

4

.....
2013



Helsingin seudun liikenteen ympäristöraportti 2012

Helsingin seudun liikenteen ympäristöraportti 2012

HSL Helsingin seudun liikenne
Opastinsilta 6 A
PL 100, 00077 HSL
puhelin (09) 4766 4444
www.hsl.fi

Lisätietoja: Anna Ruskovaara, (09) 4766 4372
anna.ruskovaara@hsl.fi

Copyright: HSL
Kansikuva: HSL / Lauri Eriksson

Edita Prima Oy
Helsinki 2013

Esipuhe

Helsingin seudun liikenteen päästöjen vähentäminen on HSL:n strategiassa keskeisenä tavoitteena. HSL edistää ympäristöystävällisen liikennejärjestelmän kehittämistä Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (HLJ 2011) mukaisesti. Joukkoliikenteen päästöjen vähentämiseksi HSL lisää raideliikenteen osuutta ja suosii vähäpäästöistä kalustoa. Palveluillaan HSL parantaa joukkoliikenteen ja muiden kestävien kulkumuotojen kilpailukykyä.

HSL:n kolmannen toimintavuoden merkittäviin saavutuksiin kuuluu Helsingin seudun kuntien ja valtion välinen maankäytön, asumisen ja liikenteen MAL-aiesopimus vuosille 2012–2015, joka allekirjoitettiin 20. kesäkuuta. Aiesopimuksen keskeisenä tavoitteena on yhdyskuntarakenteen eheyttäminen, asuntomarkkinoiden sekä kestävien liikkumismuotojen edistäminen sekä erityisesti raideliikenteen hyödyntäminen alueella. Lähtökohtana sopimuksen valmistelussa oli liikenteen osalta Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma HLJ 2011.

HSL saavutti jälleen vuosittaiset päästövähennystavoitteensa. Metro- ja raitiovaunut siirtyivät kulkemaan vesivoimalla tuotetulla sähköllä, ja bussiliikenteen kilpailutuksissa otettiin käyttöön uusi ympäristöbonusjärjestelmä. Päästöjen vähentämisen ohella tavoitteenamme on kasvattaa joukkoliikenteen matkustajamääriä, mikä lisää liikenteen sujuvuutta, turvallisuutta ja vähentää ruuhkia seudulla. Matkustajamäärät joukkoliikenteessä ovat kasvusuunnassa – yhä useampi valitsee bussin, junan, metron tai ratikan työ- tai vapaa-ajan matkallaan. Myös pyöräilyn suosio on kasvussa, mikä on myös yksi HSL:n tavoitteista, edistämehän koko liikennejärjestelmän kestävyyttä ja matkaketjujen sujuvuutta.

Ympäristöraportti 2012 on valmisteltu HSL:n osastojen ja yksiköiden yhteistyönä. Kiitokset kaikille työhön osallistuneille arvokkaasta työpanoksesta.

Helsingissä 12.3.2013

Suvi Rihtniemi
toimitusjohtaja

Tiivistelmäsiivu

Julkaisija: HSL Helsingin seudun liikenne			
Tekijät: Anna Ruskovaara		Päivämäärä 12.3.2013	
Julkaisun nimi: Ympäristöraportti 2012			
Rahoittaja / Toimeksiantaja: HSL Helsingin seudun liikenne			
Tiivistelmä:			
Tämä ympäristöraportti on yhteenveto HSL:n toiminnan keskeisistä ympäristövaikutuksista ja työstä vaikutusten vähentämiseksi vuonna 2012.			
HSL noudattaa toiminnassaan sertifioitua ISO 9001 ja 14001 -standardien mukaista laatu- ja ympäristöjärjestelmää. HSL:n toiminnan merkittävät ympäristönäkökohdat liittyvät ihmisten hyvinvointiin: terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä ilmanlaatuun ja energiankulutukseen.			
Ympäristöasioiden huomioon ottaminen ja vähäpäästöisen liikenteen edistäminen ovat HSL:n strategiasa keskeisellä sijalla. Yksi konkreettinen päästötavoite on hiilidioksidipäästöjen vähentäminen 50 % vuoteen 2018 mennessä. Lähipäästöjen vähentämiselle on asetettu vieläkin kovempi tavoite (- 80 %). Muita kestävän liikennejärjestelmän edistämisen tavoitteita ovat muun muassa ruuhkautumisen hillitseminen ja joukkoliikenteen kilpailukyvyyn parantuminen suhteessa henkilöautoon.			
Ympäristöystävällistä liikennejärjestelmää edistetään Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (HLJ 2011) mukaisesti. Helsingin seudun ja valtion välinen maankäytön, asumisen ja liikenteen MAL-aiesopimus vuosille 2012–2015 allekirjoitettiin 20. kesäkuuta. Aiesopimuksen keskeisenä tavoitteena on yhdyskuntarakenteen eheyttäminen, asuntomarkkinoiden sekä kestävien liikkumismuotojen edistäminen sekä erityisesti raideliikenteen hyödyntäminen alueella. Lähtökohtana sopimuksen valmistelussa oli liikenteen osalta Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma HLJ 2011.			
Bussiliikenteen päästötaso on alentunut kaluston uusiutumisen ja biopolttoaineen käytön seurauksena. Jo lähes puolet (45 %) HSL:n liikenteessä käytetyistä busseista on vähäpäästöisiä (Environmentally Enhanced Vehicle EEV). Vuoden 2012 alussa saatiin käyttöön Helsingin seudun ensimmäiset hybridibussit. Hybridit toimivat luotettavasti ja polttoaineenkulutus ja päästöt vähenivät hybriditeknikan avulla 25 %. Lisäksi ensimmäinen sähköbussi saapui Suomeen syyskuun alussa. Autoa testataan kolmen vuoden ajan sekä kesä- että talviliikenteessä ja myös VTT:n laboratorioissa.			
Joustavin reitein ja aikatauluin liikennöivien Kutsuplus-bussien koekäyttö käynnistyi vuoden 2012 loka-kuussa. Kutsuplus on täysin uusi kutsuohjautuva joukkoliikennepalvelu, eikä vastaavaa löydy Suomesta eikä tietävästi myöskään muualta maailmasta. Bussin voi tilata älypuhelimella tai muulla päätelaitteella lähimmälle bussipysäkille. Palvelu avataan asteittain kaikille avoimeksi vuoden 2013 kuluessa. Ajoneuvojen määrä on tarkoitus nostaa asteittain kymmenestä sataan vuoden 2015 loppuun mennessä.			
HSL edisti viisasta liikkumista kannustamalla ihmisiä ympäristöystävällisiin liikkumisvalintoihin. HSL tarjosi liikkumisen ohjauksen palveluita yrityksille, kampanjoi uusien työmatkaseteli- ja matkakorttiasiakaiden saamiseksi, kehitti sähköisiä palveluita ja kouluille suunnattua liikkumisen ohjauksen konseptia.			
Avainsanat: ympäristöraportti, ympäristövaikutus, liikennejärjestelmä, päästöt, viisas liikkuminen			
Sarjan nimi ja numero: HSL:n julkaisuja 4/2013			
ISSN 1798-6176 (nid.)	ISBN 978-952-253-183-4 (nid.)	Kieli: Suomi	Sivuja: 39
ISSN 1798-6184 (pdf)	ISBN 978-952-253-184-1 (pdf)		
HSL Helsingin seudun liikenne, PL 100, 00077 HSL, puhelin (09) 4766 4444			

Sammandragssida

Utgivare: HRT Helsingforsregionens trafik		Datum 12.3.2013	
Författare: Anna Ruskovaara			
Publikationens titel: Miljörapport 2012			
Finansiär / Uppdragsgivare: HRT Helsingforsregionens trafik			
Sammandrag:			
Denna miljörapport är en sammanfattning av de viktigaste miljöpåverkningar som HRT:s verksamhet orsakar och av det arbete som utfördes för att minska påverkningar år 2012. HRT bygger sin verksamhet på ett kvalitets- och miljösystem som är certifierat enligt standarder ISO 9001 och 14001. De viktigaste miljöaspekterna i HRT:s verksamhet rör människors välmående: hälsa, levnadsförhållanden och trivsel samt luftkvalitet och energiförbrukning. Beaktandet av miljöfrågor och främjandet av trafik med låga utsläpp har en central position i HRT:s strategi. Ett konkret utsläppsmål är att minska utsläpp av koldioxid med 50 % fram till 2018. För minskning av lokala utsläpp har man fastställt ett ännu strängare mål (-80 %). Övriga målsättningar i främjandet av hållbart trafiksystem är bland annat att minska rusningen och öka kollektivtrafikens konkurrenskraft i relation till personbil. Det miljövänliga trafiksystemet främjas i enlighet med trafiksystemplan för Helsingforsregionen (HLJ 2011). MAL-intentionsavtal för år 2012 – 2015 om markanvändning, boende och trafik undertecknades den 20 juni mellan Helsingforsregionen och staten. Det centrala målet i intentionsavtalet är att harmonisera samhällsstrukturen, främja bostadsmarknader och hållbara trafiksätt samt utnyttja särskilt spårbunden trafik i området. Utgångspunkten för trafik i beredningen av avtalet var Helsingforsregionens trafiksystemplan HLJ 2011. Nya bussar och användning av biobränsle har sänkt utsläppsnivån i busstrafiken. Nästan hälften (45 %) av fordonen i HRT:s trafik är bussar med låga emissioner (Environmentally Enhanced Vehicle EEV). De första hybridbussarna i Helsingforsregionen togs i bruk i början av år 2012. Hybriderna är pålitliga och tack vare hybridtekniken minskade bränsleförbrukning och utsläpp med 25 %. Dessutom anlände den första elbussen till Finland i början av september. Bussen kommer att testas både i sommar- och vintertrafik och även i VTT:s laboratorier under tre års tid. Testbruk av Kutsuplus-bussar som har en flexibel rutt och tidtabell inleddes oktober 2012. Kutsuplus är en helt ny anropstyrd kollektivtrafikservice, och motsvarande service finns inte i Finland och veterligen inte heller någon annanstans i världen. Bussen kan beställas med smarttelefon eller med någon annan enhet till den närmaste busshållplatsen. Tjänsten kommer stegvis att öppnas för allmänheten under 2013. Avsikten är att antalet bussar stegvis ökar från tio till hundra före slutet av 2015. HRT främjade klokt resande genom att uppmuntra människor att välja miljövänliga sätt att resa. HRT erbjöd tjänster för hållbart resande i företag, drev kampanjer för att få nya resesedel- och resekortkunder, utvecklade elektroniska tjänster och koncept för mobilitetsplanering som riktar sig till skolorna.			
Nyckelord: Miljörapport, miljökonsekvens, trafiksystem, utsläpp, emissioner, klokt resande			
Publikationsseriens titel och nummer: HRT publikationer 4/2013			
ISSN 1798-6176 (häft.)	ISBN 978-952-253-183-4 (häft.)	Språk: Finska	Sidantal: 39
ISSN 1798-6184 (pdf)	ISBN 978-952-253-184-1 (pdf)		
HRT Helsingforsregionens trafik, PB 100, 00077 HRT, tfn. (09) 4766 4444			

Abstract page

Published by: HSL Helsinki Region Transport			
Author: Anna Ruskovaara			Date of publication 12.3.2013
Title of publication: Environmental Report 2012			
Financed by / Commissioned by: HSL Helsinki Region Transport			
Abstract:			
This environmental report summarizes the key environmental impacts of HSL's activities and HSL's work to mitigate these impacts in 2012. HSL's activities comply with a Quality and Environmental Management System based on the ISO 9001 and 14001 standards. In HSL's activities, important environmental aspects relate to the wellbeing of people: health, living conditions and comfort as well as air quality and energy consumption. Taking environmental issues into account and promoting low-emission transport play a pivotal role in HSL's strategy. A concrete emissions target is reducing carbon emissions by 50 % by 2018. An even tougher target has been set for reducing local emissions (- 80 %). Other objectives in promoting a sustainable transport system include, for example, curbing congestion and improving the competitiveness of public transport relative to the car. Environmentally friendly transport system is promoted in accordance with the Helsinki Region Transport System Plan (HLJ 2011). Helsinki region municipalities and the State signed a Letter of Intent on Land Use, Housing and Transport (MAL) for 2012-2015 on 20 June. The key objectives of the Letter of Intent are creating a compact urban structure, promoting housing market development and sustainable modes of transport, as well as utilizing rail services in the area, in particular. In terms of transport, the Helsinki Region Transport System Plan HLJ 2011 served as a basis for the preparation of the agreement. Emissions from bus services have decreased thanks to new vehicles and the use of biofuels. Almost half (45%) of the buses used on HSL's services are low-emissions vehicles (Environmentally Enhanced Vehicle, EEV). At the beginning of 2012, the first hybrid buses entered into service in the Helsinki region. The buses have proven reliable, and hybrid technology has provided a 25 % reduction in fuel consumption and emissions. Also, Finland got its first electric bus at the beginning of September. The bus will be tested for three years in both summer and winter conditions, as well as in the test laboratory of the Technical Research Centre of Finland (VTT). A trial service of Kutsuplus buses operating on flexible routes and schedules was launched in October 2012. Kutsuplus is a completely new demand-responsive public transport service. The service is first of the kind in Finland and anywhere in the world, as far as we know. Passengers can order a Kutsuplus bus to pick them up from the closest bus stop with a smartphone or another mobile device. The service will be opened to the wider public in phases during 2013. The aim is to increase the number of vehicles gradually from ten to one hundred by the end of 2015. HSL promoted smart travel by encouraging people to make environmentally friendly mobility choices. HSL offered mobility management services to companies, carried out campaigns to attract new commuter voucher and Travel Card customers, developed its online services as well as a mobility management concept for schools.			
Keywords: Environment Report; environmental impact; transport system; emissions; smart travel			
Publication series title and number: HSL Publications X/2010			
ISSN 1798-6176 (Print)	ISBN 978-952-253-183-4 (Print)	Language: Finnish	Pages: 39
ISSN 1798-6184 (PDF)	ISBN 978-952-253-184-1 (PDF)		
HSL Helsinki Region Transport, PO Box 100, 00077 HSL, Tel.+358 9 4766 4444			

Sisällysluettelo

1	HSL:n ympäristötavoitteet	11
1.1	Kansainväliset ja kansalliset päästötavoitteet liikennesektorilla.....	12
2	Liikkumistottumukset Helsingin seudulla	13
3	Kohti kestäväää liikennejärjestelmää	16
3.1	Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma.....	16
3.2	Liikennejärjestelmäsuunnitelman edistäminen ja seuranta	17
3.2.1	Tavoitteena laadukas ja jatkuva seudullinen pääpyöräverkko	17
3.2.2	Liityntäpysäköinnin kehittäminen Helsingin seudulla	18
3.2.3	Kestävä liikkuminen edistää liikenneturvallisuutta	19
3.2.4	Pienet ja kustannustehokkaat infrahankkeet	19
3.2.5	Seudulliset saavutettavuusvyöhykkeet	19
3.2.6	Julkisen lähipalveluverkon vaikutukset kestävään liikkumiseen	20
4	Toiminnan ympäristövaikutukset	20
4.1	Joukkoliikenteen ympäristövaikutukset	20
4.2	Joukkoliikenteen hankinnoilla puhtaampaa liikennettä	24
4.3	Joukkoliikennesuunnittelu: hyvät yhteydet houkuttelevat kyytiin	30
4.4	Uusi matkakorttijärjestelmä ja vyöhykehinnottelu kasvattavat matkustajamääriä	32
4.5	Toimistotyön ympäristövaikutukset.....	34
5	Liikkumisen ohjauksella viisaampia liikkumisvalintoja	34



1 HSL:n ympäristötavoitteet

Helsingin seudun liikenne (HSL) on kuntayhtymä, jonka jäseniä ovat Helsinki, Espoo, Kauniainen, Vantaa, Kerava, Sipoo ja Kirkkonummi. HSL vastaa jäsenkuntiensa joukkoliikenteen suunnittelusta ja tilaamisesta sekä koko Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman laatimisesta. Kuntayhtymässä on 350 työntekijää, ja liikevaihto on runsaat 558 milj. euroa vuodessa. HSL:n järjestämässä liikenteessä tehdään vuosittain 345 miljoonaa matkaa, mikä on noin 60 % kaikista Suomen joukkoliikennematkoista.

