

Stadilainen tapa liikkua

# HKL – kestäväää kaupunkiliikennettä





# Joukkoliikenne säästää ympäristöä

**Pääkaupunkiseudun ilmastostrategian tavoitteena on vähentää liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä ainakin 20 prosentilla vuoteen 2030 mennessä. Yksi tehokkaimmista päästöjen vähentämiskeinoista on edistää joukkoliikennettä.**

Liikenteen osuus ilmaston lämpenemistä aiheuttavista kasvihuonekaasupäästöistä on pääkaupunkiseudulla noin 20 prosenttia. Liikenteen päästöistä yli puolet aiheutuu henkilöautoista, kymmenesosa joukkoliikenteestä ja loput tavaraliikenteestä.

Liikenteen päästöt ovat myös huomattava kaupunki-ilman laatua heikentävä tekijä.

Joukkoliikenne tarjoaa ympäristöystävällisen vaihtoehdon henkilöautoilulle, sillä se tuottaa matkustajaa kohti huomattavasti vähemmän päästöjä. Joukkoliikenteellä tehdään tällä hetkellä noin 40 prosenttia pääkaupunkiseudun henkilöliikenteen matkoista, mutta se tuottaa vain 10 prosenttia kasvihuonekaasupäästöistä.

Kuten kaikki liikenne, myös joukkoliikenne kuormittaa ympäristöä. Eniten haittoja aiheutuu bussien polttoaineiden kulutuksesta sekä metron ja raitiovaunujen sähkönkulutuksesta. Myös asemat ja varikot ovat huomattavia sähkön ja lämmön käyttäjiä. Ympäristöhaittoja ovat lisäksi melu ja katupöly.

Välillisiä ympäristövaikutuksia tulee myös busseihin, metron ja raitiovaunuihin käytetyistä materiaaleista. Uusia raiteita rakennetaan ja vanhoja uusitaan ja korjataan vuosittain. Liikennevälineiden, asemien ja pysäkkien siisteys ja kunto vaikuttavat suoraan matkustusmukavuuteen ja viihtyvyyteen.

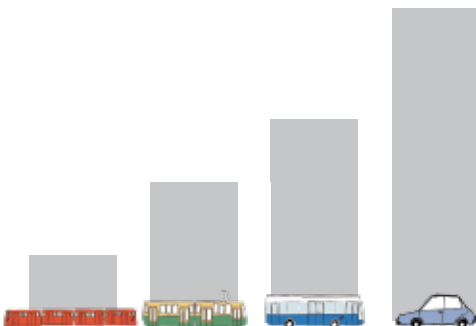
Liikenteen ympäristövaikutukset matkustajakilometriä kohti laskettuna ovat mahdollisimman pienet, kun liikennevälineitä käytetään tehokkaasti eli kun tarjonta ja kysyntä vastaavat toisiaan. Vuonna 2006 järjestelmän tehokkuuden tunnusluku oli 16,5 prosenttia. Tehokkuutta kuvataan kysynnän ja tarjonnan suhdeluvulla.

*HKL seuraa systemaattisesti toimintansa ympäristövaikutuksia ja pyrkii monin keinoin vähentämään ympäristöhaittoja. Kestävä kehitys ja päästöjen vähentäminen sisältyvät HKL:n tavoiteohjelmaan. Kestävän kehityksen tavoitteet 2012 ovat:*

*- Joukkoliikenteen osuus pääkaupunkiseudun liikenteestä on 42 prosenttia; tämä merkitsee, että 60 prosenttia liikenteen kasvusta suuntautuu joukkoliikenteeseen.*

*- Joukkoliikenteen paikkakilometreistä 70 prosenttia tuotetaan sähkö- ja kaasukäyttöisellä kalustolla.*

*- Joukkoliikenteen tuottamat typen oksidi- ja partikkelipäästöt ovat puolittuneet vuoden 2004 tasosta.*



