

Ympäristöraportti 2013



Sisältö

ESIPUHE	3
1. HKL KESTÄVIEN LIIKKUMISPALVELUJEN TARJOAJANA	4
2. HKL:N YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET JA YMPÄRISTÖTYÖ	5
HKL:N YMPÄRISTÖPERIAATTEET	5
HKL:N TOIMINNAN KESKEISET YMPÄRISTÖVAIKUTUKSET	5
<i>Ympäristöjärjestelmät</i>	7
YMPÄRISTÖTYÖN ORGANISOINTI JA RAPORTOINTI.....	7
<i>Ympäristöraportointi</i>	7
<i>Ympäristöviestintä</i>	8
<i>Sidosryhmäyhteistyö</i>	8
3. TOIMINNOT JA LIIKENNÖINTI.....	9
KALUSTO.....	9
<i>Raitiovaunut</i>	9
<i>Metro</i>	9
<i>Suomenlinnan Liikenne Oy (SLL)</i>	9
INFRAOMAISUUS.....	10
<i>Radat</i>	10
<i>Kiinteistöt ja varikot</i>	10
LIIKENNÖINTI	10
PYÖRÄILYN EDISTÄMINEN	11
4. YMPÄRISTÖTULOKSET	12
ASIAKASTYYTYVÄISYYS.....	12
LIIKENNÖINNIN ENERGIANKULUTUS.....	13
<i>Kuljettajien taloudellisen ajon koulutus</i>	13
<i>Metro- ja raitioliikenteen energiankulutus</i>	13
<i>Suomenlinnan lauttojen polttoaineen kulutus</i>	14
LIIKENNEINFRAN ENERGIANKULUTUS	14
<i>Kiinteistöjen energiankulutus</i>	14
<i>Moottoriajoneuvojen energiankulutus</i>	15
HKL:N TOIMINNASTA AIHEUTUVA YMPÄRISTÖKUORMITUS	16
<i>Ilma- ja ilmastokuormitus</i>	16
<i>Vedenkulutus</i>	17
<i>Luonnonvarojen kulutus</i>	17
<i>Jätteet</i>	18
<i>Kierrätettävät hyödykkeet</i>	18
<i>Melu</i>	18
<i>Pienhiukkaset ja katupöly</i>	19
YMPÄRISTÖRISKIT JA NIIDEN HALLINTA.....	19
5. VIREILLÄ OLEVAT KEHITYSHANKKEET	20
6. YMPÄRISTÖTILINPITO	21
<i>Joukkoliikenne ja ympäristöasioiden taloudellinen merkitys</i>	21
<i>HKL:n ympäristötuotot ja -kulut</i>	21
SANASTO.....	23

Lukijalle

HKL tuntee ympäristövaikutuksensa ja toimii vastuullisesti.

Tämä ympäristöraportti on yhteenveto HKL:n toiminnan keskeisistä ympäristövaikutuksista ja työstä vaikutusten vähentämiseksi vuonna 2013. Raportti on tarkoitettu sekä sidosryhmille että kaikille kaupunkilaisille.

Ympäristöraportti laadittiin nyt kahdennentoista kerran.

Käytetyt lähteet:

HKL:n ympäristötiimi ja yksiköiden ympäristöraportit
HKL:n toimintakertomus 2013
HKL:n tavoiteohjelma vuoteen 2015

Lisätietoja:

Eeva Heckwolf, HKL-Infrapalvelut.
Sähköposti: eeva.heckwolf@hel.fi

www.hkl.fi

Esipuhe

HKL:llä on keskeinen rooli kestävän kaupunkiliikenteen tuottamisessa

Tiivistyvässä kaupungissa tarvitaan tehokas liikennejärjestelmä, joka liikuttaa suuria ihmisjoukkoja ympäristöä vahingoittamatta. Helsingin kaupungin ympäristöpolitiikan keskeisin tavoite on hiilineutraali Helsinki vuoteen 2050. Sen saavuttaminen edellyttää, että Helsingistä rakennetaan raideliikenteen verkostokaupunki. Raideliikenne onkin tehokkaimpia tapoja alentaa liikenteen päästöjä ja kokonaisenergian kulutusta sekä parantaa ilman laatua.

Joukkoliikenteen suosio Helsingin seudulla kasvaa ja asiakastyytyväisyys on huippuluokkaa - eurooppalaisessa BEST -tutkimuksessa Helsingin seutu (HSL-alue) on ollut Euroopan paras joukkoliikennekaupunki neljä vuotta peräkkäin. HSL:n viimeisimmän liikkumistutkimuksen mukaan matkustaminen joukkoliikenteellä kasvoi Helsingin seudulla nopeammin kuin yksityisautoilu.

HKL käyttää vain uusiutuvilla energialähteillä tuotettua sähköä. Vuosina 2012 - 2013 liikennöintisähkö oli suomalaista vesivoimaa. Vuoden 2013 aikana tehtiin päätös ulottaa uusiutuvan sähkön käyttö myös kiinteistöihin. Vuodesta 2014 alkaen käytössä on pohjoismainen uusiutuva sähkö, joka on tuuli- ja vesivoimaa. Näin ollen raitiovaunu- ja metrolienteestä ei aiheudu suoraa hiilidioksidipäästöjä lainkaan.

HKL seuraa järjestelmällisesti toimintansa ympäristövaikutuksia ja kehittää ympäristön kannalta parhaita vaihtoehtoja. HKL on sitoutunut parantamaan energiatehokkuutta sekä liikennöinnissään että kiinteistöissään.

Vuonna 2013 käynnistyi HKL:n laatu-, ympäristö- ja työterveys- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmien rakentaminen ja tavoitteena on niiden sertifiointi syksyyn 2015 mennessä.

Kehitämme jatkuvasti toimintaamme ekotehokkaammaksi ja otamme elinkaariajattelun huomioon kalustossa ja hankinnoissa. Tästä hyvä esimerkki on energiatehokas Artic-raitiovaunu. Kaksi ensimmäistä Articia otettiin vuonna 2013 matkustajaliikenteeseen ja ne ovat saaneet matkustajilta erittäin positiivista palautetta.

Matti Lahdenranta

Toimitusjohtaja

1. HKL kestävien liikkumispalvelujen tarjoajana

HKL perustehtävä on edistää Helsingin seudun toimivuutta, elinvoimaa ja viihtyisyyttä tuottamalla ympäristöystävällisiä ja laadukkaita liikennepalveluja.

Helsingin joukkoliikenteen suunnittelu perustuu raideliikenne ratkaisuihin. HKL on pääkaupungin liikennelaitoksena merkittävä ympäristövaikuttaja joukkoliikenteessä.

Helsingissä tehdään vuodessa noin 252 miljoonaa joukkoliikennematkaa. Matkustajista 122 miljoonaa kulkee HKL:n kyydissä: raitiovaunulla, metrolla ja Suomenlinnan lautalla. HKL omistaa Helsingin joukkoliikenneinfran ja vastaa sen kehittämisestä ja kunnossapidosta.

Raitioratoja on 96 kilometriä ja metrorataa 21 kilometriä. Raitiovaunupysäkkejä on 288 ja metroasemia 17.