HSL:n perustehtävä on tarjota kattavat liikkumismahdollisuudet sekä luoda edellytykset elinvoimaiselle ja viihtyisälle Helsingin seudulle. Tahtotilakseen HSL on asettanut, että Helsingin seudulla on Euroopan toimivin liikennejärjestelmä ja tyytyväisimmät asiakkaat vuonna 2018.

Ympäristöasioiden huomioon ottaminen ja vähäpäästöisen liikenteen edistäminen ovat HSL:n strategiassa keskeisellä sijalla. Yksi konkreettinen päästötavoite on hiilidioksidipäästöjen vähentäminen 50 % vuoteen 2018 mennessä. Lähipäästöjen vähentämiselle on asetettu vieläkin kovempi tavoite (- 80 %). Muita kestävän liikennejärjestelmän edistämisen tavoitteita ovat muun muassa ruuhkautumisen hillitseminen ja joukkoliikenteen kilpailukyvyyn parantuminen suhteessa henkilöautoon.

HSL noudattaa toiminnassaan sertifioitua ISO 9001 ja 14001 -standardien mukaista laatu- ja ympäristöjärjestelmää. Laatu- ja ympäristöjärjestelmä tukee HSL:n toimintaa ja kehittämistä, ja sen avul-

la seurataan toiminnassa tapahtuvia muutoksia. HSL:n toiminnan merkittävät ympäristönäkökohdat liittyvät ihmisten hyvinvointiin: terveyteen, elinoloihin ja viihtyvyyteen sekä ilmanlaatuun ja energiankulutukseen.

HSL:n ympäristöpolitiikka

HSL tekee merkittävää työtä ympäristön hyvinvoinnin parantamiseksi lakisääteiset ja muut vaatimukset huomioiden. HSL edistää vähäpäästöistä ja kestäväää liikennettä sekä strategisella tasolla liikennejärjestelmäsuunnittelun kautta että toiminnallisella tasolla mm. joukkoliikennesuunnittelun, palveluhankintojen, kohtuuhintaisten joukkoliikennelippujen ja liikkumisen ohjauksen keinoin.

HSL edistää ympäristöystävällisen liikennejärjestelmän kehittämistä Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman eli HLJ:n mukaisesti. Olemalla aktiivinen liikennepolitiikan toimija HSL pyrkii vaikuttamaan myös Helsingin seudun maankäyttöön ja kaavoitukseen niin, että ne olisivat kestäväen kehityksen mukaisia.

Helsingin seudun liikenteen päästöjen vähentäminen on HSL:n strategiassa keskeisenä tavoitteena. Joukkoliikenteen päästöjen vähentämiseksi HSL lisää raideliikenteen osuutta ja suosii vähäpäästöistä kalustoa. Palveluillaan HSL parantaa joukkoliikenteen sekä kävelyn ja pyöräilyn kilpailukykyä.

1.1 Kansainväliset ja kansalliset päästötavoitteet liikennesektorilla

Suomi on sitoutunut kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen sekä kansainvälisesti että EU- ja kansallisella tasolla. Kioton pöytäkirjan mukaan Suomen veloitteena on pitää kasvihuonekaasujen päästöt vuosina 2008–2012 keskimäärin vuoden 1990 tasolla.

Kioton jälkeistä aikaa ajatellen EU on sitoutunut niin sanottuihin 20–20–20-tavoitteisiin: 1) EU:n kasvihuonekaasupäästöjä leikataan 20 prosenttia vuoteen 2020 mennessä verrattuna vuoden 1990 tasoon, 2) uusiutuvien energialähteiden osuus nostetaan 20 prosenttiin vuoteen 2020 mennessä ja 3) energiatehokkuutta parannetaan 20 prosenttia vuoteen 2020 mennessä. Myös vuoden 2020 päästövähennystavoite on jaettu eri EU-maille EU:n taakanjakopäätöksen kautta. Suomen tavoitteena liikennesektorilla (ns. ei-päästökauppasektorilla¹) on vähentää päästöjä 16 prosentilla vuoteen 2020 mennessä verrattuna vuoteen 2005. Tämä tarkoittaa, että kotimaan liikenteen päästöt Suomessa saisivat vuonna 2020 olla enintään noin 11,4 miljoonaa tonnia.

Energiatehokkuutta säätelevä EU:n energiapalveludirektiivi sitouttaa joukkoliikennesektorin sopimusosapuolet parantamaan energiatehokkuutta 9 % vuoteen 2016 mennessä. Liikenteen energiatehokkuussopimuksessa ovat mukana kaikki HSL:n joukkoliikennepalveluita tuottavat liikennöitsijät.

Pitemmällä aikavälillä EU:n tavoitteena on kasvihuonekaasupäästöjen vähentäminen 80 prosentilla vuoteen 2050 mennessä vuoden 1990 tasosta. Liikenteelle on asetettu 60 % päästövähennystavoite.

te. Tonneiksi muutettuna tämä tarkoittaisi Suomen liikennesektorilla enintään noin 5 miljoonan tonnin vuotuista päästö määrää. Suomen ilmastopoliittinen tulevaisuus selvitys asettaa kuitenkin kottimaan liikenteelle vielä tiukemman tavoitteen: koko sektorin päästövähennystavoitteena on 80 % kuten muillakin sektoreilla. Henkilöautojen osalta tavoite on jopa tätä tiukempi. Tulevaisuus selvityksessä liikenteelle on laskettu 1,1–2,8 miljoonan tonnin ”päästökatto”.²

Pääkaupunkiseudun ilmastostrategian (2007) mukaan kasvihuonekaasupäästöjä pitää vähentää 39 % vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 lähtötasoon verrattuna. Liikenteen osalta tavoitteena on päästöjen vähentäminen viidenneksellä asukasta kohden vuoteen 2030 mennessä vuoden 1990 lähtötasoon verrattuna.

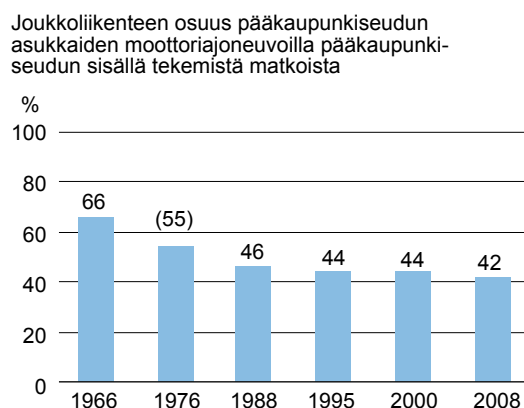
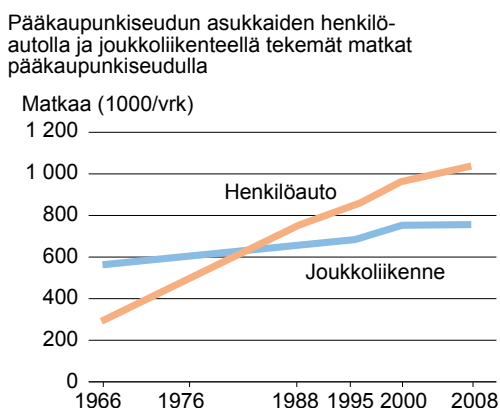
Päästövähennystavoitteiden rinnalle on asetettu valtakunnalliset kasvutavoitteet sekä joukkoliikenne- että kävely- ja pyöräilymatkoille. Liikenne- ja viestintäministeriön (LVM) Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallisessa strategiassa tavoitteena on kasvattaa kävelen ja pyöräillen tehtyjä matkoja 20 % vuodesta 2005 vuoteen 2020 mennessä. LVM:n ilmastopoliittisessa ohjelmassa (ILPO) tavoitellaan puolestaan 100 miljoonan joukkoliikennematkan ja 300 miljoonan kävely- ja pyöräilymatkan lisäystä nykyisestä vuoteen 2020 mennessä. Keinoja ovat mm. liikenteen ja maankäytön yhteensovittaminen, joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn edistäminen sekä liikkumisen ohjaus.

¹ Ei-päästökauppasektorilla tarkoitetaan päästökauppaan kuulumattomia aloja. Näitä ovat mm. rakentaminen, rakennusten lämmitys, asuminen, maatalous, liikenne, liuottimet, jätehuolto, teollisuudessa käytettävät F-kaasut sekä päästökauppaan kuulumattomat energiaperäiset ja prosessipäästöt.

² Jääskeläinen Saara, liikenne- ja viestintäministeriö.

2 Liikkumistottumukset Helsingin seudulla

Joukkoliikenne- ja henkilöautomatkojen määrä on kasvanut Helsingin seudulla koko seurantaajan ajan vuodesta 1966 alkaen. Samalla henkilöautomatkojen osuus moottoriajoneuvomatkoista on kasvanut ja ohittanut joukkoliikennematkojen määrän 1980-luvulla. Joukkoliikenteen osuuden lasku on kuitenkin tasaantunut 1980- ja 1990-luvun taitteen jälkeen.



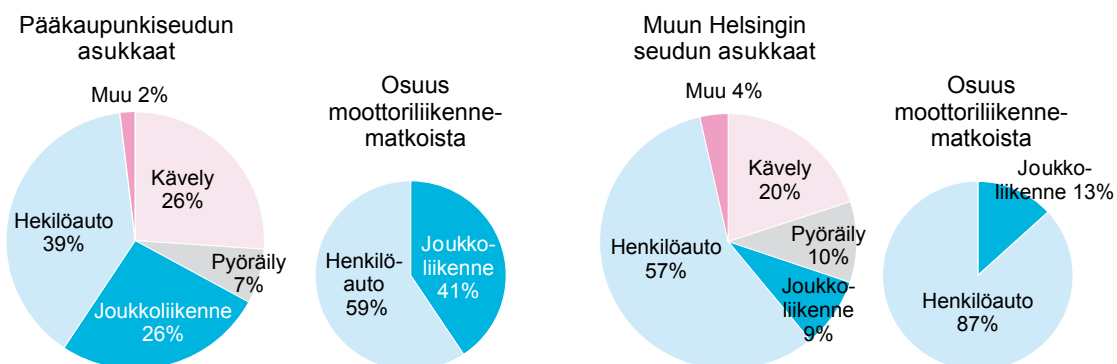
Matkamäärät on esitetty tasokorjaamattomina ja sellaisina kuin ne on ilmoitettu haastatteluissa.

Kuva 1. Pääkaupunkiseudun asukkaiden henkilöautolla ja joukkoliikenteellä tekemien pääkaupunkiseudun sisäisten matkojen määrä ja joukkoliikenteen osuus (%).



Vuosien 1988 ja 2008 tutkimusten kulkumuotojakaumien perusteella henkilöautolla ja polkupyörällä tehtyjen matkojen osuudet pysyivät ennallaan, mutta joukkoliikenteellä tehtyjen matkojen osuus las-
ki hieman. Kävelen tehtyjen matkojen osuus puolestaan nousi hieman.

Pääkaupunkiseudulla henkilöauton osuus matkojen määrästä oli alle 40 prosenttia, kun se muulla tutkimusalueella oli lähes 60 prosenttia (kuva 2). Alueesta riippumatta kävelyn ja pyöräilyn yhteinen osuus matkoista oli samaa suuruusluokkaa eli noin kolmannes. Joukkoliikenteen osuus matkoista on pääkaupunkiseudulla selvästi ympäröivää aluetta suurempi. Kulkumuotojakaumat vaihtelevat kunta-
kohtaisesti paikoin suurestikin.



Kuva 2. Kulikutapajakauma eri alueilla matkamäärän mukaan (kaikki matkat). Lähde: Laaja liikennetutkimus 2008.

Liikkumistutkimuksista taustatietoa

Liikkumistutkimusten tavoitteena on runsaan liikkumista ja liikkujia kuvaavan taustatiedon kerääminen. Lisäksi niiden avulla kuvataan liikenteen nykytilaa ja muodostetaan liikenneennustemalleja. Mallit ovat tärkeä liikennejärjestelmäsuunnittelun työkalu ja niiden avulla voidaan tarkastella matkojen suuntautumista ja kulkutavan valintaa erilaisten lähtöoletusten vallitessa. Ennusteet ja niiden avulla tuotetut tunnusluvut ovat tärkeässä roolissa muun muassa ruuhkautumisen ja ympäristövaikutusten sekä liikenteen ja maankäytön vaikutusten arvioinnissa.

Liikkumistutkimus uusittiin syksyllä 2012 ja uudet tiedot ovat käytettävissä keväällä 2013.

HSL-alueen joukkoliikenteen matkustajamäärän kasvu jatkui. Vuonna 2012 matkoja tehtiin noin 2,7 % enemmän kuin vuonna 2011. Joukkoliikenteen kilpailukyky paranee vähitellen suhteessa henkilöautoon.

Joukkoliikenteen osuus moottoriajoneuvomatoista on aamuruuhkassa Helsingin niemelle suuntautuvilla matkoilla vuoteen 2018 mennessä 73 %*.

2010	2011	2012 ³
72,1 %	72,2 %	73,6 %

Joukkoliikenteen osuus moottoriajoneuvomatoista poikittaisliikenteen matkoilla on suurempi kuin edellisvuonna. Kehä I:lle ulottuvilla laskentalinjoilla vuoteen 2018 mennessä vähintään 23 %*.

