	23	2 138	0
Ympäristöperusteiset verot ja veroluonteiset maksut	0	1 599	0
Yhteensä	330	18 494	5 087
Suhteessa kaupungin toimintatuottoihin, toimintakuluihin ja käyttömajausinvestointeihin (%)	0,13	1,22	2,36
Suhteessa asukaslukuun (€/as)	1,31	73,26	20,15



Ympäristöinvestoinnit vuonna 2012.

12. Espoon ympäristöpolitiikan toteutuminen

Espoossa on kaupunginvaltuuston hyväksymä ympäristöpolitiikka vuosille 2010–2013 (ks. luku 3). Seuraavassa on tarkasteltu tavoitteiden toteutumista.

1. Turvataan ekosysteemipalveluiden säilyminen, monimuotoinen luonto ja kulttuuriympäristö säilyvät ja kehittyvät Espoon vetovoimatekijänä

Luonnonsuojelualueiden pinta-ala on kasvanut Espoossa tasaisesti. Arvokkaiden luontokohteiden päivittytyä osoitti, että kaikkein arvokkaimmat kohteet on suojeltu. Suojelun seurauksena näiden kohteiden luontoarvot ovat saaneet säilyä ja kehittyä ilman häiriöitä. Rakentaminen, hakkuut sekä ruoppaukset ja ojitukset ovat olleet keskeisimpiä luontokohteita muuttaneita tekijöitä. Myös arvoalueiden reunamilla tapahtuvat muutokset, asutuksen leviäminen ja lisääntyvä kulutus ovat vaikuttaneet luontoarvoja heikentävästi. Kaupungin kasvaessa ja tiivistyessä riittävän viheralueverkoston ja luonnon monimuotoisuuden säilymiseen pitää kiinnittää entistä enemmän huomiota. Ympäristökeskuksessa on laadittu luonnon monimuotoisuuden turvaamisen ohjelma, jonka avulla ja yhteistyössä kaupungin muiden toimijoiden kanssa turvataan tärkeiden kohteiden, kuten arvokkaiden pienvesien ja ekologisten yhteyksien, säilyminen.

Arvokkaiden luontokohteiden päivityksessä uusia arvokohteita olivat juuri ekologiset yhteydet ja pienvedet. Ympäristökeskuksessa on aloitettu Espoon viher- ja ekologisten yhteyksien selvitystyö. Muutamia virtavesikohteita on turvattu suojelupäätöksillä. Ympäristökeskuksessa aloitti vuonna 2011 vesiensuojeluun keskittyvä limnologi, mikä paransi vesiensuojelun resursseja huomattavasti.

Espoon uudessa kaupunkistrategiassa, Espoo-tarinassa, vuosille 2014–2017 luontoarvojen säilyttäminen ja lähiluonnon merkitys ovat vahvasti mukana.

2. Vesistöjen tila on hyvä, vesistökuormitus on vähentynyt

Järvet, joet ja rannikkovedet ovat Uudellamaalla huomattavasti tilassa kuin Suomessa keskimäärin. Espoon vesistöjen kunnostustarvetta tilan ja käytön perusteella on selvitetty yhdessä Uudenmaan ELY-keskuksen

kanssa. Pääkohteita Espoon Pitkäjärveä ja Lippajärveä on kunnostettu jo pitkään. Myös muita järviä on mm. hapetettu ja tuettu suojeluyhdistysten toimia. Matalajärveä on kunnostettu luonnontieteellisin perustein. Järven hoito on jatkossa Metsähallituksen vastuulla.

Puhdistetun jäteveden merialueelle aiheuttama kuormitus on viime vuosina hivenen kasvanut. Suomenojan jätevedenpuhdistamo on tulossa tiensä päähän. Uuden, parempaan puhdistustehoon pääsevän kallio- puhdistamon arvioidaan valmistuvan Espoon Blominmäkeen vuonna 2020.

Hajakuormituksen, erityisesti hulevesien, osuus vesistökuormituksesta on kasvanut. Espoon hulevesiohjelma valmistui vuonna 2011 ja sen tavoitteena on hulevesien hallinnan parantaminen, tulvariskien vähentäminen, kaupunkiluonnon ja -purojen tilan ja monimuotoisuuden parantaminen sekä pohjaveden laadun ja määrän turvaaminen. Eri keskusten asiantuntijoista koottu hulevesityöryhmä kokoontuu säännöllisesti edistämään ja seuraamaan ohjelman toteuttamista.