HKL-Raitioliikenne ja HKL-Metroliikenne vastaavat raitio- ja metroliikenteen toteuttamisesta sekä ratojen kunnossapidosta. HKL-Infrapalvelut huolehti liikennöinnissä tarvittavien kiinteistöjen, asemien, varikkojen, pysäkkien ja ratojen rakentamiseen, rakennuttamiseen ja kunnossapitoon liittyvistä tilaajatehtävistä sekä kiinteistöjen hoidosta. HKL:n hallinto- ja talousyksikkö vastaa koko HKL:ää palvelevien hallinto- ja talouspalveluiden tuottamisesta.

HKL:n henkilöstömäärä oli vuonna 2013 keskimäärin 1046 henkilöä. Kuljettajia oli yhteensä 442, korjaus-, huolto- ja ratatyöntekijöitä 291 sekä työnjohtoa ja toimihenkilöitä 209. Määräaikaisia oli 38 ja ilman säännöllistä työaikaa 68 henkilöä

HKL on Helsingin kaupungin liikelaitoksena sitoutunut Helsingin kaupungin ympäristöpolitiikan tavoitteisiin ja ilmastonmuutoksen torjumiseen. Helsinki tavoittelee hiilineutraaliutta vuoteen 2050 mennessä – tämän tavoitteen saavuttamisessa sähköisellä raideliikenteellä on keskeinen merkitys.

Ympäristöpolitiikan tavoitteena on, että kaikilla Helsingin virastoilla ja liikelaitoksilla tulee olla todennettu ympäristöjärjestelmä vuoteen 2020 mennessä. Ympäristöjohtaminen nivotaan osaksi virastojen ja liikelaitosten tulospalkkiojärjestelmää ja muita palkitsemisen muotoja. Tavoitteisiin kuuluu myös, että jokaisella työyhteisöllä on koulutettu ekotukihenkilö.

2. HKL:n ympäristövaikutukset ja ympäristötyö

HKL:n ympäristöperiaatteet

- Edistämme joukkoliikenteen käyttöä tuottamalla metro- ja raitioliikennettä, joka parantaa kaupungin toimivuutta ja säästää ympäristöä.
- Huolehdimme siitä, että oma raideliikennetuotantomme, infrastruktuurin rakentaminen ja kunnossapito sekä hankinnat ovat ympäristöystävällisiä ja kestävän kehityksen periaatteiden mukaisia.
- Otamme ympäristöasiat huomioon henkilöstön koulutuksessa ja motivoimme henkilöstöä käytännön ympäristötyöhön.
- Teemme yhteistyötä viranomaisten ja yhteisöjen kanssa kansallisesti ja kansainvälisesti. Varmistamme auditointien ja itsearviointien avulla, että toimintamme on ympäristön kannalta tehokasta ja taloudellista.
- Tiedotamme aktiivisesti ympäristöasioista asiakkaille, henkilöstölle ja muille sidosryhmille.

Joukkoliikenne on ympäristöystävällinen tapa liikkua. Yksityisautoiluun verrattuna joukkoliikenteen aiheuttamat päästöt ovat matkustajaa kohti laskettuna huomattavasti pienemmät. Tilankäytössä joukkoliikenne on myös ylivoimainen yksityisautoiluun verrattuna - yksi metrojuna vastaa jopa 700 henkilöautoa.

Vuonna 2013 pääkaupunkiseudun koko liikenteen kasvihuonekaasupäästöt olivat HSY:n laskemien ennakkotietojen perusteella 1 355 kt CO₂-ekv., joka on vajaa neljännes seudun kokonaispäästöistä. Henkilöautojen osuus päästöistä oli 54 %, muun tieliikenteen 35 %, laivaliikenteen 9 % ja raideliikenteen vain 2 %.

HKL:n toiminnan keskeiset ympäristövaikutukset

Joukkoliikenteellä, kuten kaikella liikenteellä, on negatiivisia ympäristövaikutuksia. HKL:n ympäristövaikutukset on kartoitettu ja ne on esitetty taulukossa 1. Merkittävyyttä on arvioitu asteikolla 1-5, missä 1 tarkoittaa vähäistä merkitystä ja 5 erittäin suurta merkitystä. Ympäristövaikutusten arviointia on päivitetty 2013. Arvioinnissa HKL:n ympäristövaikutuksia on tarkasteltu aiempaa kattavammin ja taulukkoon on lisätty mm. Suomenlinnan liikenteen ja muiden ajoneuvojen käytöstä aiheutuneet ympäristökuormitukset.

Merkittävimmät vaikutukset aiheutuvat välillisesti metron ja raitiovaunujen sekä kiinteistöjen sähkön- ja lämmön kulutuksista. Lisäksi raideinfrastruktuurin ja metro- ja raitiovaunukaluston ylläpitäminen sekä kiinteistöjen rakentaminen ja korjaaminen kuluttavat erilaisia luonnonvaroja. Joukkoliikenne aiheuttaa myös välittömiä ympäristö- ja terveyshaittoja melun ja katupölyn muodossa.

Taulukossa 1 on listattu niitä vaikutuskeinoja, joilla HKL voi pienentää ympäristövaikutuksiaan. Nämä ympäristövaikutusten vähentämisen keinot luovat kulmakiven ympäristöjärjestelmän mukaiselle toiminnalle.

Taulukko 1: HKL:n ympäristövaikutusten arviointi

Ympäristönäkökohta	Ympäristövaikutus	Vaikutuksen tyyppi ja tiedot	Merkittävyys (1–5)	Vaikutuskeino
Raideliikenteen sähkönkäyttö - metro - raitiovaunu	- vesivoiman vaikutukset: - tuulivoiman vaikutukset:	- välillinen - kulutusseuranta - sähkö hankitaan Helsingin Energialta	5	- sähkön tuotantotapa - vaunutekniikka - ajotapakoulutus - liikenteen sujuvuus (liikennevaloetu)
Kiinteistöjen sähkönkäyttö	- hiukkaspäästöjä, typpi- ja rikkidioksidipäästöjä ja hiilidioksidipäästöjä (CO ₂)*	- välillinen vaikutus - kulutusseuranta - sähkö hankitaan Helsingin Energialta	4	- sähkön tuotantotapa - energiakatselmuksset - energiatehokkaampi laitetekniikka - tarkoituksenmukaiset säädöt - käyttötottumukset
Kiinteistöjen lämmönkäyttö	- hiukkaspäästöjä, typpi- ja rikkidioksidipäästöjä ja hiilidioksidipäästöjä (CO ₂)*	- välillinen vaikutus - kulutusseuranta ympäristöjärjestelmän mukainen toiminta - lämpö hankitaan Helsingin Energialta	4	- kiinteistöjen rakenteet ja kunto – energiakatselmuksset ja -korjaukset - laitetekniikka, säädöt ja huollot - käyttötottumukset
Suomenlinnan lauttojen polttoaineen kulutus	hiukkaspäästöjä, typpi- ja rikkidioksidipäästöjä ja hiilidioksidipäästöjä (CO ₂)	- välitön vaikutus - seuranta ympäristöjärjestelmän mukainen toiminta	3	- vähäpäästöinen kalusto - ajotapa - säännölliset huollot
Ajoneuvojen polttoaineen kulutus	hiukkaspäästöjä, typpi- ja rikkidioksidipäästöjä ja hiilidioksidipäästöjä (CO ₂)	- välitön vaikutus - seuranta ympäristöjärjestelmän mukainen toiminta	2	- vähäpäästöinen kalusto - ajotapa - säännölliset huollot
Veden käyttö	- veden ja jäteveden puhdistuksessa käytetyt kemikaalit ja energia - typpi ja fosforikuormien aiheuttama rehevöityminen	- välillinen vaikutus - kulutusseuranta - ympäristöjärjestelmän mukainen toiminta - Lisätiedot: HSY	2	- käyttötottumukset - laitetekniikka, laitteiden kunto - pesuveden kierrätysjärjestelmät
Jätteet - sekajäte - ongelmajätteet, akut - renkaat - rautaromu (junan pyörät, kiskot) - jätemaat, jätebetoni ja -asfaltti - paperi ja pahvi	- energian ja raaka-aineiden kulutus - kaatopaikkakuormitukset - roskaantuminen	- välitön vaikutus - seuranta ympäristöjärjestelmän mukainen toiminta - yhteistyökumppanit: mm. HSY ja Kuusakoski Oy	3	- jätteiden lajittelu ja kierrätysjärjestelmät - henkilökunnan ja asiakkaiden toiminta - yhteistyökumppaneiden toiminta
Pienhiukkaset ja pöly kaduilla, metrotunneleissa ja liikennevälineissä	- hengitystieoireet ja -tulehdukset, silmien ärsyntyminen - kaupunkiympäristön viihtyisyyden väheneminen	- välitön vaikutus - yhteistyössä Helsingin kaupunki ja HSY: seuranta ja mittaukset	3	- ajotapa, esim. jarrutukset - raitiovaunujen jarruhiekan kulutus - yhteistyö Helsingin kaupungin kanssa**
Liikenteen ja ratatöiden aiheuttama melu ja tärinä	- kaupunkiympäristön viihtyisyyden väheneminen - käytetyt laippojen voitelurasvat	- välitön vaikutus - HSY: seuranta ja mittaukset - melututkimus	3	- kalustovalinnat, vaunujen paino - raiteiden rasvaus - ajotapakoulutus - työn ajoitus - ratojen tärinäeristys - meluesteet