2010	2011	2012 ³
18,5 %	18,8 %	18,9 %

* HSL:n strategiset tavoitteet vuodelle 2018.

Autoliikenteen matkanopeudet laskussa

Syksyllä 2011 tehdyn matkanopeustutkimuksen tulokset valmistuivat keväällä 2012. Autoliikenteen matkanopeudet ovat laskeneet Helsingin seudulla. Aamun ruuhkaliikenteessä keskimääräinen matkanopeus oli 38 km/h. Liikenne oli hidasta erityisesti kantakaupungissa, mutta myös säteittäisillä sisääntuloväylillä nopeudet olivat monin paikoin alhaisia. Illan ruuhkaliikenteessä matkanopeus oli keskimäärin 35 km/h. Eniten illan keskinopeus on pudonnut Kehä I:n vyöhykkeellä. Ilta- ja aamuruuhkassa liikenne on yleensä hitaampaa kuin aamulla. Ero näkyy erityisesti kantakaupungissa ja Kehä I:n vyöhykkeellä. Suurimpana syynä matkanopeuksien hidastumiseen on liikennemäärien kasvaminen.

³ Henkilöauton keskiuormitus on muuttunut, mikä vaikuttaa myös joukkoliikenteen osuuteen. Vuoden 2012 laskentojen mukaan aamuliikenteessä keskusta-alueella käytetään nyt kerrointa 1,23 (aiemmin 1,27) ja koko vuorokauden osalta kerrointa 1,31 (aiemmin 1,33). Henkilöautojen keskiuormitus niemen rajalla Helsingissä vuonna 2012. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto, liikennesuunnitteluosasto, muistio 16.11.2012.

3 Kohti kestävästä liikennejärjestelmästä

3.1 Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma

Kestävä liikennejärjestelmä vähentää yhteiskunnan henkilöautoriippuvuutta, on energiatehokas, tarjoaa kaikille yhtäläiset liikkumismahdollisuudet sekä sujuvat ja turvalliset matkaketjut. Kestävä liikennejärjestelmä tukee eri toimintojen saavutettavuutta joukkoliikenteellä, kävellen ja pyöräillen.

Liikennejärjestelmäsuunnitelma (HLJ) ilmentää seudun yhteistä tahtotilaa liikennepoliitikassa ja liikennejärjestelmän kehittämisessä. Suunnitelmassa määritellään seudun liikennejärjestelmän kehittämistarpeet, tavoitteet ja kehittämisstrategia sekä muodostetaan tärkeimmät kehittämistoimenpiteet.

Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (HLJ 2015) valmistelu on käynnistynyt, ja tarkemmat raamit hankkeen valmistelulle luo HLJ 2015 -puiteohjelma (HSL:n hallitus 2.10.2012).

HLJ 2015 valmistellaan kiinteässä yhteistyössä Helsingin seudun maankäytön, asumisen ja liikenteen MAL-työn ja MAL-aiesopimuksen mukaisen seudun yhteisen maankäyttösuunnitelman kanssa. HLJ 2015 on SOVA-lain 200/2005 mukaan ympäristöarviointia edellyttävä suunnitelma.

HLJ 2015:n tavoitteena on konkretisoida entistä paremmin, mitä liikennejärjestelmän kehittämiseksi tulee tehdä tarpeet, tavoitteet ja käytössä olevat resurssit huomioon ottaen. HLJ 2015:n painopistealueet ovat:

1. Strategisuuden ja vaikuttavuuden vahvistaminen,
2. Liikennesuorituksen vähentäminen sekä maankäytön ja liikenteen yhteensovittaminen,
3. Liikennepoliittisten valintojen ja eri liikennemuotojen roolin kirkastaminen.

Valtio ja Helsingin seudun kunnat solmivat MAL-aiesopimuksen

Helsingin seudun kuntien ja valtion välinen maankäytön, asumisen ja liikenteen (MAL) aiesopimus vuosille 2012–2015 allekirjoitettiin 20. kesäkuuta.

Aiesopimuksella tuetaan kuntien ja valtion yhteistyötä yhdyskuntarakenteen ohjauksessa sekä maankäytön, asumisen ja liikenteen yhteensovittamisessa. Aiesopimuksen keskeisenä tavoitteena on yhdyskuntarakenteen eheyttäminen, asuntomarkkinoiden sekä kestävien liikkumismuotojen edistäminen sekä erityisesti raideliikenteen hyödyntäminen alueella. Kaupunkiseutujen toimivuutta ja kilpailukykyä sekä kuntien tasapuolista kehittämistä halutaan parantaa. Sopimuksissa määritetään esimerkiksi tavoitteet lähivuosien asuntotuotannolle sekä liikenneverkon keskeiset kehittämishankkeet.

MAL-aiesopimuksen valmistelussa lähtökohtana oli liikenteen osalta Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma HLJ 2011.



3.2 Liikennejärjestelmäsuunnitelman edistäminen ja seuranta

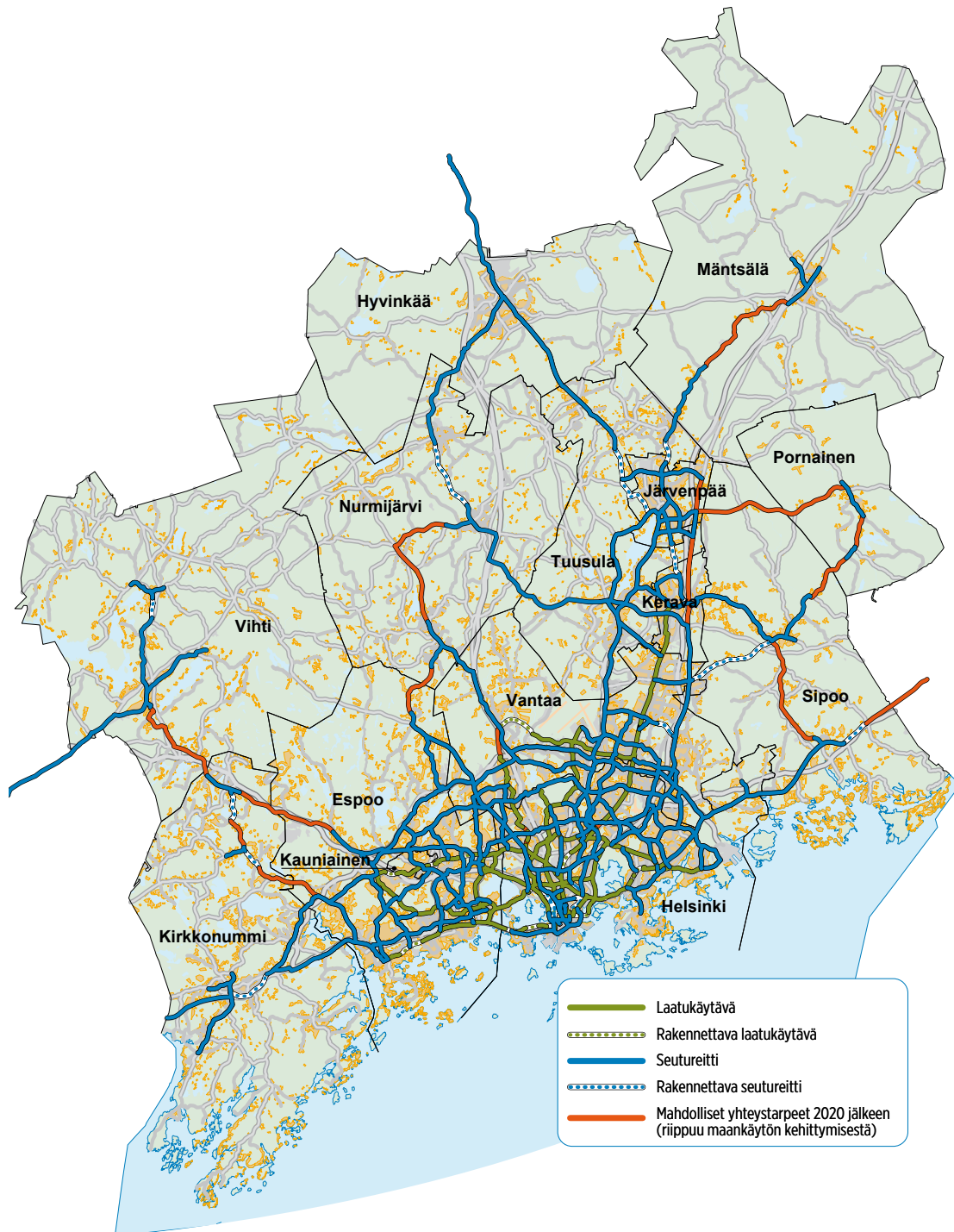
HLJ 2011:n jatkotöinä on käynnistynyt ja valmistunut useita HLJ 2011 -suunnitelmaa toteuttavia selvityshankkeita, jotka ovat myös lähtökohtana HLJ 2015 -suunnitelmalle. Seuranta luo liikennejärjestelmäsuunnitteluun jatkuvuutta. HLJ-seuranta edistää HLJ 2011:n kehittämislinjausten ja toimenpiteiden toteutusta ja tukee samalla HLJ 2015:n valmistelua. HLJ 2011:n seuranta tuottaa liikenteen osalta aineiston myös Helsingin seudun MAL-aiesopimuksen seurantaan.

3.2.1 Tavoitteena laadukas ja jatkuva seudullinen pääpyöräverkko

Pyöräilyn kulkutapaosuuden kasvattaminen vähentää liikenteen ympäristöhaittoja, parantaa liikennejärjestelmän toimivuutta ja viihtyisyyttä sekä tuottaa kansanterveydellisiä hyötyjä. Pyöräily on käytännössä päästötön liikkumistapa ja erinomaista hyötyliikuntaa. Laadukas ympäristö mahdollistaa pyöräilyn todellisen liikkumisvaihtoehtona ja on edellytys pyöräilyn lisäämiselle.

Helsingin seudun pääpyöräilyverkon ja pyöräilyn laatukäytävien määrittelyssä laadittiin 14 kuntaa kattava suunnitelma seudullisesta pääpyöräilyverkosta vuodelle 2020 sekä verkon laatutasotavoitteet ja toimenpideohjelma. Työn pääpainona oli priorisoida keskeisimmät seudulliset pyöräreitit sekä varmistaa niiden jatkuvuus ja laatutason parantaminen. Verkko sisältää pyöräilyn seutureittejä ja laatukäytäviä (kuva 3). Seutureitit yhdistävät keskeiset asutus- ja työpaikka-alueet sekä palvelut. Laatukäytäviä pitkin työmatkat sujuvat tasavauhtisesti ja turvallisesti.

Suunnitellun pääverkon kokonaispituus on 900 km, josta 87 km on puuttuvia yhteyksiä vuonna 2012. Pääpyöräilyverkon toimenpideohjelman toteutukseen voidaan osoittaa MAL-aiesopimuksessa määriteltä ns. KUHA-rahoitusta (Metropolialueen liikenneinfrastruktuurin pienet kustannustehokkaat hankkeet).



Kuva 3. Helsingin seudun pääpyöräreittien tavoiteverkko 2020.

3.2.2 Liityntäpysäköinnin kehittäminen Helsingin seudulla

Liityntäpysäköinnillä parannetaan joukkoliikennepalveluiden saavutettavuutta ja houkutelaaan autoilijoita käyttämään joukkoliikennettä osana matkaketjua. Liityntäpysäköintiä kehitetään sekä liikennejärjestelmä- että hanketasolla yhteistyössä sidosryhmien kanssa. Helsingin seudulla on tällä hetkellä

noin 9 000 henkilöautojen ja noin 11 500 polkupyörien liityntäpysäköintipaikkaa. Liityntäpysäköinnin kysynnän oletetaan kasvavan voimakkaasti tulevaisuudessa.

Liityntäpysäköintistrategia ja -toimenpideohjelma on tehty ensimmäistä kertaa Helsingin seudun 14 kunnan alueelle. Liityntäpysäköintistrategia ja toimenpideohjelma valmistuivat vuoden 2012 joulukuussa. Työssä laadittu raportti toimii pohjana liityntäpysäköinnin kustannusjakoneuvotteluille.

HSL on ollut mukana HKL:n vetämässä polkupyörien liityntäpysäköinnin jatkosuunnittelussa. Työssä keskitytään suurimpien liityntäasemien, terminaalien ja keskeisten pysäkkien polkupyörien liityntäpysäköintiratkaisuihin kehittämällä tuoteperhe, joka koostuu erilaisista säilytysratkaisuvaihtoehdoista. Säilytysratkaisujen lukitusjärjestelmä perustuisi Helsingin seudun matkakorttiin. Tämä kytkisi polkupyöräilyn ja joukkoliikenteen paremmin yhteen matkaketjun osina. Vuonna 2012 on valmisteltu esitystä hankkeen aikana toteutettavista pilottialueista. Työ jatkuu vuoden 2013 aikana.

3.2.3 Kestävä liikkuminen edistää liikenneturvallisuutta

Liikenneturvallisuuden ja viisaan liikkumisen edistämisellä on useita yhteisiä tavoitteita ja keinoja. Kestävien kulkutapojen käyttö yksityisautoilun sijaan vähentää liikenteen ympäristöhaittoja sekä parantaa viihtyisyyttä ja liikenneturvallisuutta. Vuonna 2012 seudullisena yhteistyönä laaditussa Helsingin seudun liikenneturvallisuusstrategiassa liikenneturvallisuutta on tarkasteltu kestävän liikkumisen ja kulkutapavalintojen kannalta. Toimenpideohjelmassa hyödynnetään monipuolista keinovalikoimaa. Liikenneympäristön parantamisen ohella korostetaan liikenneturvallisuusyhteistyötä ja elinikäistä liikennekasvatusta. Lähivuosina on tarkoitus esimerkiksi sisällyttää viisaan liikkumisen ja liikenneturvallisuuden tietoisuutta kuntien kaavoituskatsauksiin ja selvittää hyviä suojatieratkaisuja sekä pyöräilyn laatuikäytävien talvihoidon toteuttamista.

3.2.4 Pienet ja kustannustehokkaat infrahankkeet

Helsingin seudun liikennejärjestelmätyöhön (HLJ 2011) liittyvä ns. KUHA-hankekokonaisuus on liikenteen infrastruktuurin kehittämisen kärkihanke, jonka painopisteenä on kestävän liikennejärjestelmän edistäminen. KUHA-hankekokonaisuus sisältää kustannuksiltaan pieniä tai keskisuuria, mutta vaikutuksiltaan merkittäviä liikenteen infrastruktuurin toimenpiteitä. Helsingin seudun maankäytön, asumisen ja liikenteen MAL-aiesopimuksessa 2012–2015 on sovittu KUHA-hankkeiden rahoituksesta. Valtioneuvoston liikennepoliittisen selonteon (2012) mukaan toimenpiteet suunnataan niin, että ne parantavat joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn edellytyksiä. KUHA-hankekokonaisuutta ohjelmoidaan laajana seudullisena yhteistyönä HLJ-toimikunnan johdolla. KUHA-toteuttamisohjelma kaudelle 2013–2016 on valmistunut syksyllä 2012. KUHA-hankkeiden ohjelmointi on jatkuva, vuosittain toistuva prosessi.