3. Kulutusta ja sen aiheuttamaa ympäristökuormitusta vähennetään

Kaupungin hankintapalvelut edistää ympäristökriteerien käyttöönottoa kilpailutuksissa. Ympäristöasiat on huomioitu hankintaohjeessa ja hankinnan painopiste-alueissa vuosille 2013–2016. Vuonna 2012 ympäristökriteereitä käytettiin 37 % kilpailutuksista.

Valtioneuvoston periaatepäätös kestävien ympäristö- ja energiaratkaisujen edistämisestä julkisessa hallinnossa edellyttää, että kaikissa valtion julkisissa hankinnoissa tavoitteena on kokonaisratkaisu, joka edistää energia- ja ympäristötavoitteita sekä hyödyntää cleantech -ratkaisuja kokonaistaloudellisesti parhaalla tavalla. Päätös on kunnille suositus. Päätöksen tavoitteet eivät vielä toteudu Espoossa.

Sähkönkulutus on Espoossa lievässä kasvussa ja se johtuu tällä hetkellä yksityisen kulutuksen kasvusta. Monet yritykset ja yhdistykset tarjoavat yksityisille kuluttajille energianeuvontaa. Lisäksi pääkaupunkiseudun kuntien yhteinen kuluttajien energianeuvonta

tarjoaa ohjeita energian säästämiseen. Kaupungin kiinteistöissä energiankulutusta on onnistuttu vähentämään lisääntyvästä kiinteistötaloudesta huolimatta. Kiinteistönhoidon henkilökunnan koulutuksella ja ekotukitoiminnalla on pyritty kiinteistöjen energia- tehokkaaseen käyttöön.

Kaupungin henkilöstön paperinkulutus on laskussa. Sähköisten työtapojen yleistyminen alkaa näkyä kulu- tuksessa. Lisäksi monet ekotukihenkilöt ovat toimineet paperinsäästön edistämiseksi työyksiköissä.

4. Kaupunki kasvaa tiivistyksen ja eheytyksen

Asemakaavoitetuille alueille rakennettujen asuntojen osuus oli 97 % vuonna 2012 ja muutosta vuoteen 2010 verrattuna ei ole juuri tapahtunut. Tulevat kaavahank- keet tiivistävät maankäyttöä erityisesti Länsimetron ja kaupunkiradan jatkeen asemien ympärillä hyvien lii- kenneyhteyksien äärellä. Kaavahankkeita on kuitenkin vireillä myös Espoon pohjoisosissa, harvaanasutuilla alueilla ja joukkoliikenneyhteyksien ulottumattomissa.

5. Liikkumistarve ja liikenteen haittavaikutukset vähenevät

Kaupunkirakenteen tiivistäminen tukee liikkumistar- peen vähentämistä ja kannattavan joukkoliikenteen järjestämistä. Metron rakentaminen Ruoholahdesta Matinkylään on edennyt aikataulussa. Lisäksi Espoo on valmistautunut metron jatkamiseen Matinkylästä Kivenlahteen. Valtion Liikennevirasto on aloittanut ra- tasuunnitelman laatimisen Espoon kaupunkiradalle vä- liillä Leppävaara-Kauklahti. Espoo joutuu tällä hetkellä ottamaan suuria riskejä viedessään eteenpäin tärkeitä raideliikennehankkeita, koska valtion osallistumisesta rakentamisen kustannuksiin ei ole varmuutta.

Joukkoliikenteen palvelutasossa on edelleen paran- nettavaa poikittaisliikenteessä ja harvemmin asutuilla alueilla. Henkilöautojen määrä kasvaa nopeammin kuin asukasluku. Liikennemäärä on kasvanut asukasluvun tahdissa ja viime vuosina jopa hieman vähemmän kuin asukasluku. Meluongelmia aiheutuu pääosin ajoneuvoliikenteestä. Espoon ja Kauniaisten yhteinen meluntorjunnan toimenpidesuunnitelma valmistui vuonna 2013. Rahoituksen puute hidastaa tarvittavien meluntorjuntatoimien toteutusta.

6. Rakentaminen on energiatehokasta

Tiukentuneet energiamääräykset näkyvät selvästi uusien rakennuksien energiatehokkuuden paran- tumisena. Myös korjausrakentaminen on tulossa energiamääräysten piiriin, millä on ratkaiseva merkitys kiinteistökannan energiankulutuksen pienentämisessä. Kaupungin rakentamisessa energiatehokkuutta edistetään energiatehokkuussopimuksen toimenpi- deohjelman mukaisesti. Lisäksi on laadittu kestävän rakentamisen tiekartta ja nollaenergiarakentamiseen valmistaudutaan. Elinkaarikustannukset eivät ole vielä riittävän vahva peruste päätöksenteossa, mikä rajoit- taa energiatehokkaiden ratkaisujen toteuttamista.