Materiaalien ja raaka-aineiden kulutus - jarruhiekka - metallit (raiteet, junan pyörät) - akut - renkaat - paperit - pesuaineet	- raaka-aineiden ja energian kulutus - lisää katupölyn määrää - roskaantuminen	- välillinen vaikutus - seuranta - ympäristöjärjestelmän mukainen toiminta	3	- suunnittelu ja kestävä materiaalit - ympäristönäkökulma osana hankintoja - kierrätysjärjestelmät - jarruhiekan osalta ajotapa
Varikoilla tapahtuvat vuodot maaperään tai viemäriin	- maaperän pilaantuminen - vesiympäristön pilaantuminen	- välitön vaikutus - seuranta ympäristöjärjestelmän mukainen toiminta	2	- turvajärjestelmät, riskienhallinnan työkalut - henkilöstön ja yhteistyökumppaneiden toiminta

* Polttoaineiden käytön ja energiantuotannon synnyttämät päästöt aiheuttavat hengitystieoireita ja heikentävät ihmisten viihtyvyyttä. Ne vaurioittavat luontoa, kuten puiden lehtiä ja neulasia, sekä happamoittavat ja rehevöittävät maaperää ja vesistöjä. Hiilidioksidipäästöt aiheuttavat ilmastonmuutosta.

**Katupölyn määrät ovat korkeimmillaan maaliskuussa, jolloin liikenne nostaa hiekoitushiekan ja murentuneen asfaltin pölyn ilmaan. Helsingin kaupungilla on ohjelma katupölyn määrän vähentämiseksi.

Ympäristöjärjestelmät

HKL:lle on vuonna 2013 päätetty rakentaa toimintajärjestelmä, joka vastaa standardien ISO 9001, ISO 14001 ja OH/SAS 18001 vaatimukseen. Toimintajärjestelmä tullaan sertifioimaan vuonna 2015.

Ympäristötyön organisointi ja raportointi

Vuonna 2013 HKL:lle rekrytoitiin päätoiminen ympäristöinsinööri koordinoimaan ympäristöasioiden hallintaa.

Käytännön ympäristötyö on toimintayksiköiden sekä yksiköiden edustajista koostuvat ympäristötiimin vastuulla. Ympäristötiimin tehtävänä on ympäristötyön käytännön koordinointi, ympäristövaikutusten seuranta, ympäristötiedon kokoaminen ja välittäminen, kampanjoiden suunnittelu, sekä ympäristötyön jatkuva kehittäminen.

Ympäristötiimin jäsenet toimivat myös yksiköidensä ekotukihenkilöinä. Ympäristötiimin lisäksi yksiköissä toimii muitakin ekotukihenkilöitä, yhteensä 10 henkilöä.

Ympäristöraportointi

Helsingin kaupungin ympäristöpolitiikka asettaa tavoitteet kahdeksalle osa-alueelle: ilmastonuojelu, ilmansuojelu, meluntorjunta, vesiensuojelu, luonnon ja maaperän suojelu, hankinnat, jätteet ja materiaalitehokkuus, ympäristötietoisuus ja -vastuullisuus sekä ympäristöjohtaminen ja kumppanuudet.

HKL raportoi kaupungin ympäristöpolitiikan mukaiset ympäristösuorituskyvyn indikaattorit vuosittain Helsingin kaupungille ja kaupungin ympäristöraporttiin.

Lisäksi HKL julkaisee vuosittain tämän ympäristöraportin, joka on vuoden 2013 osalta järjestyksessään kahdestoista. Vuonna 2013 vaikutuksia raportoitiin aiempaa kattavammin ja raportointia kehitetään edelleen.

Ympäristöviestintä

HKL hankkii uusiutuvilla energialähteillä tuotettua sähköä. Vuonna 2013 liikennöintisähkö oli suomalaista vesivoimaa. Vuoden 2013 aikana tehtiin päätös ulottaa uusiutuvan sähkön käyttö myös kiinteistöihin. Vuodesta 2014 alkaen käytössä on pohjoismainen uusiutuva sähkö, joka on tuuli- ja vesivoimaa.

Uusiutuvan sähkön käytöstä kerrottiin asiakkaille matkustapuhtaasti.fi -sivustolla sekä raitiovaunun ja sähköauton teippauksilla. Lisäksi ympäristöasioista viestittiin ja keskusteltiin sosiaalisessa mediassa HKL:n Facebook-sivuilla.

HKL:n henkilökuntaa kannustettiin pohtimaan ympäristöasioita järjestämällä ns. Ekoteko-kilpailu syksyllä 2013. Kilpailusta ja sen tuloksista viestittiin HKL:n intranetissa, sisäisessä viikkotiedotteessa HKL Nytissä sekä henkilökunnan infonäytöillä.

Kilpailuun osallistuttiin ahkerasti, ja sen voittajaksi selviytyi ehdotus raitioradan vaihteiden lämmittämisestä lisäämällä vaihteeseen kiskon maasta erottava kotelo. Toiseksi kilpailussa valittiin ehdotus metrotunnelin sopeuttamisvalaistuksen säätämisestä. Kolmantena ehdotuksena palkittiin ehdotus muutoksista raitiovaunujen telien maalaustapaan. Kunniamaininnan sai ehdotus tulostuksen keskittämisestä ja tietoturvalisäisestä tulostuksesta. Kaikkia ehdotuksia edistetään vuoden 2014 aikana.