*Pylväät kuvaavat yhden matkustajan aiheuttamia hiilidioksidipäästöjä eri liikennemuodoissa yhden kilometrin matkalla. Esimerkiksi metromatkustaja aiheuttaa hiilidioksidipäästöjä noin viidesosan siitä päästömäärästä, jonka henkilöautolla yksin ajava aiheuttaa.*

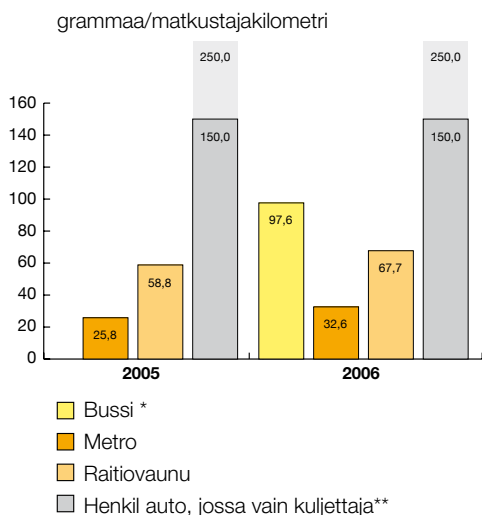


*Kaupunkitilan säästäjänä joukkoliikenne on henkilöautoiluun verrattuna ylivoimainen.*

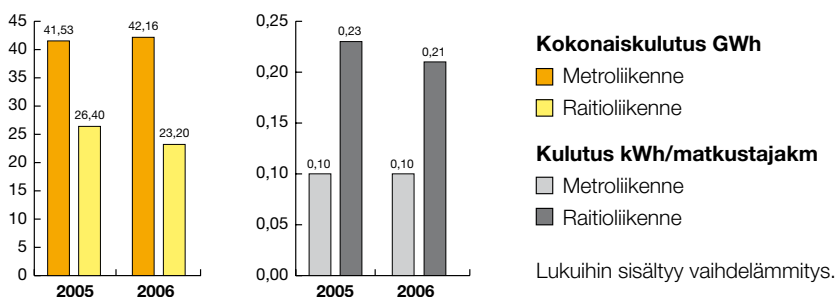


# HKL:n tärkeimmät ympäristövaikutukset

## Liikennönnin hiilidioksidipäästöt 2005 - 2006



## Liikennönnin sähkönkulutus 2005 - 2006



## Bussien polttoaineen kulutus 2006 \*

Dieselöljyn kulutus, milj. litraa	12,0
Dieselöljyn kulutus, litraa/100 km	45,1
Dieselöljyn kulutus, litraa/matkustajakm	0,032
Maakaasun kulutus, tonnia	1 786

## Bussiliikenteen bussien päästöt 2006 \*

	Päästöt, tonnia	g/matkustajakilometri
Hiilimonoksidi CO	35,2	0,09
Hiilivedyt	8,8	0,02
Typenoksidit NO <sub>x</sub>	315,5	0,85
Partikkelit	5,1	0,01
Rikkioksidit SO <sub>2</sub>	0,12	0,0003
Hiilidioksidi CO <sub>2</sub>	36 384,0	97,6

\* Tiedot koko Helsingin sisäisestä bussiliikenteestä kerättiin ensimmäisen kerran vuodelta 2006. Aiemmin HKL raportoi bussien kulutus- ja päästötiedot vain HKL-Bussiliikenteestä, joka irrotettiin HKL:stä osakeyhtiöksi vuonna 2005.

Liikenteen lisäksi **metroasemat, varikot ja muut kiinteistöt** ovat huomattavia energiankuluttajia. Energiaa kuluu eniten valaistukseen, ilmastointiin ja lämmitykseen. Lisäksi varikoilla käytetään paljon sähköä kuluttavia koneita. Kiinteistöt kuluttavat sähköä noin 35 gigawattituntia eli reilun kolmanneksen HKL:n koko sähkönkulutuksesta. Lämpöenergiaa kiinteistöissä kuluu vuodessa runsaat 18 GWh.