Espoossa on tehty uraauurtavaa työtä avoimen ener- giapaikkatiedon suunnittelussa. Energiatieto-palvelu tarjoaa tietoa kuluttajille uusiutuvan energian käyt- töntönnön mahdollisuuksista sekä luo liiketoimintaedel- lytyksiä uusiutuvan energian markkinoilla toimiville yrityksille. Tulevaisuudessa palvelua kehitetään myös kaupunkisuunnittelun työkaluksi.

7. Sopeudutaan muuttuvaan ilmastoon

HSY:n (Helsingin seudun ympäristöpalvelut) ja pääkaupunkiseudun yhteinen ilmastonmuutokseen so- peutumisen strategia valmistui vuonna 2012. Espoon vuonna 2012 päivitetty ilmasto- ja energiatoimen- piteet sisältävät sekä ilmastonmuutoksen hillinnän että sopeutumisen toimet. Monilla aloilla, esimerkiksi pelastustoimissa, sopeutumis- ja varautumistyössä on pitkät perinteet. Kaavoituksessa otetaan enenevässä määrin huomioon tulvariskit ja suunnitellaan huleve- sien luonnonmukaista hallintaa. Ilmastonmuutoksen vaikutuksista tarvitaan vielä lisää tietoa, jotta sopeutu- mistoimet laajenevat kaikille yhteiskunnan osa-alueille.

8. Ympäristöasiat ovat osa yksiköiden toiminnan suunnittelua, ohjausta ja päätöksentekoa

Espoossa siirryttiin tuloskorttimuotoiseen strategiaan vuonna 2010 ja tuloskortit ovat käytössä myös uuden strategian, Espoo-tarinan, toteuttamisen työkaluna. Tärkeimmät ympäristötavoitteet sisältyvät kaupungin yhteisiin valtuustokauden ja vuosittaisiin

tulostavoitteisiin. Strategia on luonut hyvät edellytykset sille, että toimialat ja tulosyksiköt kirjaavat tuloskorteille myös tavoitteet ympäristöasioissa. Joiltakin osin tavoitteeseen on päästy, mutta parannettavaa löytyy edelleen. Espoo Catering edistää ympäristöasioita ohjelmallisesti ja heillä ympäristöasiat ovat osa toimintaa.

Ekotukihenkilöt edistävät käytännön ympäristötyötä yksiköissä. Heillä on myös mahdollisuus toimia esimiesten apuna ympäristötavoitteiden asettamisessa. Johtoryhmien ja esimiesten tietoisuus tästä ei ole vielä riittävää.

9. Ympäristötietoisuutta parannetaan ja ympäristövastuullisuutta edistetään

Kaupungin ekotukitoiminta aloitettiin vuonna 2009 ja vuoden 2012 lopussa ekotukihenkilöitä oli 368 eli noin 3 % henkilöstöstä (oman toimen ohella). Toiminta on lähtenyt hyvin käyntiin. Vuosikyselyjen perusteella ekotukihenkilöt ovat edistäneet erityisesti jätteiden lajittelua, energiansäästöä ja paperin säästöä. Ekotukiverkosto ei vielä kata kaikkia yksiköitä, joten sitä laajennetaan. Lisäksi jo koulutettujen ekotukihenkilöiden jatkokoulutukseen ja työn tukemiseen pitää panostaa.

Villa Elfvikin luontotalo välittää ympäristötietoa kuntalaisille ja kasvattajille. Vuonna 2012 luontotalossa vieraili 30 300 kävijää ja luontokouluun osallistui noin 2000 koululaista.

Pääkaupunkiseudun yhteinen Ilmastoinfo on neuvonut kuntalaisia ilmastoasioissa vuodesta 2011. Ilmastoinfo on vuoden 2013 alusta ollut osa HSY:n (Helsingin seudun ympäristöpalvelut) ilmastoyksikköä.

Espoo hyväksyttiin YK:n yliopiston RCE (Regional Centre of Expertise) verkoston jäseneksi vuonna 2011. Verkosto tähtää ympäristötietoisuuden ja kestäväen elämäntavan edistämiseen. Toiminta on tähän mennessä keskittynyt sivistystoimeen.