Sidosryhmäyhteistyö

HKL toimii aktiivisesti Helsingin kaupungin ympäristötyötä tekevissä yhteistyöryhmissä. HKL:llä on ollut edustaja energiansäästöneuvottelukunnassa, Helsingin kaupungin ympäristöraportointia ja ympäristöjohtamista kehittävässä asiantuntijaryhmissä sekä meluntorjunnan ja ilmansuojelun työryhmissä. Lisäksi HKL on ollut mukana työryhmässä, joka HKR:n vetämänä valmisteli Ekologisesti kestävästä infrarakentamisen ohjelman 2012 - 2018 sekä Yhteinen kunnallistekninen työmaa -sopimuksen sisältöä tarkastelevassa HKR:n vetämässä työryhmässä.

Joukkoliikennettä suunnitellaan kiinteässä yhteistyössä Helsingin kaupungin kaavoitus-, liikenne- ja katusuunnittelua tekevien yksiköiden kanssa. Seutuyhteistyössä yhteistyökumppaneita ovat VR ja HSL, joka on vuodesta 2010 lähtien ollut HKL:n tärkein yhteistyökumppani.

HKL tekee jatkuvasti yhteistyötä myös muiden toimijoiden kanssa. Yhteistyökumppaneista tärkeimpiä ovat Helsingin kaupungin muut yksiköt ja liikelaitokset, liikenne- ja viestintäministeriö sekä Motiva Oy.

Tutkimussektorilla yhteistyökumppaneina ovat VTT, Työterveyslaitos ja Teknillinen korkeakoulu.

3. Toiminnot ja liikennöinti

Kalusto

Raitiovaunujen ja metrovaunujen käyttöikä on noin 40 vuotta. Sekä uusia että vanhoja vaunuja huolletaan ja kunnostetaan suunnitelman mukaisesti.

Raitiovaunut

Vuonna 2013 linjaliikennekäytössä oli 125 raitiovaunua, joista matalalattiaisia oli 40 ja osamatalalattiaisia 48. Vuonna 2013 esteettömän liikenteen osuus oli 84,8 % kaikista ajetuista lähdöistä (2012: 78%). Esteettömäksi kalustoksi katsotaan matala- ja osamatalalattiakalusto (Variotram, MLNRV ja osamatalalattiainen Mannheim-vaunu).

Kaksi ensimmäistä Suomessa valmistettua Artic-vaunua saatiin koekäyttöön matkustajaliikenteeseen kesällä 2013. Ympäristönäkökohdat on otettu aikaisempaa laajemmin huomioon vaunun elinkaarilaskelmissa - Artic edustaakin energiatehokkuudeltaan ja kierrätettävyydeltään uusinta ympäristöystävällistä tekniikkaa. Suunnittelussa on kiinnitetty huomiota mm. rullaukseen ilman sähkönkulutusta, jarrutusenergian hyödyntämiseen lämmityksessä, korieristykseen ja rakenteen kokoamiseen niin ettei siihen synny vaikeasti romutettavia, liimattuja rakenteita. Kääntyvien telien ja joustavan rakenteensa ansiosta Artic-vaunu tuottaa liikkueessaan vähäisesti melua ja värinöitä ympäristöön. Raitiovaunujen sisävalaistuksessa käytetään uusinta, huoltovapaata ja energiatehokasta LED-teknologiaa, joka säästää 40 – 60 % energiaa verrattuna aikaisemmin käytössä olleeseen loisteputkivalaistukseen.

Toimitukset varsinaisen sarjan osalta alkavat vuoden 2015 lopulla ja vuonna 2018 liikenteessä on 40 Artic-raitiovaunua.

Metro

HKL-Metroliikenteellä on käytössään 54 metrovaunuparia. Siemens Oy:n toimesta M100-sarjan junista automatisoitiin vuonna 2013 kolme, joita liikennöidään toistaiseksi kuljettajan ajamina. M200- sarjan junien automaattilaitteiden asennus osoittautui ennakoitua hankalammaksi ja niiden asennuksen aloittamista jouduttiin lykkäämään myöhemmäksi.

Uusia metrojunia tilattiin vastaamaan Länsimetron tuomaan lisätarpeeseen CAF:ilta (Construcciones y Auxiliar de Ferrocarriles S. A.). Hankinnassa huomioitiin elinkaarianalyysi, kattaen ympäristövaikutukset junan valmistuksesta aina käytöstä poistoon. Metrovaunujen normaali käyttöikä on 40 vuotta.

Metrojunien lisäksi HKL-Metroliikenteellä on käytössä radan huoltamiseen tarvittavaa kalustoa, mm. jäänmurskaus ja sulatuskone, jolla saadaan metrojunat kulkemaan tasaisesti kovissakin talviolosuhteissa. Tämä ns. jäämursu on laite, jonka avulla saadaan pidettyä virtakiskon alusta, josta juna saa sähkönsä, puhtaana jäästä ja lumesta, joka puolestaan vähentää sähköenergian hukkaantumista kovissa pakkasissa ja lumisateissa.

Suomenlinnan Liikenne Oy (SLL)

Kauppatorin ja Suomenlinnan sekä Katajanokan ja Suomenlinnan välistä henkilöliikennettä hoitaa Suomenlinnan Liikenne Oy, joka on HKL:n omistuksessa. Vuonna 2013 laivaliikenteessä tehtiin 1,77 miljoonaa matkaa.

Liikennöinti hoidettiin SLL:n omistamalla aluksella M/S Suomenlinna II sekä alihankkijan aluksilla M/S Tor ja M/S Suokki. M/S Suokissa on vuonna 2012 suoritetun peruskorjauksen jäljiltä vähäpäästöinen koneisto.

Huoltoliikennettä eli käytännössä ajoneuvojen kuljettamista SLL hoitaa pääasiassa omistamallaan aluksella M/S Ehrensvärdillä.

Infraomaisuus

Radat

Raitioliikenteen liikennöitävän rataverkon pituus oli vuonna 2013 yhteensä 117,1 kilometriä, josta linjarataa oli 96,0 kilometriä ja viherrataa 6,1 kilometriä. Uutta raitiorataa ei rakennettu, mutta vanhoja ratoja saneerattiin noin 2,3 km

Metrorataa oli yhteensä noin 61,3 kilometriä, josta 21,1 kilometriä kaksiraiteista linjarataa. Uutta metrorataa rakennettiin 2,9 km.

Kiinteistöt ja varikot

HKL:llä on 17 metroasemaa, joiden lisäksi sillä on hoito- ja kunnossapitovastuu Martinlaakson radan rautatieasemista (Pohjois-Haaga, Kannelmäki ja Malminkartano). Liikennöinnin tukena on neljä varikkoa (Vallila, Töölö, Koskela ja Metrovarikko).

Lisäksi HKL omistaa Ruskeasuon varikkokiinteistö Oy:n ja Vartiokylän varikon, joiden vuokralaisina toimii Helsingin Bussiliikenne Oy.

Raitiovaunupysäkkejä on 288, joista katoksellisia 227.