# Tekoja päästöjen vähentämiseksi

**Hyvin suunniteltu liikennejärjestelmä, motivoitunut ja ammattitaitoinen henkilöstö sekä ympäristövaikutuksiltaan parhaat kalusto- ja polttoainevalinnat luovat perustan liikennepalveluille. Tehokkuutta parannetaan suunnittelemalla liikennetarjonta – reitit, aikataulut ja kalustokoko – kysyntää vastaavaksi sekä huolehtimalla joukkoliikenteen toimintaedellytyksistä ja sujuvuudesta.**



*Henkilöauton ja joukkoliikenteen hyödyt voi yhdistää käyttämällä liityntäpysäköintä. Pääkaupunkiseudulla on metro- ja juna-asemien yhteydessä useita kymmeniä liityntäpysäköintialueita, joille auton voi jättää. Juuri kaupunkialueella joukkoliikenteen edut tuntuvat selvimmän: ilmanlaatu pysyy parempana samalla kun ruuhkat ja parkkiongelmät vähenevät.*

Pääkaupunkiseudun bussiliikenteen kilpailutamisessa suositaan vähäpäästöistä kalustoa: pisteytyksen yhtenä arviointikriteerinä on bussien päästötaso, joka perustuu Euro-normien mukaiseen luokitteluun ja mittauksiin.

Ajotapa vaikuttaa huomattavasti liikenteen polttoaineen- ja sähkönkulutukseen. Raitiovaunun-, metron- ja bussinkuljettajien peruskurssiin sisältyy koulutus energiaa säästävään ajotapaan. Lisäksi HKL ja bussiliikenneohjelmien järjestävät kuljettajille ajotapakoulutusta. Yleistymässä olevien modernien ajoneuvotietokoneiden avulla ajotapaa voi

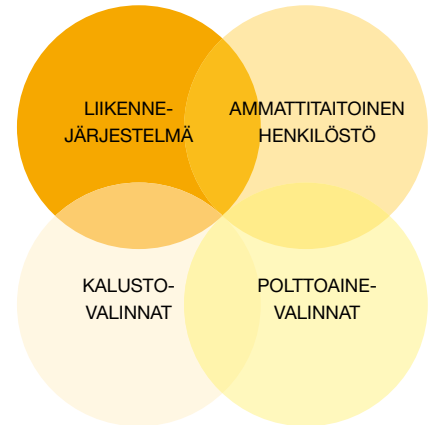
daan seurata kuljettajakohtaisesti ja haluttaessa palkita taloudellisesti ajavia kuljettajia. Ajotavan vaikutus polttoaineen kulutukseen on 7-13 prosenttia.

Liikenteen aiheuttamaa häiritsevää melua pyritään vähentämään monin keinoin. Raitio- kiskojen kaarteissa syntyvää melua vähennetään rasvaamalla kiskojen reunoja ympäristöhyväksytyillä rasvoilla. Uusissa raitiovaunuissa on voitelulaitteet, joilla kiskojen rasvaus tapahtuu pyörän laipan kautta. Metron aiheuttamia meluhaittoja vähennetään ensiö- jousituksella, ratojen ja vaihteiden peruskorjauksilla sekä meluaidoilla.

Raitiovaunuissa joudutaan syksyn liukkailla lehtikeleillä käyttämään jarruhiekkaa, joka leviää ympäristöön haitallisena katupölynä. Uusien vaunujen hiekoituslaitteet kuluttavat entistä vähemmän jarruhiekkaa. Myös ennakko- ajotapa vähentää hiekankulutusta.

HKL:n tuotantoyksiköissä jätteet käsitellään ja kierrätetään ISO 14001 -ympäristöstandardin mukaisesti. Jäteöljyt, liuotinaineet, metallit, suodattimet, lamput ja muut jätteet lajitellaan ja toimitetaan kierrätykseen tai jätteenkäsittelylaitoksiin. Myös ongelmajätteiden, kuten akkujen keräyksestä ja kuljetuksesta on selkeät ohjeet.