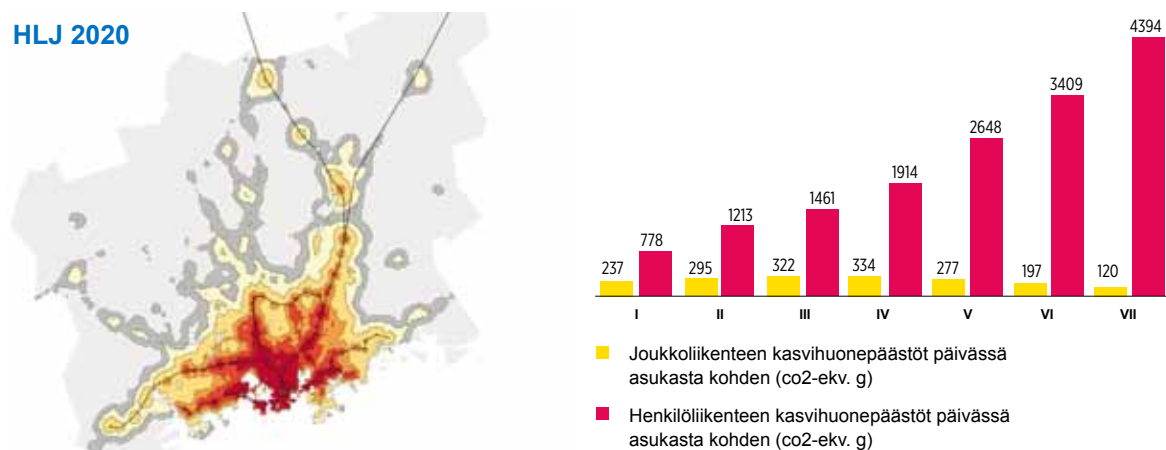
Vuosien 2013–2016 ohjelma sisältää useita kevyen liikenteen väyliä sekä polkupyörien ja autojen liityntäpysäköintialueita eri puolilla seutua. Bussipysäkkejä parannetaan esimerkiksi Mannerheimintien, Vihdintien ja Hämeenlinnanväylällä. Rautatieliikenteen toimintavarmuutta ja häiriönhallintaa parannetaan laitteistoja uusimalla sekä rakentamalla uusia vaihteita ja puolenvaihtopaikkoja. Helsingin seudun liikenneinfokeskuksen toimintaa laajennetaan ja kehitetään.

3.2.5 Seudulliset saavutettavuusvyöhykkeet

Saavutettavuustarkasteluissa (SAVU) on kehitetty analyysityökalu, jonka avulla eri toimintojen – esimerkiksi työpaikkojen ja palveluiden – seudullista saavutettavuutta kuvataan vyöhykkeiden avulla

joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn näkökulmasta. Lähtökohtana ovat tiedot seudun väestön liikumistottumuksista, maankäytön sijoittumisesta ja koko liikennejärjestelmän tarjoamista kulkumahdollisuuksista. Vyöhykkeiden avulla voidaan seurata muun muassa maankäytön ja liikennejärjestelmän kehitystä sekä joukkoliikenteen ja henkilöautoliikenteen kasvihuonekaasupäästöjen kehitystä vyöhykkeittäin. Tarkasteluja hyödynnetään esimerkiksi HLJ-seurannassa.

HLJ 2020



Kuva 4. Saavutettavuus kävellen, pyörällä tai joukkoliikenteellä HLJ 2020 -tilanteessa. Joukkoliikenteen ja autoliikenteen kasvihuonekaasupäästöt päivässä asukasta kohden vyöhykkeittäin.

3.2.6 Julkisen lähipalveluverkon vaikutukset kestäväan liikkumiseen

HSL selvitti ns. JULKI-työssä (Julkisen lähipalveluverkon vaikutukset kestäväan liikkumiseen – menetelmän kehittäminen vaikutusten arvioimiseksi), mitä vaikutuksia lähipalveluiden siirtymisellä ja keskittymisellä on ihmisten arjen matkoihin. Selvityksen mukaan lähipalvelut, esimerkiksi peruskoulu, tulisi sijoittaa kävely- tai pyöräilyetäisyydelle käyttäjistään. Mikäli linnuntie-etäisyys toimipisteeseen on yli 2,5 km, jää kävelymatkojen osuus alle 10 prosenttiin eikä kyse ole enää varsinaisista lähipalveluista. Jos tiheää palveluverkkoa ei ole mahdollista toteuttaa, tulee palvelut keskittää joukkoliikenteen solmukohtiin ja aluekeskuksiin.

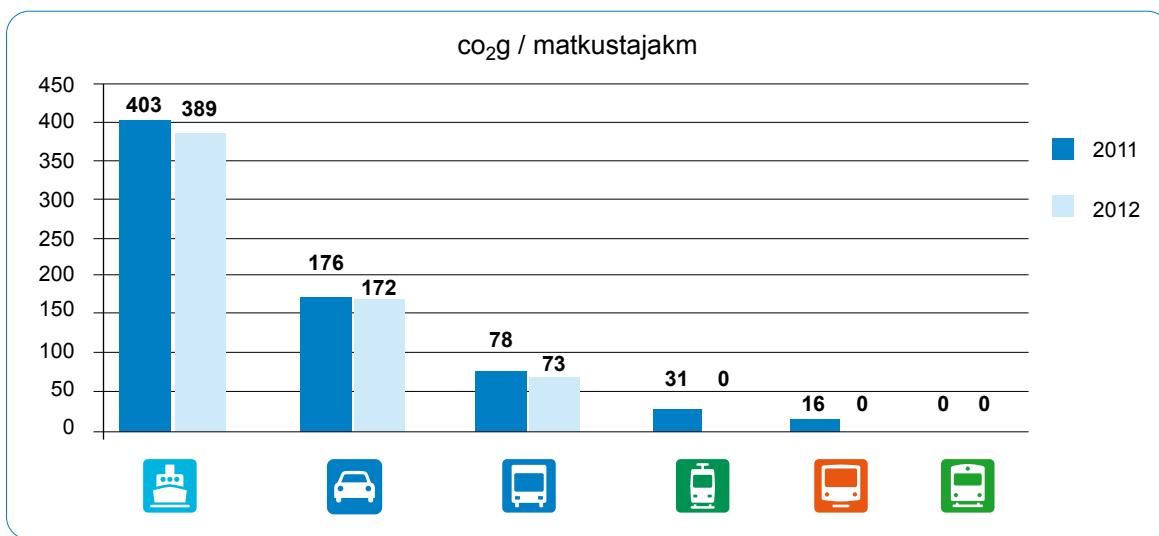
JULKI-työssä luotiin menetelmiä palveluverkon muutosten liikenteellisten vaikutusten arvioimiseksi. Esimerkkitapauksina toimivat Espoon neuvolat, Helsingin fysioterapiapisteeet ja Sipoon peruskouluverkko. JULKI-työ oli mukana liikenne- ja viestintäministeriön ja Liikenneviraston Liikkumisen ohjauksen ohjelmassa 2010–2011 (LOHJELMA). Työ valmistui keväällä 2012.

4 Toiminnan ympäristövaikutukset

4.1 Joukkoliikenteen ympäristövaikutukset

Liikenteen päästöjen osuus Suomen kaikista kasvihuonekaasupäästöistä on noin viidennes, pääkaupunkiseudulla noin neljäsos. Joukkoliikenteen osuus liikenteen kokonaispäästöistä on pääkaupunkiseudulla noin 10 %. Henkilöautot tuottavat liikenteen hiilidioksidipäästöistä noin 60 % ja tavaraliikenne loput 30 %.

Joukkoliikenteen eri liikennemuotojen ilmastotehokkuus (kaavio 1) vaihtelee käytetyn polttoaineen ja sähkön tuotantotavan mukaan. Lähijunissa – ja vuodesta 2012 alkaen myös metroissa ja raitiovaunuissa – käytettävä sähkö on tuotettu vesivoimalla, mistä ei aiheudu kasvihuonekaasupäästöjä. HSL:n järjestämässä joukkoliikenteessä uusiutuvan energian osuus on juuri raideliikenteen vihreän sähkön ansiosta yli 30 %. Bussiliikenteen päästötaso alentuu jatkuvasti kaluston uusiutumisen ja biopolttoaineen käytön seurauksena (taulukko 1). Lauttaliikenne ei ole muihin liikennemuotoihin verrattuna erityisen energia- tai ilmastotehokas kulkumuoto. Lautan kulutukseen ja sen päästöarvoihin vaikuttavat tekniikan lisäksi käytettävä polttoaine ja erityisesti talven jäättilanne.



Kaavio 1. Eri liikennemuotojen hiilidioksidipäästöt matkustajakilometriä kohti.

Liikenteestä pääsee ilmaan myös epäpuhtauksia, jotka aiheuttavat mm. ilmanlaadun heikkenemistä, happamoitumista ja rehevöitymistä. Kaupunkiympäristössä liikenteen lähipäästöt, kuten typenoksidit ja partikkelit, heikentävät ihmisten terveyttä ja elämänlaatua. Päästöihin vaikuttavat monet seikat, esimerkiksi polttoaine, kaluston kunto ja ikä sekä ajotapa ja -nopeus. Lisäksi epäpuhtauksia syntyy myös mekaanisesti, kun renkaiden tiestä irrottama pinnointe leviää ympäristöön pölynä. Erityisesti keväisin ongelmia aiheuttaa myös teiden liukkaita torjuva hiekoitusshiekka.⁴

HSL on mukana pääkaupunkiseudun varautumissuunnitelmassa ilmanlaadun äkilliseen heikentymiseen⁵. Ilmanlaadun heikentyessä yli kynnysarvojen kaupungit ryhtyvät ennalta sovittuihin toimenpiteisiin. Pakokaasuperäisen typpidioksidin aiheuttamaa ilmanlaadun heikkenemistä pyritään ensisijaisesti torjumaan viestinnän keinoin. Esimerkiksi HSL viestii joukkoliikenteen käytön edistämiseksi, ja joukkoliikennettä koskevista toimenpiteistä tiedotetaan koko työssäkäyntialueella. Erittäin pitkäkestoisissa tilanteissa torjuminen voi vaatia maksuttoman joukkoliikenteen järjestämistä sekä henkilöautoliikenteen rajoittamista.

Päästöjen lisäksi moottoriajoneuvoliikenne aiheuttaa liikennemelua ja raskaat ajoneuvot myös tärinää. Liikenne on ylivoimaisesti yleisin ympäristömelun lähde. Liikenteen melu syntyy mm. renkaiden ja tien, pyörien ja kiskojen, ilmanvastuksen, vaihteiston ja moottorin aiheuttamista äänistä. Tieliikenteessä rengasmelu on hallitseva tekijä suurilla nopeuksilla, moottorin aiheuttama melu taas pienillä nopeuksilla, kuten kaupunkiliikenteessä.⁶

Helsingissä yli 55 dB:n liikennemelusta kärsii 40 % asukkaista (koko maassa 20 %). Valtaosa melusta syntyy autoliikenteestä ja kolmannes raideliikenteestä. Vantaalla lentoliikenne on merkittävä liikennemelun aiheuttaja.

HSL on mukana Helsingin kaupungin meluntorjuntaohjelmassa ja pyrkii aktiivisesti vähentämään joukkoliikenteen meluhaittoja muun muassa henkilöstön koulutuksella ja kalustovalinnoilla. Meluntorjuntaohjelmassa joukkoliikenteen melun vähentämisen keinoja ovat muun muassa hyvien reittiolosuhteiden takaaminen ja meluntorjunnan huomioon ottaminen hankinnoissa (kaluston ulko- ja sisämelun raja-arvot) ja kuljettajien koulutuksessa. Lisäksi HSL kokeilee mahdollisimman hiljaista kalustoa, kuten hybridi- ja sähköbusseja.

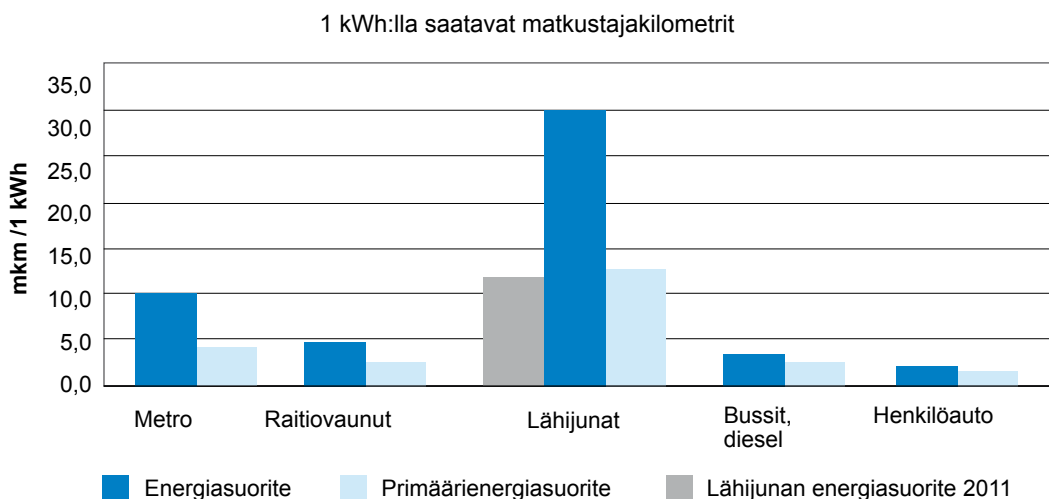
Joukkoliikenne on energiatehokkaampaa kuin henkilöautoilu. Joukkoliikennevälineiden keskimääräisillä täyttöasteilla mitattuna yksi matkustaja pääsee yhdellä kilowattitunnilla energiaa lähijunalla 13,7 km, metrolla 10 km, raitiovaunulla 4,4 km, dieselbussilla 2,7 km. Yksi henkilö pääsee yksityisautolla yhdellä kilowattitunnilla vain 1,3 km (kaavio 2) ⁷. Lähijunan hyvä tulos johtuu sen korkeasta täyttöasteesta ja siitä, että lähijunan pysäkit sijaitsevat harvassa (noin 2 km:n välein), jolloin kiihdytykset vaativat vähemmän energiaa kuin esimerkiksi raitiovaunulla.