Liikennöinti

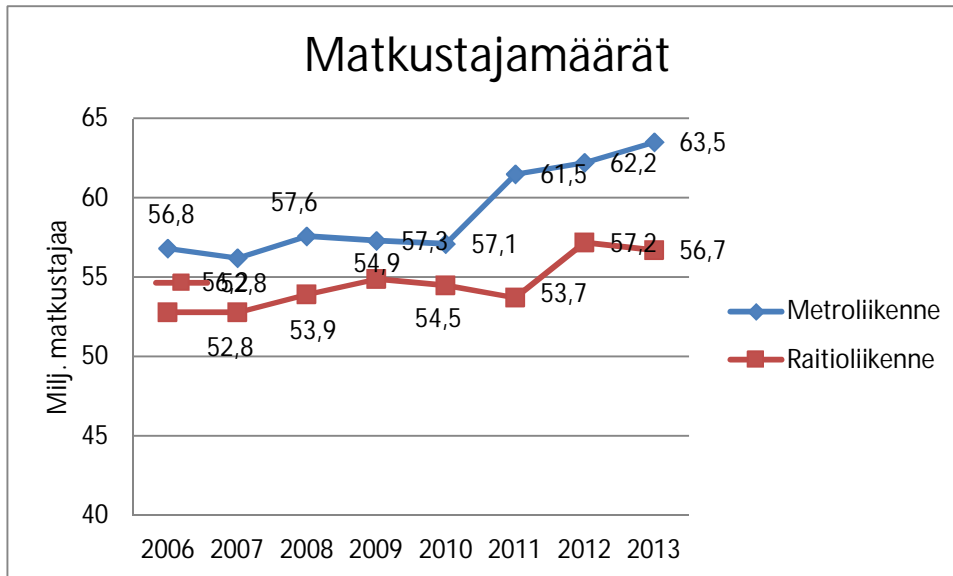
Matkoja raitio- ja metroliikenteessä tehtiin yhteensä 120,2 miljoonaa (2012: 121,0), josta raitioliikenne 56,7 miljoonaa matkaa (2012: 57,2), metroliikenne 63,5 miljoonaa matkaa (2012: 62,2) ja lauttaliikenne 1,8 miljoonaa matkaa (2012: 1,6). Lisäksi kaupungin sisäisiä matkoja tehtiin seutulinjoilla ja junaliikenteessä.

Ajoa matkustajakilometreinä 2013 oli yhteensä 524,9 miljoonaa kilometriä, josta raitioliikenne 124,2 miljoonaa kilometriä ja metroliikenne 400,7 miljoonaa kilometriä. Matkustajamäärien kehitys on esitetty kuvassa 1.

Ajoa paikkakilometreinä 2013 oli yhteensä 2720,5 miljoonaa paikkakilometriä, josta raitioliikenne 572,8 miljoonaa paikkakilometriä ja metroliikenne 2095,3 miljoonaa paikkakilometriä.

Marraskuussa 2013 aloitettiin seitsemän kuukauden yömetrokokeilu, jolloin metro liikennöi perjantaisin ja lauantaisin kaksi tuntia pidempään.

Kuva 1. Raitio- ja metrolikenteen matkustajat vuosina 2006–2013



Pyöräilyn edistäminen

Helsingin kaupunki on pyöräilyn edistämishjelmassa määritellyt HKL:n tehtäväksi tuottaa kaupunkipyöräjärjestelmä, vastata osaltaan laadukkaasta polkupyörien liityntäpysäköinnistä ja pyöräkeskuksista. Edistämishjelma hyväksyttiin kaupunginvaltuustossa tammikuussa 2014 ja näille toimille rahoitus tulee kaupungilta.

HKL valmistelee kaupunkipyöräjärjestelmää, joka saataneen käyttöön vuoden 2015 keväällä. Edelliset kaupunkipyörät olivat käytössä Helsingin keskustassa vuosien 2000 - 2009 aikana. Vuonna 2012 kaupunkipyöräjärjestelmän toteuttaminen kilpailutettiin ja mutta sopimukseen mainosrahoituksen vaatimista ulkomainospaikoista ei lopulta päästy. Vuoden vaihteessa 2013 - 2014 päivitettiin kaupunkipyörähankkeen hankesuunnitelma, joka tullaan käsittelemään HKL:n johtokunnassa keväällä 2014. Seuraavaksi hankesuunnitelma etenee lausuntokierrokselle virastoihin ja kesällä kaupunginhallitukseen.

Uuden palvelun tavoitteena on tuottaa liikkujien tarpeita aiempaa paremmin vastaava luotettava ja riittävän laaja kaupunkipyöräjärjestelmä, joka on laadukas ja kustannustehokas osa kaupungin julkista joukkoliikennejärjestelmää ja sujuvaa matkaketjua. Järjestelmä tulee vaatimaan käyttäjältä henkilökohtaisen tunnistautumisen ja tulee sisältämään 1500 kaupunkipyörää ja 150 pyöräasemaa tiiviinä verkostona. Järjestelmä otetaan käyttöön vaiheittain, 2015 ensimmäiset 50 pyöräasemaa ja kaikki 1500 ovat käytössä viimeistään 2018.

HKL:lle suunniteltiin oma polkupyörien pysäköintikalustemallisto, jotta jatkossa voidaan käyttää laadukkaita ja yhtenäisiä kalusteita, sitoutumatta tiettyyn toimijaan. Puotilaan tehtiin pilottikohde pyörätelinekaarien ja katosten käytöstä ja Vuosaareen pilottikohde HSL:n kanssa yhdessä toteutettavalla lukitusjärjestelmällä lukittavista pyöräkaapeista.

HKL osallistui myös Helsingin pyöräilyn kehittämissuunnitelman laatimiseen sekä pyöräkeskuksen toimintaan.

4. Ympäristötulokset

HKL:n tavoiteohjelman 2010–2015 strategisena tavoitteena on, että HKL:n raideliikenne säilyttää asemansa seudun ympäristöystävällisimpänä liikennemuotona. Tavoiteohjelman mukaisesti HKL on sitoutunut parantamaan energiatehokkuutta sekä liikennöinnissä että kiinteistöissä.

Liikennöinnin energiankulutukseen vaikuttavat monet tekijät, kuten reittien sujuvuus, kaluston tekniikka ja ajotapa. Taloudellisen ajon opetus on olennaisena osana kuljettajien koulutusohjelmia. Vuonna 2013 otettiin koekäyttöön raitiovaunuun asennettava ajotavan seurantalaitte – tavoitteena on ottaa käyttöön järjestelmä, jolla kuljettajat voivat itse seurata ajotapaansa.

Asiakastyytyväisyys

Raideliikenteen käyttäminen on ympäristöteko, ja korkea asiakastyytyväisyys on tärkeää joukkoliikenteen kulkumuoto-osuuden kasvattamisessa.

Matkustajien tyytyväisyys HKL:n tuottamiin joukkoliikennepalveluihin säilyi hyvällä tasolla vuonna 2013 ja nousi hieman edellisestä vuodesta. Asiakastyytyväisyyden kokonaisarvosana oli raitiovaunuliikenteelle 4,00 ja metrolle 4,22. Matkustajien kokema järjestys ja turvallisuus olivat niin ikään parantuneet edellisestä vuodesta: kokonaisarvosana raitioliikenteessä 4,16 ja metrolle 4,08. Molemmissa arvosanan asteikko on 1 - 5 (1=erittäin huono, 5=erittäin hyvä).