Ympäristöpolitiikan tunnusluvut

		2010	2011	2012	
Luonto- ja ekosysteemipalvelut					
Arvokkaiden luontokohteiden määrä	kpl			303	
Luonnonsuojelualueiden pinta-ala	ha	3 091	3 093	3 173	
Vesistöt					
Vesistöjen tila-luokitus		ks. Espoon ympäristön tila 2013 raportti s. 35 http://www.espoo.fi/download/noname/%7B1087733F-7D70-482B-B407-280EDF8E8F75%7D/35512			
Vesistökuormitus	P [g/as/vrk]	0,095	0,095	0,102	
	N [g/as/vrk]	4,54	4,92	5,45	
Luonnonvarat					
Ympäristökriteerit sisältävien hankintojen osuus	%	6	36	37	
Kaupungin työntekijöiden paperinkulutus	A4-arkkia / työntekijä	3 791	3 031	2 770	
Kaupungin kiinteistöjen jätemäärät	tn	ei tilastoida keskitetysti			
Rakennettu ympäristö					
Taajama-alueen kasvu		ks. HSY ilmastoindikaattorit 2011 http://www.hsy.fi/seututieto/Documents/Ilmasto/Pääkaupunkiseudun%20ilmastoindikaattorit2011.pdf			
Kulkumuotojakauma		Jalankulku 21 %, pyöräily 7 %, joukkoliikenne 20 %, henkilöauto 50 %, muu 2 % (vuoden 2008 tieto)			
Kaupungin kiinteistöjen energiankulutus	Sähkö [kWh/m ³]	20,2	20,3	19,0	
	Lämpö [kWh/m ³]	39,8	46,5	40,3	
Ympäristöjohtaminen					
Ekotukihenkilöverkoston laajuus	kpl	194	303	368	

Espoon ympäristötunnusluvut 2008-2012

Indikaattori	Yksikkö	2008	2009	2010	2011	2012	
Yleinen kehitys							
Kasvihuonekaasupäästöt	CO ₂ -ekv tn/as/v	5,9	5,6	5,3	5,5	5,7	
Maankäytön ja kaupunkirakenteen kestävyys							
Asemakaava-alueille rakennettujen asuntojen osuudet	% kerrosalasta [m ²]	93	-	96	-	97	
Virkistys ja suojelualueiden osuus asemakaava-alueilla	%	16	-	17	-	25	
Luonnonsuojelualueiden osuus kokonaispinta-alasta	%	4,2	4,9	5,8	5,8	6,0	
Palveluiden saavutettavuus	300 m ja 700 m etäisyydellä asuvien %-osuus	ks. 2008 raportti luku 9.2	-	ks. 2010 raportti luku 9.2	-	ks. raportti luku 9.2	
Toiminnan kuormitus ja ekotehokkuus							
Yhdyskunnan sähkön kulutus	kWh/as/v	7 731	7 864	8 011	7 587	7 871	
Yhdyskunnan veden kulutus	l/as/vrk	218	217	219	228	214	
Kaukolämpöön liittyneiden kiinteistöjen osuus	% kerrosalasta [m ²]	-	-	kaikista rakennuksista 69 %, asuinrakennuksista 63 %	kaikista rakennuksista 69 %, asuinrakennuksista 63 %	kaikista rakennuksista 69 %, asuinrakennuksista 63 %	
Sähkön ominaiskulutus kpg omistamissa toimitilarakennuksissa	kWh/m ³	20,5	20,2	20,2	20,3	19,0	
Lämmön ominaiskulutus kpg omistamissa toimitilarakennuksissa	kWh/m ³	33,4	41,2	39,8	46,5	40,3	
Veden ominaiskulutus kpg omistamissa toimitilarakennuksissa	l/m ³	136,6	127,3	120,6	151,0	172,1	
Yhdyskunnan ilmanlaatu (SO ₂ , NO ₂ , CO, PM ₁₀)	raja-arvon ylitykset	0	0	0	0	0	
Yhdyskunnan jätevesikuormitus	OCP-indeksi: [mg/l]	304	289	326	317	332	
	BOD [g/as/vrk]	1,54	1,41	1,34	1,47	-	