HKL:n vedenkulutus on vuodessa noin 55 000 kuutiometriä. Eniten vettä kuluu varikoilla, noin 35 000 m<sup>3</sup> vuodessa.



*Liikenteen ympäristövaikutukset pienenevät, kun kaikki osatekijät ovat kunnossa.*

Asemien ja varikoiden lämmityksen, ilmastoinnin ja valaistuksen energiankulutukseen vaikutetaan valitsemalla tehokkaita laitteita ja lamppeja sekä pitämällä järjestelmät toimintakunnossa. Kiinteistöjen energiatehokkuus selvitetään energiakatselmuksilla.

***Viherrata eli nurmirata sitoo pölyä ja vaimentaa melua. Vihreitä rataosuuksia on tarkoitus lisätä lähivuosina useilla kilometreillä. Vuonna 2006 viherrataa oli 4,7 kilometriä, runsaat viisi prosenttia rataverkosta.***

***Metrovaunujen metalliset pyörät kestävät yhteensä noin 1,5 miljoonaa ajokilometriä, kun niitä profiloidaan uudelleen sorvaamalla. Sorvaus voidaan tehdä kymmenisen kertaa. Käytöstä poistetut pyörät kierrätetään raaka-aineeksi. Kierrätykseen menevää rautaromua tulee myös vanhoista ratakiskoista.***

***Bussiliikenneohjelmien toimittavat käytetyt renkaat kierrätykseen. Renkaista tehtyä rouhetta käytetään tie- ja maanrakennus- aineena.***

***Metrovarikolla säästetään vettä kierrätysjärjestelmällä, jonka ansiosta vaunujen pesussa käytettävästä vesimäärästä puhtaan vesijohtoveden osuus on vain 10-15 prosenttia.***

*Matkanteon turvallisuutta ja viihtyisyyttä lisätään pitämällä liikennevälineet ja asemat siisteinä ja hyväkuntoisina sekä huolehtimalla oikeasta valaistuksesta. HKL muistuttaa säännöllisillä kampanjoilla matkustajia siitä, että siisteyden ylläpito on yhteinen asia ja että ilmaisjakelulehtien kierrättäminen säästää sekä ympäristöä että rahaa.*



# Tutkimus ja kehitys – kohti puhtaampaa ympäristöä

**HKL etsii tutkimalla ja kehittämällä uusia ympäristön kannalta parempia vaihtoehtoja järjestää ja tuottaa liikennepalvelut. Työtä tehdään sekä HKL:n omissa hankkeissa että yhteistyössä muiden asiantuntija-yhteisöjen kanssa.**

Biopolttoaineella voidaan vähentää merkittävästi bussiliikenteen typenoksidi- ja hiukkas-päästöjä. HKL on mukana syksyllä 2007 alkavassa kolmivuotisessa NExBTL-biopolttoaineen kokeiluhankkeessa. Tavoitteena on ympäristöä säästävän polttoaineen laajamittainen käyttöönotto pääkaupunkiseudun bussiliikenteessä ja jätekuljetuksissa. Yhteistyökumppaneina ovat Neste Oil ja YTV.

Bussien päästöjä pystytään pienentämään myös muilla keinoilla. HKL osallistuu VTT:n toteuttamaan RASTU-hankkeeseen, jossa selvitetään erilaisten, eri-ikäisten ja erilaisilla puhdistuslaitteilla varustettujen diesel- ja maakaasubussien päästöjä. Hankkeen tavoitteena on lisätä vähäpäästöistä kalustoa.

HKL on mukana myös BioTerveys-tutkimushankkeessa, jossa selvitetään bussien erilaisten polttoaineiden terveysvaikutuksia. Tutkimuksen kohteiksi otetaan myös NExBTL-biopolttoainetta käyttävien bussien päästöt.