Helsinki on ollut mukana kansainvälisessä BEST -tutkimuksessa vuodesta 2000 alkaen. Vuonna 2013 oli mukana kuusi kaupunkia: Helsinki, Kööpenhamina, Oslo, Tukholma, Wien ja Geneve. Vuonna 2013 haastatteluita tehtiin kaikissa HSL:n jäsenkunnissa yhteensä 1699 kappaletta. Helsinki (Helsingin seutu) oli kokonaisarvosanalla mitattuna paras joukkoliikennekaupunki jo neljäntenä vuotena peräkkäin. Helsingin seudun asukkaista 77 prosenttia oli tyytyväisiä joukkoliikenteeseen.

Taulukko 2. Vuoden 2013 laatu- ja ympäristötavoitteet sekä niiden toteutuminen

Indikaattori	Toteuma	
	Tavoite	31.12.2013
Metrolle asiakastyytyväisyys (asteikolla 1-5)***	4,00	4,22
Raitiovaunuliikenteen asiakastyytyväisyys***	3,93	4,00
Metrolle luotettavuus, %***	99,96	99,94
Raitioliikenteen luotettavuus, %***	99,85	99,41
Raitioliikenteen energiankulutus (MWh/miljoonaa paikkakilometriä)	49,0 *	50,59 *
Metron sähkönkulutus (MWh/miljoonaa paikkakilometriä)	Tavoitetta ei määritetty**	6,30

* megawattitunti = 1 MWh = 1 000 kWh

** tavoite täsmenny metron automatisointiprojektin yhteydessä.

***kaupungin talousarviossa määritellyjä sitovia tavoitteita

Liikennöinnin energiankulutus

Kuljettajien taloudellisen ajon koulutus

Raitiovaunu- ja metrojunakuljettajia koulutetaan taloudelliseen, energiaa säästävään ajotapaan. Ennakoivalla ajotavalla parannetaan energiaa säästävää ajotapaa, vähennetään kiskojen kulumista ja raitiovaunujen jarruhiekan kulutusta sekä vähennetään melua.

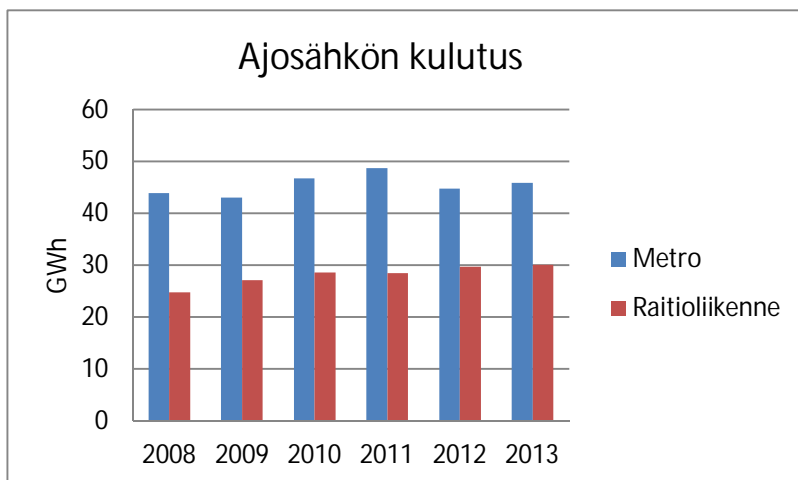
Taloudellisen ajon opetus on osana kuljettajien koulutusohjelmia. Kaikille kuljettajaryhmille opetetaan lisäksi joukkoliikenteen energia- ja ympäristökysymysten teoriaa.

Vuonna 2013 otettiin koekäyttöön raitiovaunuun asennettava ajotavan seurantalaitte - tavoitteena on ottaa käyttöön saada järjestelmä jolla kuljettajat voivat itse seurata ajotapaansa. Vuonna 2013 kuljettajille on annettu taloudellisen ajon opetusta HKL-Raitioliikenteessä yhteensä 1940 henkilöoppituntia ja HKL-Metroliikenteessä yhteensä 630 henkilöoppituntia

Metro- ja raitioliikenteen energiankulutus

Metro- ja raitiovaunuliikennöinti kulutti sähköä vuonna 2013 yhteensä 75,9 GWh, mikä on 1,6 % enemmän kuin vuonna 2012. (Kuva 2.)

Kuva 2. Metro- ja raitiovaunuliikenteen sähkönkulutus



Liikennöintisähkön kulutuksen kasvaminen selittyi liikennetuotannon kasvamisella. Raitioliikenteen sähkönkulutus paikkakilometriä kohden laski 3,3 %.

Metron sähkönkulutus ajettua paikkakilometriä kohti nousi 2,3 prosenttia edellisestä vuodesta, mutta oli silti alempi kuin viiden vuoden keskiarvo. Syynä vaihteluun oli metron linja- ja paikkakilometrimäärän poikkeuksellinen väheneminen vuonna 2012 Kalasataman sillan siirrosta johtuneiden liikennekatkosten sekä metron automatisointiin liittyvien töiden vuoksi. (Taulukko 3)

Taulukko 3. Liikennöinnin sähkönkulutus suhteutettuna liikennetuotantoon

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Metroliiikenne						
Kokonaiskulutus GWh*	43,83	43,06	46,77	48,65	44,8	45,8
kWh/milj. paikka-km	6,10	6,30	6,43	6,52	6,16	6,30
Raitiovaunuliikenne						
Kokonaiskulutus GWh**	24,7	27,09	28,57	28,62	29,92	30,13
kWh/milj. paikka-km	49,22	51,67	52,89	51,25	52,24	50,59

*sis. vaihdelämmityksen

Suomenlinnan lauttojen polttoaineen kulutus

Suomenlinnan liikenteessä olevien alusten kulutukset sekä päästöt on esitetty taulukossa 4. Alusten matkustajakohtaiset päästöt ovat pienentyneet vv. 2012 - 2013 5,4 prosenttiyksiköllä, mikä on seurausta matkustajamäärän kasvusta sekä M/S Suokin v. 2012 uusitusta koneistosta.

Taulukko 4: Suomenlinnan lauttojen polttoaineen kulutus ja CO₂-päästöt

Vuosi	Polttoaineen kulutus (l)	CO ₂ - päästöt (tonnia)	Matkustaja-km (km)	CO ₂ /matkustaja-km (g)
2012	640 970	1 705	4 379 400	389
2013	661 169	1 759	4 779 000	368

Liikenneinfran energiankulutus

Kiinteistöjen energiankulutus

Metroasemat, varikot ja muut kiinteistöt ovat merkittäviä energiankuluttajia. Energiaa kuluu erityisesti asemien lämmittämiseen, valaisemiseen ja ilmastointiin. Varikoilla käytetään lisäksi paljon sähköä kuluttavia raskaita koneita.

HKL on osana Helsingin kaupungin liikelaitoksena sitoutunut kuntien energiatehokkuussopimukseen (KETS). Sen päätavoite 9 % energiansäästö sopimusjaksolla 2008 - 2016. Vuonna 2013 laadittiin HKL:n energiansäästön toimintasuunnitelma, jossa kuvataan HKL:n kiinteistöissä tehtävä energiatehokkuuden edistäminen käytännössä.

Energiansäästökohteita selvitetään energiakatselmuksella. Vuonna 2013 tehtiin energiakatselmuksia neljälle metroasemalle: Rautatientori, Kaisaniemi, Hakaniemi ja Puotila, sekä yhdelle HKL:n omistamalle työsuhteasunnolle.