Indikaattori	Yksikkö	2008	2009	2010	2011	2012	
Yhdyskunnan jätevesikuormitus	P [g/as/vrk]	0,094	0,092	0,095	0,095	0,102	
	N [g/as/vrk]	4,87	4,13	4,54	4,92	5,45	
Jätteen käsittelypaikalle loppusijoitettavan sekajätteen määrä	kg/as/v	255	236	238	228	214	
Jätteen käsittelypaikalle loppusijoitettavan yhdyskuntajätteen määrä	kg/as/v	362	313	313	258	247	
Liikkumisen tehokkuus							
Autoistuminen	hlöautoja / 1000 as	456	458	469	479	484	
Liikennesuorite	1000 ajoneuvo-km/v	1 542 380	1 560 000	1 584 300	1 592 200	1 602 273	
Joukkoliikenteen matkustajamäärä, Espoon sisäiset bussilinjat	matkaa/as/v	59	58	58	59	58	
Keyven liikenteen verkon pituus	m/as	2,9	3,1	3,0	3,0	3,2	
Työsuhdematkalipun käyttäjät	kpl henkilöt	-	2 211	4 284	7 073	8 201	
Ympäristövastuullinen kulutus ja ympäristökasvatus							
Paperin kulutus kaupungin virastoissa ja laitoksissa	A4 kpl/työntekijä/v	3 369	3 167	3 791	3 031	2 770	
Ympäristönäkökohdat huomioivat kaupungin hankinnat	% hankinnoista	-	-	6,0	36,0	37,0	
Vihreä lippu -koulut ja -päiväkodit	lkm	15	20	29	29	28	
Kaupungin järjestämään ympäristökasvatukseen osallistuminen	osallistuneet	5 783	6 102	6 368	10 602	9 700	
	Villa Elfvikin luontalalon kävijät	29 900	30 648	29 177	31 041	30 303	
Ekotukihenkilöiden määrä	kpl	-	55	194	303	368	
	100 kaupungin työntekijää kohden		0,4	1,4	2,2	2,7	

Espoon kaupungin ympäristölautakunnan julkaisuja

- 6/98 Tremanskärrens naturstig
- 7/98 Luonnon kannalta merkittävien luontotyyppien inventointi Espoossa
- 1/00 Espoon Glimsin- ja Glomsinjoen luontoarvojen selvitys 1999
- 2/00 Espoon meluntorjuntaohjelma 2000
- 3/00 Espoon kaupungin ympäristöraportti
- 1/01 Espoon lintuvesien pesimälinnuston seuranta 2000
- 2/01 Kytön saaren luontoselvitys
- 3/01 Espoon energiansäästösuunnitelma 2001
- 4/01 Espoon Otsolahden perustilaselvitys ja kunnostussuunnitelma
- 5/01 Pohjois-Espoon järvien happamoitumiskehityksestä v. 2000
- 6/01 Espoon ympäristön tila 2000
- 7/01 Espoon uhanalaiset ja silmälläpidettävät eläimet ja kasvit
- 1/02 Fortbildning i Miljöpedagogik, KOVA (Villa Elfvik)
- 2/02 Pohjois-Espoon järvien kalastotutkimus vuona 2001
- 3/02 Espoon eteläosien lepakkokartoitus vuonna 2002
- 1/03 Espoon perinneympäristöselvitys 2003
- 2/03 Muutokset Espoon arvokkailla luontokohteilla 2003
- 1/05 Espoon ympäristön tila 2004
- 2/05 Espoon Träskändan luontoselvitykset 2005
- 1/06 Espoon Nuuksion eteläosan luontoselvitys 2005
- 1/07 Espoolaisten ympäristöasenteet ja ympäristökäyttäytyminen
- 2/07 Espoon kaupungin ympäristöraportti 2006
- 3/07 Espoon kaupungin turvallisuusstrategia. Ympäristöturvallisuus
- 1/08 Lahnuksen alueen luontoselvitykset 2007
- 2/08 Matalajärven kunnostus 2005-2007 - Suunnitelma ja toteutus. Tulokset ja pohdinta.
- 3/08 Espoonjoen lepakkoselvitys
- 1/09 Espoon lintuvesien pesimälinnuston seuranta ja viitasammakkoselvitys 2008
- 2/09 Espoon ympäristön tila 2008
- 3/09 Maailmanparantajista viranomaiseksi - Espoon ympäristölautakunnan 3 vuosikymmentä 1978-2008
- 4/09 Espoon ympäristöraportti 2008
- 1/10 Matalajärven kunnostuskertomus 2008 ja 2009 sekä liitteet
- 1/11 Espoon kaupungin ympäristöraportti 2010
- 2/11 Espoon kaupungin turvallisuusstrategia, Ympäristöturvallisuus
- 1/12 Espoon hulevesiohjelma
- 1/13 Espoon ympäristön tila 2013
- 2/13 Espoon arvokkaat luontokohteet 2012

Espoon kaupunki, ympäristökeskus

puh. 09 81621 (vaihe)
www.espoo.fi/ymparisto
ymparisto@espoo.fi