Liikenteen aiheuttamat pienhiukkaset ovat merkittävä ympäristö- ja terveyshaitta. Jouk-

koliikenteellä on huomattava osuus pienhiukkasten syntymiseen. Tutkimuksissa on selvitetty pienhiukkasten kulkeutumista liikennevälineiden sisälle ja mm. metroasemille. Tulosten mukaan metrossa matkustaminen lisää jonkin verran keskimääräistä altistumista pienhiukkasille. Myös busseissa ja raitiovaunuissa pitoisuudet ovat ulkoilmaan verrattuna korkeampia. Pienhiukkasten määrää vähennetään muun muassa suodattimilla sekä ottamalla käyttöön puhtaampaa teknologiaa.

Myös lukuisat liikennejärjestelmien, linjaston ja infrastruktuurin kehittämishankkeet palvelevat kestävä kehityksen tavoitteita. Keskustan uudet asuinalueet suunnitellaan joukkoliikenteen palvelujen varassa toimiviksi. Länsimetron toteutuminen on varmistunut ja metrolinjastoa suunnitellaan laajennettavaksi myös muihin ilmansuuntiin. Automatisointi mahdollistaa tulevaisuudessa entistä tehokkaamman metrol liikenteen. Telematiikkaa hyödyntämällä joukkoliikennettä voidaan nopeuttaa ja näin säästää paitsi matkustusaikaa, myös ympäristöä ja kustannuksia.





 <b>Lasipalatsi</b> <b>Glaspalatset</b>		<b>4</b> Munkkiniemi Munksnäs
		<b>4T</b> Munkkiniemi Munksnäs
<b>0101</b>		<b>7A</b> Töölö Pasila Töölö Böle
<b>3T</b> Töölö Kallio Töölö Berghäll		<b>10</b> Pikku Huopalahti Lillhoplax

70 71

 Lasipalatsi Glaspalatset		<b>16:13</b>
<b>3T</b> Töölö Kallio Töölö Berghäll		<b>2 10</b>
<b>4</b> Munkkiniemi Munksnäs		<b>3 8</b>
<b>7A</b> Pasila Sörnäinen Böle Sörnäis		<b>4 11</b>
<b>10</b> Pikku Huopalahti Lillhoplax		<b>0 7</b>

Satelliittipaikannukseen perustuvan HELMI-järjestelmän ansiosta yhä suurempi osa busseista ja raitiovaunuista voi hyödyntää liikennevaloetuuksia, mikä nopeuttaa niiden kulkua. Nopeutumisen ja sujuvoitumisen ansiosta liikenne voidaan hoitaa vähemmällä kalustolla, mikä osaltaan vähentää ympäristökuormitusta. HELMI tarjoaa myös ajantasaista aikataulutietoa pysäkeille. HKL kehittää jatkuvasti sähköistä matkustajainformaatiota ja mobiilipalveluja, jotka helpottavat matkustamista.

# Ympäristötyö on yhteistyötä



HKL:ssä toimii kaikkien yksiköiden edustajista koostuva ympäristötyöryhmä, joka kehittää ja koordinoi ympäristötyötä, ympäristöasioiden seuranta ja raportointia. HKL julkaisee vuosittain ympäristöraportin, jossa kerrotaan toiminnan ympäristövaikutuksista ja kuormituksen vähentämiseen tähtäivistä toimista.

HKL osallistuu aktiivisesti Helsingin kaupungin yhteiseen ympäristötyöhön muun muassa kaupungin ympäristöraportoinnin asiantuntijaryhmässä ja energiansäästö-neuvottelukunnassa. Tiivis suunnitteluyhteistyö muun muassa Helsingin kaupungin muiden virastojen ja laitosten, naapurikuntien sekä YTV:n kanssa turvaa tehokkaat joukkoliikennepalvelut pääkaupunkiseudun ja lähikuntien asukkaille myös tulevaisuudessa.