HKL:n kiinteistöjen sähkönkulutus vuonna 2013 oli kaikkiaan 36,6 GWh, mikä oli noin 30 prosenttia koko HKL:n sähkönkulutuksesta. Kiinteistöjen sähkönkulutus onkin huomattava välillinen ympäristönäkökohta HKL:n toiminnassa.

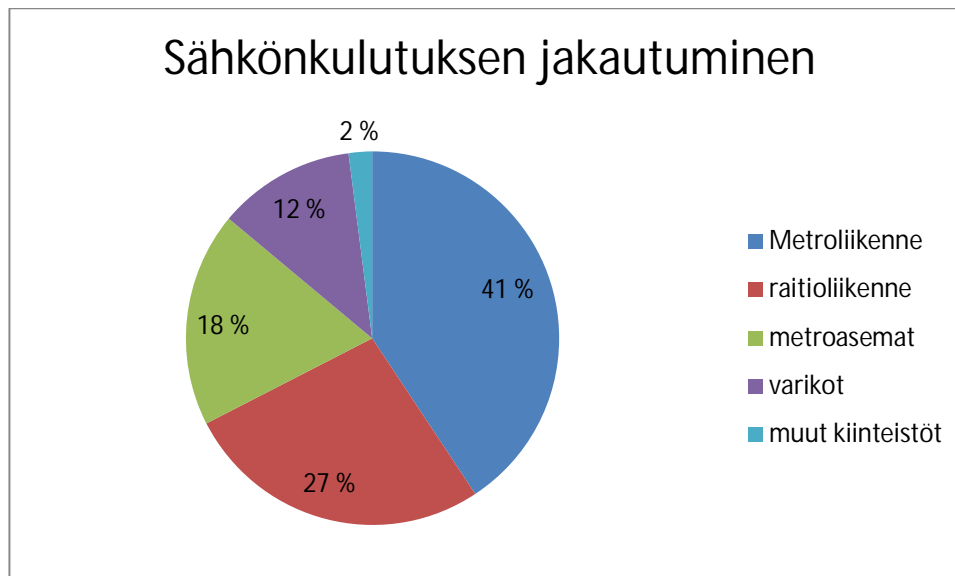
Liikennelaitoksen kiinteistöjen energiankulutus vv. 2010 - 2013 on esitetty taulukossa 5 ja sähkökulutuksen jakauma kuvassa 3.

Taulukko 5: HKL:n kiinteistöjen sähkön ja lämmönkulutukset

Sähkökulutus GWh	2010	2011	2012	2013
Metroasemat	20,8	21,7	19	20,9
Varikot	13	12,1	11,7	13,4
Rautatieasemat	0,9	0,9	0,9	0,9
Muut	1,8	1,6	1,5	1,4
Yhteensä	36,5	36,3	33,1	36,6

Lämmönkulutus MWh	2010	2011	2012	2103
Metroasemat	8 125	7 316	7 399	6 904
Varikot	11821	9907	11538	13881
Muut kiinteistöt		106	323	298
Yhteensä	19 946	17 329	19 260	21 083
Yhteensä GWh	19,9	17,3	19,3	21,1

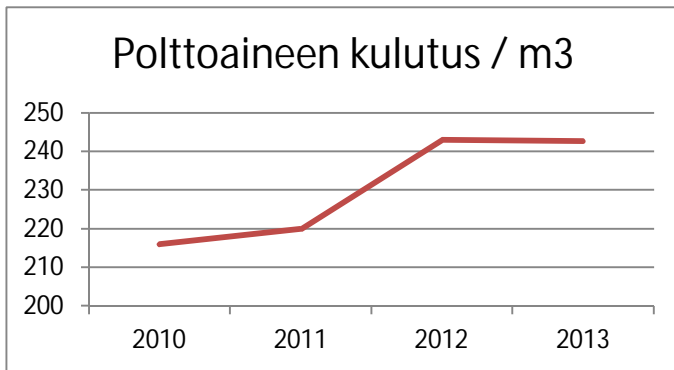
Kuva 3. Sähkökulutuksen jakautuminen eri toimintojen välillä



Moottoriajoneuvojen energiankulutus

HKL:n yksiköissä kului bensiiniä, dieseliä ja polttoöljyä metro- ja raitioliikenneyksiköissä sekä infrapalveluiden kulkuneuvoissa yhteensä noin 243 000 litraa (2013: 243 000 litraa). Polttoaineen kulutuksen kehitys on esitetty kuvassa 4.

Kuva 4: HKL:n polttoaineiden kulutus



HKL:n toiminnasta aiheutuva ympäristökuormitus

Ilma- ja ilmastokuormitus

Vuonna 2013 HKL kulutti sähköä kokonaisuudessaan 112,5 GWh (2012: 106,13) ja kaukolämpöä 21,1 GWh (2012: 20,4). Yhteensä sähkön ja lämmön kulutus oli 134,15 GWh (2012: 126,53).

Liikennöinti

Sähkö liikennöinnin ja asemien kulutukseen hankittiin Helsingin Energian kautta sertifioituna vesivoimana. Vuonna 2013 hankittiin 100 GWh verran vesivoimatuotannon sertifikaatteja, jotka kattoivat 88 % koko HKL:n käyttämästä sähköstä.

HKL:n liikennöinnin aiheuttamat suorat CO2-päästöt ovat 0.

Kiinteistöt

12,5 GWh (varikoiden sähkönkulutus) hankittiin Helsingin Energian sekatuotantosähköinä.

HKL:n käyttämän sähköenergian ilma- ja ilmastokuormitus 2013

- hiilidioksidi (CO₂) 217 g/kWh, yhteensä 2 712 tonnia
- typen oksidit (NO₂) 310 mg/kWh, yhteensä 3,86 tonnia
- rikkidioksidi (SO₂) 179 mg/kWh, yhteensä 2,24 tonnia
- hiukkaset 10 mg/kWh, yhteensä 0,13 tonnia

Helsingin Energian tuottaman sähkön CO₂-päästöt 2013 (217 g/kWh) on laskettu alkuperän ilmoittamisesta ja varmentamisesta annetun lain (14.6.2013/445) mukaisesti.

Myös kaukolämpö hankittiin Helsingin Energialta. Siitä 87 % Helsingin Energia tuotti yhteistuotannolla.

HKL:n käyttämän kaukolämpöenergian ilma- ja ilmastokuormitus 2013

- Hiilidioksidi (CO₂) 108 g/kWh, yhteensä 2279 tonnia
- Typen oksidit (NO₂) 147 mg/kWh, yhteensä 3,86 tonnia
- Rikkidioksidi (SO₂) 85 mg/kWh, yhteensä 1,79 tonnia
- Hiukkaset 5 mg/kWh, yhteensä 0,11 tonnia

Helsingin Energian tuottaman kaukolämmön CO₂-päästöt 2013 (108g/kWh) on laskettu primäärienergiamenetelmällä SFS-EN-15316-4-5 standardin mukaisesti.

Suomenlinnan lautat sekä moottoriajoneuvot

Suomenlinnan lauttojen liikennöinnistä aiheutui 1759 tonnia CO₂-päästöjä vuonna 2013.

HKL:n yksiköiden käyttämien työkoneiden ja ajoneuvojen käytöstä aiheutui noin 650 tonnia CO₂-päästöjä. Päästöt arvioitiin Ilmastolaskurin avulla. Muita päästöjä ei ole arvioitu, mutta seurantaa kehitetään tarkempaan suuntaan.