⁴ Liikennesektorin ympäristökäsikirja, luonnos. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 5/2004.

⁵ Pääkaupunkiseudun varautumissuunnitelma ilmanlaadun äkilliseen heikkenemiseen. HSY:n julkaisuja 8/2010.

⁶ Liikennesektorin ympäristökäsikirja, luonnos. Liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 5/2004.

⁷ Joukkoliikenteen energiatehokkuuden kehittämismahdollisuudet. Energia- ja ilmastotehokkuus aikajänteellä 2010–2050. HSL:n julkaisuja 27/2010.



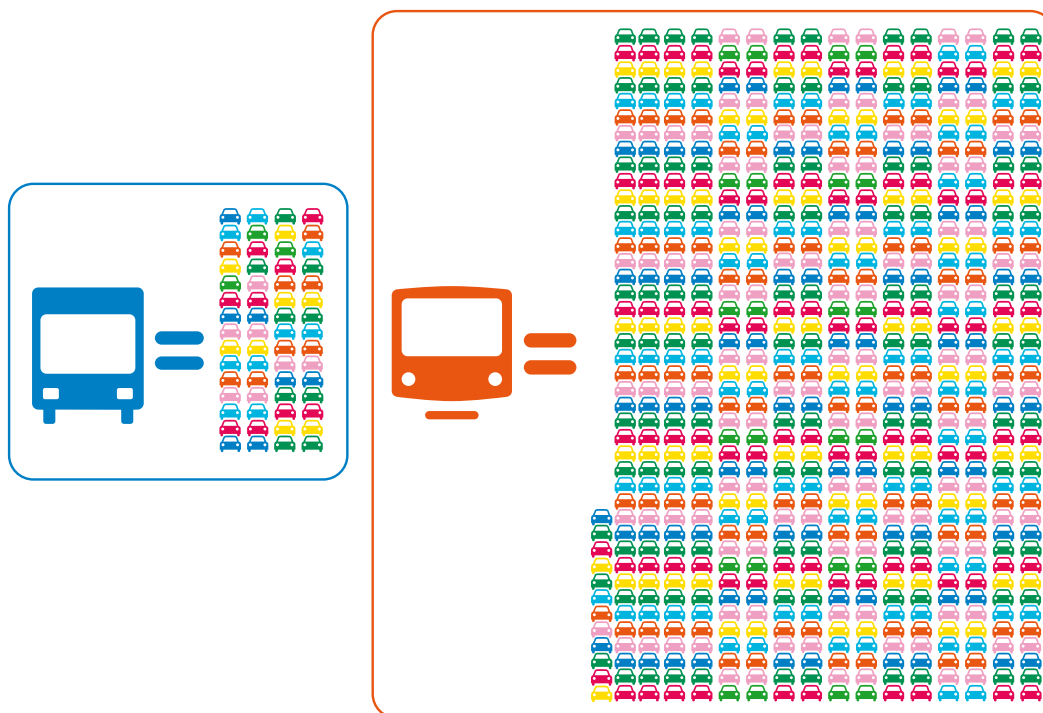
Kaavio 2. Liikennemuotojen energiasuorite yhtä matkustajakilometriä kohti 2010.

Vaikka joukkoliikenteen energiatehokkuus on jo tällä hetkellä hyvä henkilöautoon verrattuna, on joukkoliikenteellä suuri energia- ja ilmastotehokkuuden kehittämispotentiaali. Energiatehokkuus selvityksen mukaan HSL:llä on edellytykset saavuttaa päästövähennystavoitteet omassa toiminnassaan. Siirtämällä painopistettä entistä enemmän sähköiseen liikenteeseen päästövähennys saavuttaminen matkustaja- tai paikkakilometreillä mitattuna on myös suhteellisen kustannustehokasta.



Koko liikennejärjestelmän näkökulmasta erityisesti raideliikenteen lisääminen vähentää merkittävästi energiankulutusta ja ilmastopäästöjä. Joukkoliikenteen energiatehokkuutta voidaan parantaa muun muassa hybridibussien käyttöönotolla, biopolttoaineiden käytöllä, jarrutusenergian hyödyntämisellä ja kuljettajien ajotapoja kehittämällä. Muita keinoja joukkoliikenteen energiatehokkuuden parantamiseen ovat liityntäpysäköinnin kehittäminen, ruuhkamaksun käyttöönotto, yhteiskäyttöautojen lisääminen ja liikennevaloetuuksien lisääminen raitiovaunuille ja busseille.

Henkilöautot kehittyvät jatkuvasti yhä vähäpäästöisemmiksi ja energiatehokkaammiksi vaihtoehtoisten polttoaineiden lisääntyessä ja ajoneuvotekniikan kehittyessä. Tulevaisuudessa joukkoliikenne ei voi kilpailla henkilöautoilun kanssa ainoastaan vähäpäästöisyydellä. Yksi keskeinen joukkoliikenteen etu onkin sen huomattavasti vähäisempi tilantarve (kuva 5), mikä tarkoittaa joukkoliikenteen kulku-
muoto-osuuden lisääntyessä entistä ruuhkattomampaa, sujuvampaa ja turvallisempaa liikennettä. Tilankäytön priorisointi vaikuttaa myös kaupunkiympäristön viihtyisyyteen, turvallisuuteen ja ilman puhtauteen.



Kuva 5. Joukkoliikenne säästää kaupunkitilaa. Täysi bussillinen matkustajia korvaa yli 50 henkilöautoa, joista muodostuisi yli 200 metrin jono. Yksi täysi metrojuna säästää kaupunkitilaa jopa 700 henkilöauton verran.

4.2 Joukkoliikenteen hankinnoilla puhtaampaa liikennettä

HSL edistää ympäristöystävällistä joukkoliikennettä kilpailutusten kautta. HSL otti vuoden 2012 aikana käyttöön uuden ympäristöbonusmallin. Se on vuosittainen tarjouskilpailu, jossa liikennöitsijät voivat esittää uusia, voimassaolevat sopimukset ylittäviä toimenpiteitä päästöjen vähentämiseksi. Ympäristöbonusmallissa huomioidaan sekä hiilidioksidin että haitallisten lähipäästöjen vähentäminen direktiivissä 2009/33/EY määriteltyjen haitta-arvojen mukaisesti.

Ensimmäisen tarjouskilpailuun osallistui kuusi liikennöitsijää. HSL on varannut kaiken kaikkiaan 600 000 euron määrärahan ympäristöbonusten maksamiseen marraskuusta 2012 vuoden 2013 loppuun saakka. Tarjouskilpailussa sovelletaan vuosittain uusimpia julkaistuja säädöksiä ja standardeja. Kilpailutuksessa hyväksytyt toimenpiteet olivat mm. sopimuksissa olevan vanhimman kaluston vaihtaminen uudempaan, uuden kaluston vaihtaminen energiatehokkaisiin kevytrakenebusseihin ja vanhan kaluston varustaminen pakokaasujen jälkikäsittelylaitteilla (retrofit). Lisäksi tarjouksissa hyväksyttiin ainoastaan ns. kaksinkertaisesti laskettavat jäteperäiset polttoaineet direktiivin 2009/28/EY mukaisesti. Näitä ovat jäteraaka-aineperäinen NexBTL-polttoaine (vuoden 2013 aikana 1,8 miljoonaa litraa) ja biokaasu kaasubussien polttoaineena.

Ympäristöbonusjärjestelmällä pystytään vähentämään HSL:n bussiliikenteen päästöjä ensimmäisellä kilpailutuskaudella seuraavasti:

- hiilidioksidipäästöjä (CO₂) 7 % (7 372 tonnia)
- typen oksidien päästöjä (NO_x) 2,7 % (19,8 tonnia)
- hiukkaspäästöjä (PM) 6 % (700 kg)

Bussiliikenteen päästötaso on alentunut tavoitteen mukaisesti kaluston uusiutumisen ja biopolttoaineen käytön seurauksena (taulukko 1).

Joukkoliikennepalveluiden hankinta

HSL kilpailuttaa bussiliikenteen tuotannon sopimuskohteittain kahdesti vuodessa käytävillä tarjouskilpailukierroksilla.

Metro- ja raitioliikenteen tuotannosta on tehty HSL:n perustamispäätösten mukaisesti suoramankintana HKL:n kanssa vuoteen 2024 asti voimassa olevat neuvotellut sopimukset.

Suomenlinnan lautan liikenteestä on myös laadittu HKL:n kanssa neuvoteltu suoramankintasopimus, joka on voimassa vuoteen 2017 asti. Lähijunaliikenteestä on tehty VR:n kanssa vuoteen 2018 asti voimassa olevat sopimukset.

Taulukko 1. HSL:n päästötavoitteiden saavuttaminen*.

HSL bussiliikenteen päästöt (tonnia)

	2011	2012	Muutos %
Hiilidioksidi (CO)	107 832,0	106 059,0	-1,6 %
Typen oksidit (NO)	749,1	686,6	-8,3 %
Pienhiukkaset (PM)	11,8	10,1	-14,4 %

HSL bussiliikenteen päästöt (g/matkustajakm)

	2011	2012	Muutos %	Tavoite %
Hiilidioksidi (CO ₂)	92,978	88,894	-4,4 %	-4,0 %
Typen oksidit (NO _x)	0,646	0,575	-11,0 %	-10,0 %
Pienhiukkaset (PM)	0,010	0,008	-20,0 %	-19,0 %

*) HSL:n tulokortin päästötavoitteita seurataan VTT:n tekemien kalustomittausten (Braunschweig-ajosykli) perusteella lasketulla kaluston vertailuun tarkoitettulla tunnusluvulla. Ympäristöraportoinnissa (kaavio 1) käytetään todellista tilannetta paremmin kuvaavaa, VTT:n Lipaston laskentajärjestelmään pohjautuvaa tunnuslukua, joka päivitetään kerran vuodessa myös Reittioppaan hiilidioksidi- ja Jälki-laskuriin.

Vuonna 2012 HSL:n liikenteessä oli käytössä 1 380 bussia sisältäen varakaluston. Bussit ovat 99-prosenttisesti matalalattiaisia. Lähes puolet (45 %) HSL:n liikenteessä käytetyistä busseista on vähäpäästöisiä (Environmentally Enhanced Vehicle EEV). Liikenteeseen tulee vuonna 2012 ratkaisujen sopimusten mukaisesti 126 uutta EEV-bussia ja 22 kaikkein vähäpäästöisimmän Euro 6 -luokan bussia.

Uusien ajoneuvojen vähimmäisvaatimustasona lähipäästöjen osalta on Euro 2 -luokka. Laissa säädettyjen EURO-päästöluokkien rinnalle on lisäksi määriteltä vapaaehtoinen EEV-luokka, jonka täyttääkseen moottorin täytyy alittaa vielä Euro 5 -luokkaaakin tiukemmat raja-arvot. Parhaimmat diesel- ja kaasubussit täyttävät EEV-vaatimukset. Kaikki uudet Helsingin seudun liikenteeseen hankitut bussit olivat EEV-luokan busseja.

Bussien kokonaisenergiatehokkuus on parantunut käyttöasteen ja uuden tekniikan myötä 3 % (mm. energiatehokkaat kevytrakennebusseja ja hybridibussit). Tavoite on 9 % vuoteen 2016 mennessä.

Linja-autojen käyttö jakautui HSL:n tilaamassa liikenteessä päästötasojen mukaan seuraavasti (taulukko 2).

Taulukko 2. HSL:n tilaaman liikenteen bussien käytön jakautuminen päästötasojen mukaan.

Päästötaso	Busseja 2010 (%)	Busseja 2011(%)	Busseja 2012(%)
euro 1	1,0		
euro 2	31,0	17,0	8,5
euro 3	29,0	26,0	23,0
euro 4	7,0	7,0	7,3
euro 5	4,0	4,0	3,0
euro 6			
CNG (maakaasu) muut			2,0
CNG (maakaasu) EEV			4,4
EEV	28,0	45,0	46,6
EEV light (kevytrakennebussi)			1,4
EEV hybridi (hybridibussi)			0,2

Gasum ja Helsingin seudun ympäristöpalvelut HSY tekivät sopimuksen Espoon Suomenojan jätevedenpuhdistamon tuottaman biokaasun jatkojalostamisesta ja syöttämisestä kaasuverkkoon. Helsingin Bussiliikenne siirtyi käyttämään lentokenttälänjan busseissa biokaasua marraskuusta 2012 alkaen. Biokaasun käytöllä saavutettava kasvihuonekaasuvähenemä voi olla jopa 80 %, kun kaasu on tuotettu orgaanisesta yhdyskuntajätteestä. Kaasukäyttöisten bussien tarjonta on viime vuosina kuitenkin laskenut. Bussien laajamittaisen käytön jarruna on ollut Kampin terminaalien kaasujäteveden käyttökielto.



Syksyllä 2012 liikenteeseen tuli 56 kevytrakennebussia, joiden polttoaineenkulutus ja lähipäästöt ovat noin 25 prosenttia tavallista bussia pienemmät. Kevytrakennebusseja ovat nimensä mukaisesti kevyempiä, ja niissä on tavallista pienempi moottori.

Vuoden 2012 alussa saatiin Helsingin seudun ensimmäiset kaksi hybridibussia käyttöön linjalla 24. Kokemusten mukaan hybridit toimivat luotettavasti ja polttoaineenkulutus ja päästöt vähenivät hybriditeknikan avulla vähintään 25 %. Liikkeellelähtö sähkövoimalla vähentää melua ja lähipäästöjä, minkä asiakkaatkin ovat huomanneet myönteisenä asiana. Hybriditeknologia on erityisen sovelias keskustaliikenteeseen, jossa jarrutellaan ja kiihdytellään paljon. Vuoden 2013 aikana tullaan kilpailuttamaan lisää hybridibusseilla ajettavia vuoroja.

Hybridibussin akut latautuvat jarrutuksissa

Hybridibussin varsinainen voimanlähde on polttomoottori, jonka lisäksi hybridissä on sähkömoottori. Sähkömoottori toimii jarrutuksessa hidastimena/generaattorina ladaten esim. litiumakkuja/kondensaattoreita. Hybridibusseja on sekä rinnakkais- että sarjahybridejä.

Rinnakkaishybridissä mekaaninen ja sähköinen voimansiirto ovat rinnakkain ja sähkömoottori avustaa polttomoottoria hankalissa tilanteissa. Sarjahybriditeknikassa polttomoottorin mekaaninen energia muutetaan sähköksi ja ajo tapahtuu aina sähkömoottoreiden avulla.

Hybridi kuluttaa 20–35 prosenttia vähemmän polttoainetta kuin tavalliset busseja. Hybriditeknikka vähentää lähipäästöjä, sillä bussi voi lähteä pysäkiltä pelkän sähkömoottorin avulla eikä pakokaa-suja ja melua synny.