Suomen Paikallisiikenneliiton jäsenenä HKL on liittynyt kauppa- ja teollisuusministeriön kanssa solmittuun Joukkoliikenteen energian-

säästösopimukseen, jonka tavoitteena on vähentää liikennöinnin energiankulutusta ja edistää standardoitujen ympäristöjärjestelmien käyttöönottoa.

HKL on sitoutunut kansainvälisen joukkoliikenneliiton UITP:n Rooman julistukseen, vuonna 2005 määriteltyihin kestävän kehityksen periaatteisiin. Niiden mukaisesti HKL ottaa kaikessa toiminnassaan huomioon joukkoliikenteen yhteiskunnalliset ja taloudelliset vaikutukset sekä ympäristövaikutukset.

HKL innostaa helsinkiläisiä aktiivisiksi joukkoliikenteen käyttäjiksi neuvonnan, viestinnän ja kampanjoiden avulla. Joka vuosi osallistutaan aktiivisesti esimerkiksi Autottoman päivän ja Energiansäästöviikon järjestelyihin ja tapahtumiin. HKL:n Setä Sininen käy kouluissa, päiväkodeissa ja tapahtumissa opastamassa lapsia ja nuoria turvalliseen matkantekoon joukkoliikenteessä.



# HKL – kestäväää kaupunkiliikennettä



**Joukkoliikenne on ympäristöä säästävä liikkumismuoto, joka tuottaa matkustajaa kohti huomattavasti vähemmän päästöjä kuin henkilöautoilu. HKL:n tavoitteena on, että yhä useampi kaupunkilainen valitsee henkilöauton sijasta kulkuvälineeksi metron, raitiovaunun, junan tai bussin.**

**HKL on pääkaupunkiseudun suurin liikennepalvelujen tarjoaja ja merkittävä ympäristövaikuttaja. Helsingin osuus koko Suomen joukkoliikenteestä on noin 40 prosenttia, joten HKL:n toiminnalla ympäristön hyväksi on huomattava vaikutus. Kestävä kehitys ja päästöjen vähentäminen sisältyvät HKL:n tavoiteohjelmaan. Tässä esitteessä kerrotaan HKL:n ympäristövaikutuksista ja työstä paremman ympäristön hyväksi.**

**Lisätietoja sekä HKL:n ympäristöraportti: [www.hkl.fi](http://www.hkl.fi)**



HKL:n perustehtävänä on tarjota kaupunkilaisille tasapuoliset liikkumismahdollisuudet ja luoda edellytykset toimivalle ja elinvoimaiselle kaupungille. HKL huolehtii Helsingin sisäisen joukkoliikenteen suunnittelusta, kehittämisestä ja valvonnasta sekä raitio- ja metrolliikenteen tuottamisesta. HKL toimii Helsingin kaupungin joukkoliikennelautakunnan alaisuudessa.

HKL:n liikevaihto vuonna 2006 oli 204,4 miljoonaa euroa. Lipputulosten osuus liikevaihdosta oli noin 53 prosenttia ja kaupungin tariffituen osuus 47 prosenttia. Matkustajakilometrikustannus oli 0,227 euroa.

Helsingissä tehdään yhtenä arkipäivänä matkoja

Bussilla 312 000  
Raitiovaunulla 178 000  
Metrolla 198 000  
Lähijunalla 69 000  
Suomenlinnan lautalla 3 000  
Yhteensä 769 000

Vuodessa Helsingin sisällä tehdään noin 219 miljoonaa joukkoliikennematkaa (2006).

Vuoden 2006 lopussa pääkaupunkiseudulla oli käytössä lähes 1,1 miljoonaa matkakorttia.

HKL  
PL 1400, 00099 Helsingin kaupunki  
Puh. (09) 310 1071  
Liikenneneuvonta 0100 111

Julkaisija HKL, Helsingin kaupungin liikennelaitos.  
Paino WellPrint 2007. Painettu ympäristöystävälliselle paperille.  
Ulkoasu McCann Helsinki.