Ensimmäinen sähköbussi saapui Suomeen

HSL:n strategiana on leikata joukkoliikenteen ilmanlaatuun vaikuttavia päästöjä peräti 80 prosenttia vuoteen 2018 mennessä, mikä ei onnistu ilman uusinta ajoneuvoteknologiaa, parhaita polttoaineita ja sähkön hyödyntämistä voimanlähteenä. HSL on mukana muun muassa hybridibussikokeiluissa, joille täyssähköauton kokeileminen on luonteva jatke.

Ensimmäinen sähköbussi, portugalilainen Caetano, saapui Suomeen syyskuun alussa. Bussin omistaa Veolia Transport Finland Oy, ja se ajaa muun muassa Espoon sisäisellä linjalla 11 reittiä Tapiola–Matinkylä–Friisilänaukio. Veolian varikon lisäksi latauspisteitä tulee Suurpeltoon ja mahdollisesti myös muualle eteläiseen Espooseen. Autoa testataan kolmen vuoden ajan sekä kesä- että talviliikenteessä ja myös VTT:n laboratorioissa. HSL:n tavoitteina on saada ensikäden tietoa akkusähköbussin suorituskyvystä sekä vertailla tavanomaista bussitekniikkaa, vaihtoehtoisia polttoaineita ja johdinautoja toisiinsa. Lisäksi HSL kerää tietoa matkustajien suhtautumisesta sähköbusseihin ja hankkii samalla osaamista sähköbussiliikenteen suunnittelusta.

Suomen talviolosuhteet aiheuttivat haasteita kokeilun alkuvaiheessa, esimerkiksi kovat yöpakkaset olivat ongelma auton elektroniikkajärjestelmälle. Kokeilulinjan matkustajat antoivat positiivista palautetta bussin hiljaisuudesta ja matkustusmukavuudesta. Sähköbussia on tulossa kokeiluun lisää vuoden 2013 aikana.

Sähköbussi kuuluu eBUS-hankkeseen. HSL:n lisäksi eBUS-hankkeessa ovat mukana muun muassa VTT, liikenne- ja viestintäministeriö, Metropolia Ammattikorkeakoulu, Espoon kaupunki, Fortum Oy, Veolia Transport Finland Oy:n sekä useat laitevalmistajat. eBUS-hanke on osa kansallista EVE-sähköajoneuvo-ohjelmaa, jonka tavoitteena on sähköisiin ajoneuvoihin ja työkonseihin liittyvän liikennetoiminnan kehittäminen Suomessa.

Bussinkuljettajat perehtyvät peruskoulutuksen yhteydessä ympäristöä säästävään ajotapaan. Bussiliikennöitsijät järjestävät säännöllisesti kuljettajilleen ammattipätevyyskoulutusta, ja HSL tarjoaa liikennöitsijöille koulutusta kuljettajien asiakaspalvelutaitojen kehittämiseksi. Molemmissa koulutuksissa käsitellään myös taloudellista ajotapaa. HSL järjesti 131 koulutuspäivää, joiden osallistujamäärä oli yhteensä 1 610 kuljettajaa.

Bussien polttoaineenkulutusta seurataan kuljettajakohtaisella ajotavan seurantajärjestelmällä. Seurantajärjestelmän tarkoituksena on vähentää kulutusta ja päästöjä, lisätä matkustusmukavuutta sekä kokonaistaloudellisuutta. Seurantajärjestelmä on jo suurimmassa osassa (73 %) busseista. Järjestelmällä voidaan seurata esimerkiksi kuljettajan ajotapaa sekä bussin joutokäynnin määrää. Seurantajärjestelmä tuottaa kuljettajakohtaisia raportteja, ja liikennöitsijöillä on käytössään omia kannustinjärjestelmiä. Poikkeamiin puututaan raportoinnin yhteydessä enintään neljän kuukauden sisällä liikennöitsijästä riippuen.

HSL kehittää yhteistyössä liikennöitsijöiden kanssa polttoaineen kulutuksen seuranta- ja raportointijärjestelmää, mikä helpottaa todellisen kulutuksen ja päästöjen seurantaa. Tällä hetkellä HSL edellyttää kaikilta liikennöitsijöiltä sertifioitua ympäristöjärjestelmää. HSL:n tavoitteena on saada energian- ja lämmönkulutuksen seurannan piiriin jatkossa myös bussivarikot.

Raitioliikenteen energiankulutus on kasvanut viime vuodesta (taulukko 3). Kasvua selittää runsasluminen talvi ja se, että suurempi osa kilometreistä on ajettu isommilla yksiköillä. Metroliikenteen energiankulutus on puolestaan laskenut. Laskua selittää osaltaan Kalasataman keskuksen rakennustöistä johtunut viikon liikennekatkos heinäkuussa. Lisäksi vaihdelämmityksen tarve on ollut pienempi lauhempina talvikuukausina. Lähijunaliikenteen energiankulutus on kasvanut junakaluston muutosten myötä, suoritteesta suurempi osa liikennöitiin viime vuonna Sm5 eli Flirt-junilla.

Taulukko 3. Raideliikenteen energiankulutus.

Energiankulutus GWh	2011	2012
Raitioliikenne*	28,5	29,7
Metroliikenne*	48,7	44,8
Lähijunaliikenne	28,0	33,1

* sis. vaihdelämmitys

Ratikat ja metrot kulkevat nyt vedellä

Helsingin raitiovaunut ja metrojunat siirtyivät käyttämään energianlähteenään suomalaisella vesivoimalla tuotettua sähköä. Raideliikenteellä matkustettaessa matka ei siis tuota lainkaan hiilidioksidipäästöjä. Vaunujen liikkuesssa sähköllä lähipäästöjäkään ei ole, joten pakokaasut eivät pilaa kaupungin ilmaa. Raideliikenne on jo muutenkin ympäristöä säästävä liikennemuoto, joka nyt on entistäkin ympäristöystävällisempää.

HKL ostaa Helsingin Energialta raitiovaunu- ja metroliikenteen tarvitseman sähkön sertifioituna vesisähköä. Sähkö on siis alkuperältään todennetusti vesivoimalla tuotettua. Helsingin Energia tuottaa sähköä vesivoimalla Kymijoen varrella sijaitseissa vesivoimalaitoksissa sekä Kemijoen osuusvoimalaitoksissa. HSL on sopinut HKL:n kanssa, että raideliikenteessä käytetään toistaiseksi vihreää sähköä.

HKL ja HSL haluavat nostaa raideliikenteen ympäristövaikutuksia esille ja matkustajien tietoi-suuteen. Internetsivuilla osoitteessa matkustapuhtaasti.fi matkustajille ja muille kiinnostuneille on tarjolla tietopaketti raideliikenteen ympäristövalinnoista.

Sähkön tuotantotavan valinnan lisäksi energiaa säästetään kouluttamalla kuljettajia energiatehokkaaseen ajotapaan ja hankkimalla uutta, energiatehokasta kalustoa. Esimerkiksi Helsinkiin tulevan uuden raitiovaunun suunnittelussa on otettu monella tapaa huomioon energiansäästön mahdollisuudet. Mm. jarrutuksissa vapautuvaa suurta energiamäärää käytetään talvella vaunun lämmittämiseen. Kesällä taas auringon liiallista lämmittävää vaikutusta vähennetään selektiivilaseilla, jolloin jäähdytyksen energiantarve vähenee.

Suomenlinnan liikenteeseen on tulossa entistä ympäristöystävällisempi lautta. Vuonna 2012 peruskorjattiin m/s Suokki, joka tulee korvaamaan m/s Torin talviliikenteessä. Perusparannustyössä laivan vanha 60-luvulta peräisin oleva kaksitahtidieselmoottori poistettiin ja sen tilalle asennettiin kaksi päästöarvoiltaan alhaista konetta. Katalyysaattorit puhdistavat pakokaasut pienhiukkaspäästöiltään noin 200 kertaa puhtaammiksi kuin vanha kone. Laivan polttoaineenkulutus ja päästöarvot tulevat olemaan huomattavasti alhaisemmat kuin vastaavilla muilla laivoilla.

4.3 Joukkoliikennesuunnittelu: hyvät yhteydet houkuttelevat kyytiin

HSL vastaa toimialueellaan joukkoliikenteen suunnittelusta ja kehittämisestä. Tavoitteena on, että yhä useampi matkustaisi päivittäiset matkansa joukkoliikenteellä. Joukkoliikenne onkin suunniteltava mahdollisimman houkuttelevaksi. Tämä edellyttää toimivia yhteyksiä ja liikennejärjestelyitä. Joukkoliikennepalveluiden on oltava kattavia, edullisia ja esteettömiä sekä aikataulujen luotettavia.

Energiankulutus ja päätöt matkustajaa kohti ovat sitä pienempiä, mitä suurempi osa kulkijoista käyttää joukkoliikennettä ja mitä paremmin tarjonta on kohdistettu tarpeeseen nähden. Ammattitaitoisella suunnittelulla HSL siis edistää Helsingin seudun energia- ja ilmastotavoitteiden saavuttamista sekä parantaa asukkaiden elinoloja ja ympäristön laatua.



Esimerkiksi elokuussa 2012 toteutetulla Etelä- ja Länsi-Helsingin bussiliikenteen linjastouudistuksella pyrittiin siirtämään bussilinjoja pois keskustan ruuhkaisilta katuosuuksilta ja selkiyttämään linjastoja. Bussiliikenteen kulkua haluttiin nopeuttaa ja tehostaa ja aikataulujen luotettavuutta lisätä. Linjastouudistus lisäsi joukkoliikenteen matkustajamääriä.

Joukkoliikennesuunnittelussa huomioidaan, että reittien sujuvuus vaikuttaa kulkuvälineiden energiankulutukseen; esimerkiksi liikennevalot saattavat aiheuttaa ylimääräisiä pysähdyksiä ja jarrutuksia. Vuonna 2012 määriteltiin joukkoliikenteen luotettavuuden kehittämisen painopistealueet, jotka koskevat liikenteen yleisiä toimintaolosuhteita. Vaikutusta on myös kaluston ja tekniikan ympäristöystävällisyydellä ja henkilöstön toiminnalla, esimerkiksi ajotavalla ja laitteiden käytöllä ja hoidolla.

Matkoja yhä enemmän raiteilla

Helsingin seudun joukkoliikenteen perustan muodostaa raideliikenne. Sitä täydennetään Jokeri-linjan kaltaisilla bussien runkoyhteyksillä ja liityntälinjoilla. Tämä perusasetelma sekä kaupunkien maankäyttö toimivat joukkoliikennesuunnittelun lähtökohtana.

Raideliikenne on voimakkaasti laajentumassa lähivuosina, kun Kehärata ja Länsimetro valmistuvat. Myös kantakaupungissa vahvistetaan raitieliikenteen asemaa. Esimerkiksi vuoden 2012 tammikuussa raitiolinja 8 aloitti liikennöinnin Jätkäsaareen ja linjan 9 reitti puolestaan piteni elokuussa Kolmikulmasta Länsiterminaalille.

Raideliikenteen kehittäminen ja laajentaminen ovat tehokkaimpia tapoja alentaa liikenteen ympäristöpäästöjä ja kokonaisenergian kulutusta sekä parantaa ilmanlaatua. Raideliikenne ei synnytä pako-kaasupäästöjä. Koska Helsingin metro ja raitiovaunut siirtyivät vuonna 2012 käyttämään suomalaista vesisähköä, ne eivät aiheuta enää myöskään hiilidioksidipäästöjä.

Kehärata vahvistaa junaliikenteen roolia pääkaupunkiseudun joukkoliikennejärjestelmässä yhdistäessään Vantaankosken radan ja pääradan toisiinsa lentoaseman kautta. HSL:ssä varauduttiin vuonna 2012 Kehäradan valmistumiseen bussiliikennettä koskevilla alueellisilla linjastosuunnitelmilla. Jatkossa bussiliikenne palvelee yhä enemmän liityntäliikennettä juna-asemille ja raideyhteyksistä etäämmälle jääviä alueita.

Ratin takaa Kutsuplussin kyytiin

Joustavin reitein ja aikatauluin liikennöivien Kutsuplus-bussien koekäyttö käynnistyi vuoden 2012 lokakuussa. Kutsuplus on täysin uusi kutsuohjautuva joukkoliikennepalvelu, eikä vastaavaa löydy Suomesta eikä tiettävästi myöskään muualta maailmasta. Bussin voi tilata älypuhelimella tai muulla päätelaitteella lähimmälle bussipysäkille.

Kutsuplussin tarkoituksena on houkutella erityisesti yksityisautoilijoita joukkoliikenteen käyttäjiksi. Palvelu on joustava ja henkilökohtainen ja mahdollistaa matkat lähes ovelta ovelle ilman pysäköintihuolia. Busseissa on 9 matkustajapaikkaa ja korkeatasoinen varustelu, muun muassa pistorasiat kannettavalle tietokoneelle, matkustajaa opastava näyttöruutu ja ilmastointi. Kaikki Kutsuplus-bussit täyttävät Euro 5 -päästönormit.

Kutsuplussin tilaus- ja ohjausjärjestelmä on täysin automatisoitu, ja sitä kehittää Aalto-yliopiston tutkijaryhmän perustama Ajelo Oy yhdessä HSL:n ja Liikenneviraston kanssa. Uutta älyliikennepalvelua testataan parhaillaan kolmivuotisessa pilotissa. Koekäytössä Kehä I:n eteläpuolella liikennöi kymmenen kutsubussia. Testimatkustajina toimii yliopistopiskelijoita ja -henkilökuntaa. Lisäksi useat alueen yritykset ja yhteisöt ovat lupautuneet pilottimatkustajiksi.

Palvelu avataan asteittain kaikille avoimeksi vuoden 2013 kuluessa, kun koekäytöstä on saatu riittävästi tuloksia. Palvelun käytön helppouden ja teknisen toimivuuden lisäksi HSL kokoaa tietoa myöhempää hinnoittelua varten.

Järjestelmän tehokkuus, taloudellisuus ja laatu paranevat sitä mukaa kun autojen määrää kasvatetaan. Ajoneuvojen määrä on tarkoitus nostaa asteittain kymmenestä sataan vuoden 2015 loppuun mennessä. Kutsuplus tulee laajentuessaan täydentämään nykyisiä joukkoliikennepalveluita ja olemaan hyvä vaihtoehto myös niillä alueilla, joissa tavanomainen joukkoliikenne ei ole ollut kilpailukykyinen. Siten se tulee vähentämään myös ruuhkia pääkaupunkiseudulla.

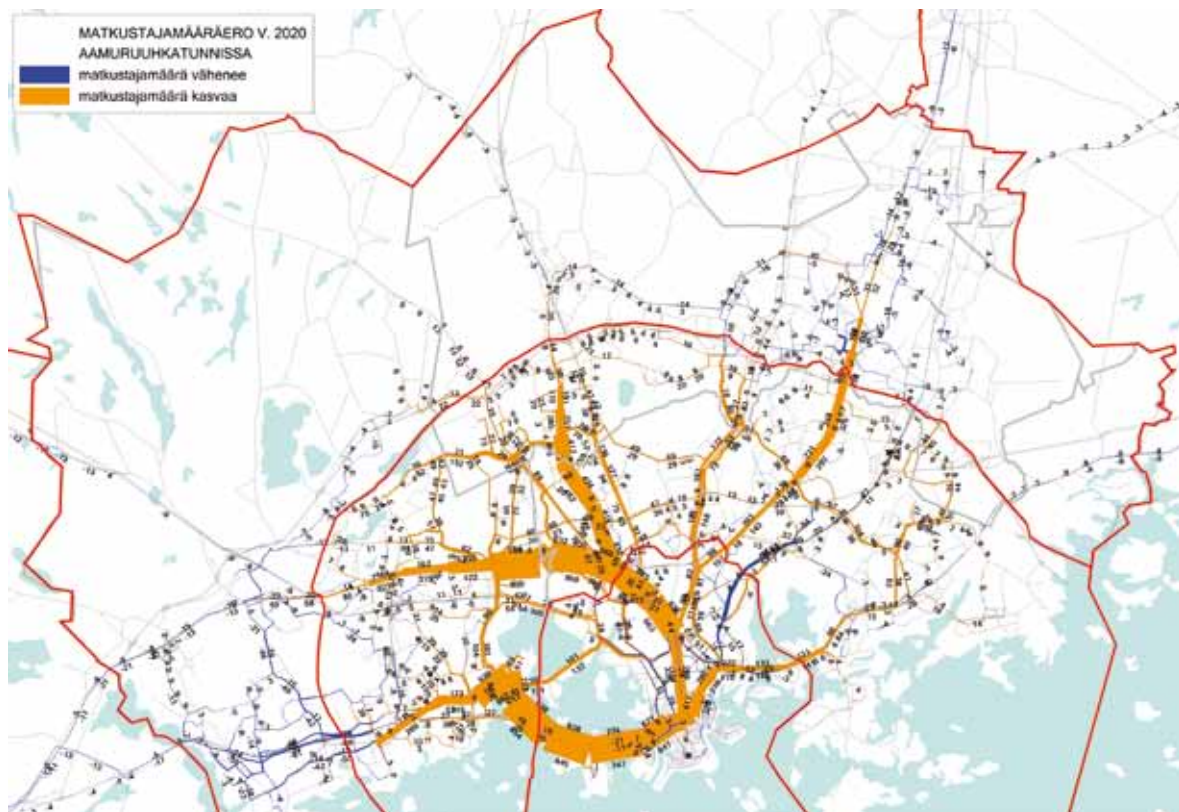
4.4 Uusi matkakorttijärjestelmä ja vyöhykehinnoittelu kasvattavat matkustajamääriä

HSL on käynnistänyt Lippu- ja informaatiojärjestelmä 2014 (LIJ2014) -hankkeen, jonka valmistuminen parantaa asiakkaille tuotettavien palveluiden laatua sekä mahdollistaa uuden asiakkaitten kanalta houkuttelevamman tariffijärjestelmän käyttöönoton.

LIJ2014 -hankkeessa uudistetaan nykyinen matkakorttijärjestelmä ja toteutetaan ajantasainen seudullinen matkustajainformaatiojärjestelmä vuoden 2015 loppuun mennessä. Uudistus parantaa joukkoliikenteen houkuttelevuutta ja helppokäyttöisyyttä:

- Liikennevaloetuuudet voidaan tarjota kaikille etuuksia tarvitseville busseille ja raitiovaunuille (etuuksien älykäs säätely, raitio- ja runkobussilinjojen priorisointi), mikä lisää joukkoliikenteen luotettavuutta.
- Matkustajille voidaan välittää ajantasaista informaatiota aikatauluista ja poikkeustilanteista sekä pysäkeillä että muissa viestintäkanavissa.
- Matkakortin lataaminen on mahdollista internetissä.

LIJ2014-hankkeessa on varauduttu uudistamaan myös seudun tariffijärjestelmä. Tulevassa tariffijärjestelmässä vyöhykkeet ovat kaarimaisia alueita, joiden rajat perustuvat ensisijaisesti etäisyyteen Helsingin keskustasta. Tariffijärjestelmän uudistamisella varaudutaan HSL:n matkalippujärjestelmän laajentamiseen kehyskuntiin niiden liittyessä HSL:n jäseniksi. Uudessa vyöhykemallissa poistetaan nykyjärjestelmän ongelmia, mm. pienennetään matkustajille lyhyillä kuntarajan (nykyisen vyöhyke-
rajan) ylittävillä matkoilla aiheutuvia hintaportaita. Uuden tariffijärjestelmän on arvioitu lisäävän joukkoliikenteellä tehtävien matkojen määrää (kuva 6). Kesäkuussa 2012 HSL:n hallitus päätti vyöhyke-
rajojen sijainnit ja lippujen hinnoitteluperiaatteet. Uusi tariffijärjestelmä voidaan ottaa käyttöön sen jälkeen, kun LIJ2014-hanke on kokonaisuudessaan toteutettu nykyisellä tariffijärjestelmällä eli aikaisintaan vuonna 2016.



Kuva 6. Kaarimallin mukaiset vyöhykkeet: Joukkoliikenteen matkustajamäärien muutos vuonna 2020 verrattuna nykyiseen tariffijärjestelmään. Ennusteessa aikuisten 30 päivän kausilipun hintana on käytetty 50€ (AB kaaret), 60€ (BC kaaret) ja 100€ (ABC kaaret).

4.5 Toimistotyön ympäristövaikutukset

HSL:n toiminnan välittömiä ympäristövaikutuksia syntyy toimistorakennusten energian, veden ja materiaalin kulutuksesta, jätteiden tuottamisesta (taulukko 4) ja työasiointimatkoista. Näihin HSL voi vaikuttaa suoraan omaa päivittäistä toimintaansa seuraamalla ja parantamalla. HSL laati osana laatu- ja ympäristöjärjestelmää toimiston ympäristöohjelman ja -tavoitteet sekä paransi ympäristöasioista tiedottamista henkilökunnalle. Paperinkulutusta on vähennetty henkilöstön sähköisen työpöydän avulla ja siirtymällä sähköiseen asiakirjajakeluun. HSL-ekstranet tarjoaa paperittoman väylän isojenkin aineistojen välittämiseen sidosryhmien välillä. Lisäksi HSL on laatinut kaikille toimipisteilleen työmatkaliikkumissuunnitelmat, joiden tavoitteena on edistää viisaita liikkumisvalintoja työ- ja työasiamatkoilla.

HSL tarjoaa työntekijöilleen mahdollisuuden tehdä kestäviä liikkumisvalintoja. Toimipisteet sijaitsevat hyvien joukkoliikenneyhteyksien varrella, ja HSL tarjoaa kaikille työntekijöilleen työsuhdematkalippuedun. Kokousmatkat voi taittaa perinteisellä tai sähköavusteisella asiointipyörällä tai yhteiskäyttöautolla. Asiointipyöriä saa käyttää myös vapaa-ajalla. Kokousmatkustamista pyritään vähentämään etäneuvotteluilla. Lisäksi etätyöskentelymahdollisuus vähentää henkilöstön liikkumistarvetta. HSL myös tarjoaa autoa työtehtävissä käyttäville työntekijöilleen taloudellisen ja ennakoivan ajotavan koulutusta.

Taulukko 4. HSL:n pääkonttorin sähkönkulutus ja jäteseuranta*.

	2010	2011	2012
sähkö (kWh / v)		222 369	192 760
sähkö (euroa / v)**		25 885	22 109
jäte (tonnit / v)	35,16	29,60	30,08
jäte (euroa / v)	9 069	8 116	8 575

* HSL:n tarkkaa osuutta kiinteistön lämmitysenergian ja veden kulutuksesta ei ole saatavilla. Jätehuollon tiedot koskevat koko kiinteistöä.

** sis. autopaikkojen (69 kpl) sähkön kulutuksen.

5 Liikkumisen ohjauksella viisaampia liikkumisvalintoja

Liikkumisen ohjauksella kannustetaan ihmisiä ympäristöystävällisiin liikkumistottumuksiin. Päätaavoitteena on lisätä joukkoliikenteen sekä kävelyn ja pyöräilyn kulkumuoto-osuutta. Liikkumisen ohjauksella edistetään kestävästä kehityksestä sen kaikilla osa-alueilla, sillä liikkumisvalinnoilla on sekä ekologisia, taloudellisia että sosiaalis-kulttuurisia vaikutuksia.

Liikkumisen ohjauksen keinoja ovat neuvonta, markkinointi, liikkumisen suunnittelu sekä liikkumisen palvelujen koordinointi ja kehittäminen. HSL:n liikkumisen ohjauksen toimenpiteisiin kuuluvat mm. työpaikkojen konsultointi, liikkumissuunnitelmien laatiminen, sähköisten palveluiden kehittäminen, joukkoliikennettä tukevien kulkumuotojen kanssa tehtävä yhteistyö sekä asukas- ja sidosryhmävuorovaikutuksen edistäminen.

Valtakunnallisella tasolla liikkumisen ohjausta koordinoi Liikennevirasto, joka on delegoinut käytännön työn toteutuksen Motiva Oy:lle. HSL on mukana monissa Motivan vetämissä liikkumisen ohjaus-

ta edistävässä hankkeissa. Liikennevirasto käynnisti vuonna 2012 liikkumisen ohjauksen valtionavun, josta HSL sai toiminnalleen tukea. Lisäksi HSL oli mukana LVM:n ja Liikenneviraston Lohjelma-hankekokonaisuuteen valitussa Kävelen kauppaan, pyörällä postiin -projektissa.

HSL kampanjoi uusien matkakorttiasiakkaiden saamiseksi

HSL käynnisti joulukuussa 2012 etukampanjan, jolla houkuteltiin pääkaupunkiseudun autoilijoita kokeilemaan joukkoliikennettä. Tavoitteena oli saada uusia matkakorttiasiakkaita. HSL lähetti suorakirjeen yli 13 000:lle Leppävaarassa, Matinkylässä, Tikkurilassa ja Vantaankoskella asuvalle autoilijalle, joilla ei ole matkakorttia.

Autoilijoita houkuteltiin joukkoliikenteen käyttäjiksi tarjoamalla vähintään 30 päivän kausilipun lataajalle matkakortti veloitusetta ja seitsemän päivän vuorokausilippu kaupan päälle. Lisähoukuttimena oli arvonta, jossa palkintona oli viisi vuoden matkakorttia.

Kampanja oli osa HSL:n uusasiakashankintaprojektia, joka on yksi ympäristöministeriön Kestävän kulutuksen ja tuotannon KULTU-ohjelmassa rahoitettavista kahdeksasta kokeiluhankkeesta vuosina 2012–2014. HSL:n projektissa luodaan uusasiakashankintaan uudenlaisia toimintamalleja, joilla pyritään vähentämään yksityisautoilua ja lisäämään joukkoliikenteen käyttöä.

Projektissa kokeillaan erilaisia kampanjoinnin keinoja: aluekohtaisen suoramarkkinoinnin lisäksi esimerkiksi lippualennuksia, matkakortin hankkimisen helpottamista ja rakennuttajayhteistyötä. Uudet asukkaat ovat tärkeä kohderyhmä. Tarkoituksena on kasvattaa matkakortin kausilipulla matkustavien määrää 30 000 asiakkaalla vuotuisen normaalikasvun lisäksi vuoteen 2015 mennessä.

Työnantajat viisaan liikkumisen edistäjinä

HSL:n tavoitteena on yhdessä työnantajien kanssa edistää viisasta työmatkaliikkumista. Työpaikkojen kautta saadaan tavoitettua iso määrä ihmisiä, millä on merkitystä kulkutapaosuuksien muodostumiselle. Vuonna 2012 HSL tarjosi liikkumisen ohjauksen palveluita yli 30 työnantajalle. HSL sai uusia yhteistyökumppaneita etenkin työnantajille kohdistetun suoramarkkinoinnin kautta.

HSL:n asiantuntijat muun muassa kävivät esittelemässä viisaan liikkumisen palveluita työnantajille, opastivat työsuhdematkalippujen hankinnassa, keskustelivat työpaikkojen joukkoliikennetarpeista, pitivät henkilöstöinfoja, toteuttivat räätälöityjä joukkoliikenteen aikataulupalveluita ja laativat työmatkaliikkumissuunnitelmia. Liikkumissuunnitelmia laadittiin kaikkiaan 12.

Työnantajilta saadun palautteen perusteella suosituimmat HSL:n palvelut ovat haltijakohtainen matkakortti työasointimatkoille, työsuhdematkalippu, työmatkaliikkumissuunnitelma, aikataulutieto nettisivulla/intranetissä ja aikataulunäyttö aulassa. Suuri osa vastaajista koki yhteistyön HSL:n kanssa hyödylliseksi, ja lähes kaikki ovat valmiita suosittelemaan HSL:n viisaan liikkumisen palveluja muillekin.

HSL jatkoi vuonna 2011 aloitettuja viisaan liikkumisen ekotukikoulutusluentoja pääkaupunkiseudun ekotukihenkilöille⁸. Lisäksi HSL käynnisti ekotukihenkilöille oman viisaan liikkumisen koulutuksen,

joka pidetään kaksi kertaa vuodessa: kevään Pyöräilyviikolla ja syksyn Liikkujan viikolla. Koulutuksessa perehdytään tarkemmin keinoihin, joilla ekotukihenkilö voi edistää viisasta liikkumista omalla työpaikallaan.

⁸ Ekotuki on toimintamalli ympäristöasioiden huomioimiseksi työpaikoilla. Työyhteisöihin nimetään ja koulutetaan ekotukihenkilöitä ympäristötyön edistäjiksi. Ekotukitoimintaa ja sen kehittämistä koordinoi Helsingin kaupungin ympäristökeskus.

Matkalippu autoa suosivampi työsuhde-etu

HSL:n toiminta-alueella oli viime vuonna yhteensä 60 000 työsuhdematkalipun käyttäjää, kun autoedun käyttäjiä oli 40 000. Työsuhdelippuasiakkaiden määrä on kasvanut tasaisesti vuodesta 2008, jolloin käyttäjiä oli noin 34 000. Työsuhdelippua tarjoavia työnantajia on jo yli tuhat. Viiden vuoden aikana HSL on toimittanut työnantajille noin 2,3 miljoonaa työmatkaseteliä.

Työsuhdematkalippu on työnantajan työntekijöilleen hankkima joukkoliikennelippu. Etu voi olla henkilökohtaiselle matkakortille ladattu kausilippu. Toinen vaihtoehto ovat 10 euron arvoiset työmatkasetelit, joita työntekijä voi käyttää työmatkaseteliä matkakortille ladatun kauden tai arvon ostamiseen. HSL:n työmatkaseteleitä vastaanotetaan entistä useammissa myyntipisteissä.

HSL on aktiivisesti edistänyt työsuhdematkalipun käyttöönottoa vaikuttamalla lainsäädäntöön, tiedottamalla ja markkinoimalla palvelua sekä tarjoamalla uusia helppokäyttöisiä ostotapoja, kuten laskutussopimusta ja työmatkaseteleitä. Työsuhdematkalipun suosion taustalla on vuoden 2010 alusta voimaan tullut muutos, joka muutti lipun verovapaaksi luontaiseduksi 300 euron enimmäismäärään saakka sekä arvon latauksen mahdollisuus työmatkasetelillä.

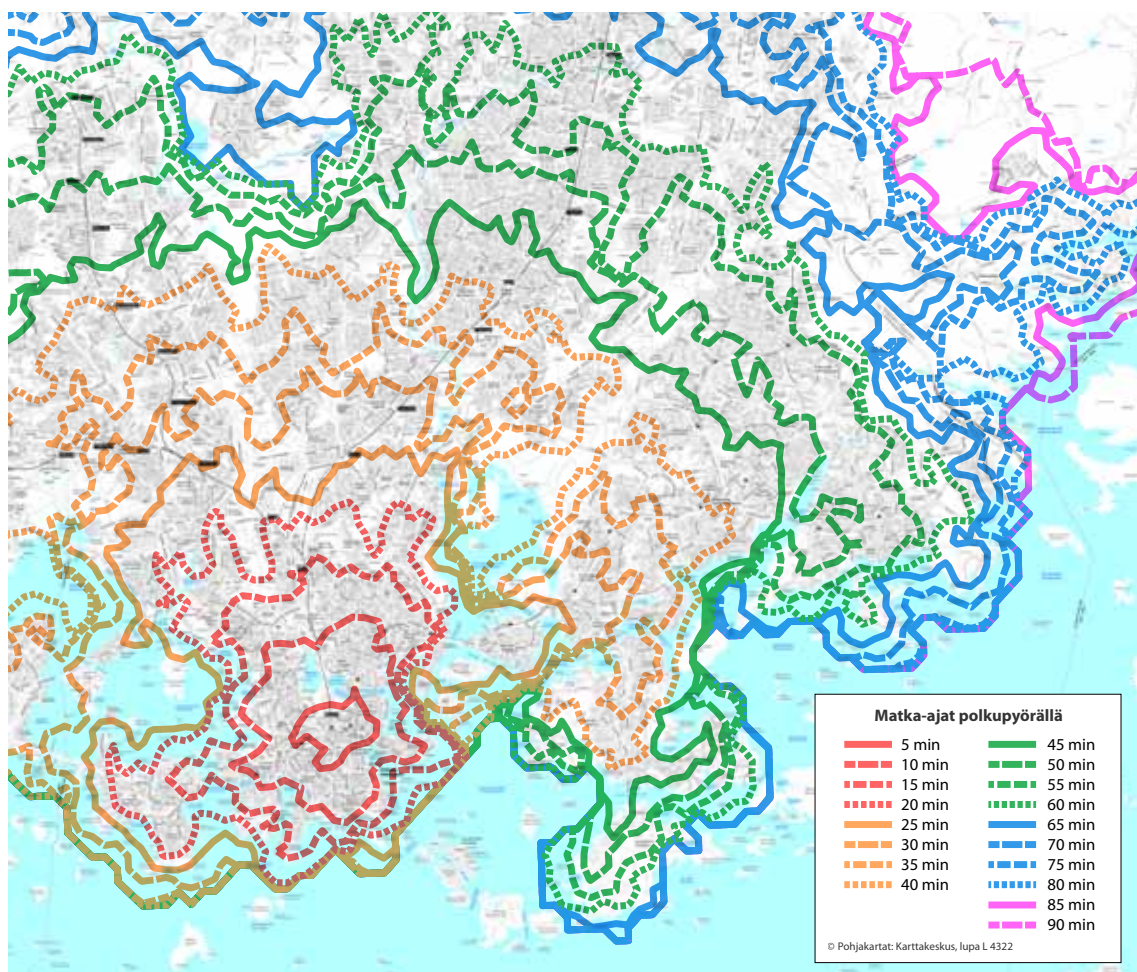
Sähköiset palvelut apuna arjen valinnoissa

Vuodesta 2001 käytössä ollut joukkoliikenteen Reittiopas helpottaa joukkoliikenteen käyttöä: se neuvoa parhaat yhteydet pääkaupunkiseudulla. Reittihakupalvelu on erittäin suosittu, käyttökertoja on päivittäin jopa noin 150 000. Vuonna 2012 jatkettiin Reittioppaan konseptiuudistusta. Palvelusta tulevat löytymään aiempaa helpommin myös pysäkkiaikataulut, linjakartat ja poikkeustiedotteet.

HSL:n Reittioppaasta saa tietoonsa reitin lisäksi myös hiilidioksidipäästöt. Hiilidioksidilaskuri tulee näkyviin reittihaun yhteydessä ja kertoo, mitkä ovat valitun reitin ja kulkumuodon päästöt. Päästölas-kuri vertaa joukkoliikennematkan päästöjä henkilöautolla tehtyyn matkaan. Hiilidioksidipäästöjen lisätietoihin klikkaamalla on ollut 450–500 päivässä.

HSL teki syksyllä 2011 hiilidioksidilaskurista seurantakyselyn Reittioppaan käyttäjille. Kyselyyn saatiin noin 1000 vastausta. Suurin osa vastanneista (85 %) oli huomannut hiilidioksidilaskurin. Laskurin huomanneista yhdeksän kymmenestä oli sitä mieltä, että hiilidioksidilaskuri lisää tarpeellista tietoa eri liikennevälineiden hiilidioksidipäästöistä. Vajaat 8 % kertoi laskurin vaikuttaneen matkavalintoihin. Suurin osa (noin 70 %) vastasi, että laskurilla ei ole ollut vaikutusta matkavalintoihin, sillä vastaa ja käyttää jo nykyisellään enimmäkseen joukkoliikennettä, kävelee tai pyöräilee.

HSL edisti aktiivisesti Reittioppaan ja Omat lähdöt -palveluiden käyttöönottoa työpaikkojen tiedotusvälineenä. Moni organisaatio otti myös käyttöön aulanäytöllä toimivan aikataulupalvelun.



Kuva 7. Matka-aikakarttapalvelulla voi vertailla eri osoitteiden saavutettavuutta kävelen, pyörällä ja joukkoliikenteellä. Palvelu helpottaa uuden kodin tai toimipisteen löytämistä hyvien joukkoliikenneyhteyksien varrelta. Busfaster Oy:n toteuttama Matka-aikakartta otettiin käyttöön kesäkuussa 2012.

Kestäviä kulkutapoja koulumatkoille

HSL järjestää Setä Sininen -toimintaa, jonka tavoitteena on edistää koululaisten kestäviä kulkutapoja. Opetuksessa huomioidaan ympäristö-, turvallisuus- ja liikuntanäkökohdat. Valistusta annetaan kouluissa, tapahtumissa sekä Lasten liikennekaupungissa ja Liikennepartiossa Helsingissä.

Vuonna 2012 Setä Sinisenä toimi HKL:n raitioliikenteen työnjohtaja Eero Sauramäki, jonka kautta viisasta liikkumista levitettiin noin 3 000 koululaiselle. Loppuvuodesta 2012 lähdettiin miettimään koulujen liikkumisen ohjauksen kokonaiskonseptia ja kehittämään käytössä olevia ja uusia materiaaleja.

Ilmastoinfoa asukkaille ja yrityksille

Ilmastoinfo auttaa kaupunkilaisia pienentämään hiilijalanjälkeään mm. paketoimalla tietoa ja tarjoamalla käytännönläheisiä ohjeita asukkaille ja pk-yrityksille. Se kehittää palveluita ja tuotteita yhdessä kaupunkilaisten kanssa työpajoissa ja verkossa. Ilmastoinfo järjestää myös tapahtumia yhteistyössä yhteisöjen, yritysten, harrastuspiirien ja paikallisyhdistysten kanssa.

Ilmastoinfon toiminta käynnistyi vuoden 2011 alussa. Hallinnollisesti se oli osa Helsingin kaupungin ympäristökeskusta ja sai rahoituksensa Helsingin lisäksi Espoolta, Kauniaiselta, Vantaalta, HSY:ltä ja HSL:ltä. Vuoden 2012 lopussa kaupungit päättivät siirtää Ilmastoinfon osaksi HSY:tä.

HSL osallistuu Ilmastoinfon toimintaan tuottamalla tietoa ja aineistoa omalta toimialueeltaan sekä osallistumalla liikkumiseen liittyvien kampanjoiden ja tapahtumien järjestämiseen. Yrityksille ja muille organisaatioille suunnattuja HSL:n palveluita tuodaan esille etenkin Ilmastoinfon Ekokompassi-palvelun kautta. Vuonna 2012 HSL mm. oli mukana Ilmastoinfon Energiatehdas-tapahtumassa ja sai Ilmastoinfolta tukea Joukkoliikennepäivän järjestämisessä.

Autojen yhteiskäytön edistäminen

HSL edistää autojen yhteiskäyttöä, koska sillä on yksityisautoilua vähentävä vaikutus. Yhteiskäyttö tuo mukanaan myös ympäristöhyötyjä, kuten tehokkaampaa kaupunkitilan käyttöä sekä vähentyneitä ruuhkia ja päästöjä. Lisäksi yhteiskäyttöautoilu edistää kestäviä liikkumistottumuksia. Yhteiskäyttöautoilusta laaditun tutkimuksen³ mukaan autojen yhteiskäyttäjälle kävely, pyöräily ja joukkoliikenne ovat ensisijaisia kulkutapoja. Pääkaupunkiseudun yhteisautoilijoista noin 80 % käyttää joukkoliikennettä päivittäin tai muutaman kerran viikossa ja 70 %:lla on kausilipulla varustettu matkakortti.

Vuonna 2011 käynnistynyt projekti autojen yhteiskäytön edistämiseksi Helsingin seudulla jatkui. Projektin vetäjänä toimii HSL, ja muita osapuolia ovat Helsinki, Espoo, Vantaa, ns. KUUMA-kunnat, LVM, Uudenmaan ELY-keskus, VR ja Motiva. Projektissa selvitetään yhteiskäyttöautoilun edistämiseksi mm. pysäköintiin ja pysäköintipolitiikkaan liittyviä keinoja sekä julkisten organisaatioiden hankintakäytäntöjä. Vuonna 2012 laadittiin Helsingin seudulle soveltuva yhteiskäyttöautoilun määritelmä, tehtiin yhteiskäyttöautokysely yrityksille ja mm. selvitettiin yhteiskäyttöautoiluun liittyviä vaikutuskäytäntöjä.

HSL teki markkinointiyhteistyösopimukset yhteiskäyttöautopalvelu City Car Clubin sekä autovuokraamojen Hertz, Avis, Europcar ja Sixt kanssa. Tarkoituksena on tuoda vaihtoehtoja oman auton omistamiselle: pääkaupunkiseudulla joukkoliikenne, kävely ja pyöräily ovat hyvin toimivia ensisijaisia kulkumuotoja, joita voi täydentää satunnaisissa autonkäyttötarpeissa yhteiskäyttö- tai vuokra-autolla. Yhteistyön tuloksena tehtiin mm. Autoile ilman omaa autoa -esite.

City Car Club ja HSL palkkasivat kokeiluluontoisesti Viisaan liikkumisen lähettilään, joka edisti kestäviä kulkutapoja Helsingin yliopiston keskustakampuksella ja Metropolia Ammattikorkeakoulun Arabian kampuksella.

⁹ Autojen yhteiskäytön potentiaali ja vaikutukset pääkaupunkiseudulla, Turussa ja Tampereella. Raporttiluonnos 20.9.2010. Linea Konsultit Oy / Ville Voltti.

Autojen yhteiskäyttö

Autojen yhteiskäyttö on hajautettua ja arkisiin tarpeisiin soveltuvaa joustavaa auton vuokrausta. Palvelun asiakas saa maksua vastaan käyttöoikeuden palvelun tarjoamiin autoihin. Auton avaaminen ja sulkeminen tapahtuu esim. matkapuhelimella, ja auton saa käyttöönsä useista eri paikoista läheltä koteja ja työpaikkoja. Vertaisyhteiskäyttöautoilulla tarkoitetaan sitä, että yksityishenkilö antaa oman autonsa yhteiskäyttöön.



Kaupunkipyörät osaksi matkaketjua Helsingissä

Kaupunkipyöräjärjestelmän tavoitteena on olla osa liikkujan matkaketjua ja täydentää joukkoliikenneverkkoa. Pyöriä tulee ensi vaiheessa 500 kappaletta noin 50 telineeseen kantakaupungin alueelle. Järjestelmässä edellytetään käyttäjien rekisteröintiä, mikä vähentää pyöriin kohdistuvaa ilkeäkäyttoa. Pyörän saa telineestä käyttöönsä matkakortilla tai pankki-/luottokortilla. Käyttäjät voivat tarkistaa pyörien saatavuuden nettisovelluksen kautta. Kaupunkipyörien on tarkoitus tulla myös Reittioppaaseen.

Helsingin vanha kaupunkipyöräjärjestelmä oli käytössä viimeisen kerran kesällä 2009. HKL käynnisti HSL:n selvityksen pohjalta kaupunkipyöräjärjestelmän kilpailutuksen avoimena hankintamenettelyinä syksyllä 2011. Tarjouskilpailun voitti JCDecaux, jonka tarjoukseen sisältyi järjestelmän rahoittaminen mainostuloilla. Uusi kaupunkipyöräjärjestelmä saataneen Helsinkiin vuonna 2014.

HSL:n julkaisuja 4/2013

ISSN 1798-6176

ISBN 978-952-253-183-4 (nid.)

ISSN 1798-6184

ISBN 978-952-253-184-1 (pdf)



HSL Helsingin seudun liikenne

Opastinsilta 6A, Helsinki

PL 100, 00077 HSL

puh. (09) 4766 4444

etunimi.sukunimi@hsl.fi



HRT Helsingforsregionens trafik

Semaforbron 6 A, Helsingfors

PB 100 • 00077 HRT

tfn (09) 4766 4444

fornamn.efternam@hsl.fi