Vedenkulutus

Vedenkulutuksen (taulukko 5) vähentämiseksi metrovarikolle on rakennettu pesuveden kierrätysjärjestelmä. Kierrätyksen ansiosta säästyy paljon vettä, sillä puhtaan vesijohtoveden osuus pesussa on vain 10–15 prosenttia.

Taulukko 5. Kiinteistöjen vedenkulutus (1 000 m³) vuosina 2007–2013

Vedenkulutus 1 000 m ³	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Metroasemat	31,3	31,9	32,1	36,3	37,5	24,4	33,3
Varikot	42,6	38,4	38,9	34,9	33,3	33,3	13,7
Muut kiinteistöt	7,9	5,5	4,7*	12,1*	8,96*	8,96*	10,6
Rautatieasemat	0,17	0,18	0,18	0,18	0,2	0,2	0,5
Yhteensä	92,1	86,2	91,8	83,5	80	66,8	58,0

* sisältää vain asuinkiinteistöt, 2013 alkaen myös taukotilat, terminaalirakennukset ja metrovalvomon.

Luonnonvarojen kulutus

HKL:ssä kulutetaan monenlaisia luonnonvaroja. Terästä kuluu radan rakentamiseen ja korjaamiseen sekä metron ja raitiovaunujen pyöriin. Vuonna 2013 terästä kului metroluonnonvarojen kiskoihin 149,3 tonnia (2012: 106,4 tonnia), raitioliikenteen kiskoihin 695 tonnia (2012: 734 tonnia), metron pyöriin 14,9 tonnia (2012: 28,2 tonnia) ja raitiovaunujen pyöriin 24,2 tonnia (2012: 16,5 tonnia).

Lisäksi HKL:ssä kulutetaan muun muassa pesuaineita, puutavaraa, paperia ja loisteputkia.

Jätteet

HKL:n tuotantoyksiköissä syntyvien jätteiden seuranta tapahtuu sisäisen seurannan avulla ja syntyneet jätemäärät myös raportoidaan Helsingin ympäristökeskukselle. Yksiköissä syntyvät jätteet, kuten jäteöljyt, liuotinaineet, suodattimet, lamput, metallit, puutavara, lasi, tölkit, paperit ja pahvit lajitellaan ja kootaan omiin keräyspisteisiin, joista ne toimitetaan säännöllisin välein kierrätykseen tai jätteenkäsittelylaitoksiin.

HKL:n yksiköissä syntyi jätteitä kierrätettävät jätteet mukaan lukien yhteensä noin 6529 tonnia (2012: 6 854 tonnia), josta suurin osa oli seka-, energia- ja rakennusjätettä. Biojätettä tästä oli noin 47,0 tonnia (2012: 46,4 tonnia). Vaarallista jätettä syntyi lisäksi noin 3 465 tonnia (2012: 3025 tonnia), joka muodostui pääasiassa betoni-, asfaltti- ja maajätteestä.

Varikoilla syntyvien vaarallisten jätteiden keräyksestä ja kuljetuksesta on annettu tarkat ohjeet. Vanhat akut palautetaan uusien akkujen hankinnan yhteydessä. Vuonna 2013 akkuja palautettiin raitiovaunuista 60 kappaletta.

Kierrätettävät hyödykkeet

Kaatopaikalle päätyvän sekajätteen määrää pyritään edelleen vähentämään tehostamalla kierrätystä ja jätteiden lajittelua. Metrovarikolla on käytössä sekä lasin että alumiinin kierrätysjärjestelmät. Seuranta on parannettu edelleen ja kierrätys sekä lajittelu ovat lisääntyneet.

Junien metallisia pyöriä voidaan kunnostaa kymmenen kertaa, kaikkiaan pyörät kestävät noin 1,5 miljoonan kilometrin matkan. Käytetyt pyörät kierrätetään uudelleen raaka-aineeksi. Metallien kierrätystä on kehitetty yhteistyössä Kuusakoski Oy:n kanssa. Metalleja tulee sekä kiskoteräksistä että vaunujen pyöriä uusittaessa.

Metalliromua lähti vuonna 2013 käsittelyyn seuraavasti:

- Metroliikenne: metrojunan pyörät 14,9 tonnia (2012: 20,5 tonnia) sekä muut metallit 58,8 tonnia (2012: 159,2 tonnia), jotka sisältävät tuotannossa syntyvää romua, vaihdettuja varaosia, peltiromua ym.
- Raitioliikenne: raitiotiekiskot 453,7 tonnia (2012: 254,9 tonnia) sekä muut metallit 179,3 tonnia (2012: 166,3 tonnia), jotka sisältävät raitiovaunujen pyörät ja muuta tuotannossa syntyvää metalliromua.

Melu

Liikenteen melulla on useita haitallisia terveysvaikutuksia, joten sen vähentämiseen kiinnitetään entistä enemmän huomiota. Ensisijainen tavoite on ehkäistä melun syntymistä noudattamalla ohjearvoja ja hyviä toimintamalleja. Melun syntyä voidaan ehkäistä reittien ja ratojen linjaamisen, pysäkkien sijoittelun, liikennejärjestelyiden ja kalustovalintojen avulla sekä huolto- ja kunnossapitotöiden yhteydessä. Raitioteiden aiheuttamaan meluun vaikuttavat myös vaunun paino sekä ajotapa, johon pyritään vaikuttamaan kuljettajien ajotapakoulutuksella.

Raitioteiden kuluneiden kiskojen uusiminen on välttämätöntä myös melun vähentämisen kannalta, ja kiskoja vaihdetaan myös öisin. Yömelun vähentämiseksi kiskonvaihdot pyritään kuitenkin tekemään mahdollisuuksien mukaan muina aikoina ja

ainakin valmistelevat työt, esimerkiksi piikkaukset ja kiskojen kuljetus tehdään päiväsaikaan. Yötyölle haetaan lupa ympäristökeskukselta, ja alueen asukkaita tiedotetaan etukäteen toteutettavista yötöistä.

Kaupunkitilan niukkuuden vuoksi raitioratojen kaarteita ei ole aina ollut mahdollista rakentaa ohjearvojen mukaisiksi, mikä on ensisijainen keino estää melua. Raitioteiden kaarteissa syntyvää melua vähennetään rasvaamalla kiskojen reunoja ympäristöhyväksytyillä rasvoilla. Nykyisten rasvojen teho tosin heikkenee nopeasti sään vaihtelun takia. Uusiin raitiovaunuihin on asennettu voitelulaitteet, jotka rasvaavat pyörän laippaa, joka puolestaan rasvaa kiskon reunaa. Olemassa olevien kiskojen automaattisen voitelujärjestelmän parantamista jatkettiin vuoden 2013 aikana.

Hakaniemen metrohallin vesieristystöiden yhteydessä rakennettiin tärinäeristys kannen ja radan väliin noin 100 ratametriä.

Pienhiukkaset ja katupöly

Katupölyä syntyy, kun ajoneuvot jauhavat hiekoitushiekkaa ja kuluttavat tiestä asfalttia. Liikenne nostaa hiukkasia ilmaan etenkin ruuhka-aikoina.

Raitiovaunujen jarrutuksessa käytetään hiekkaa, joka leviää ympäristöön katupölynä. Jarruhiekkaa kului vuonna 2013 291,5 tonnia (2012: 293 tonnia). Hiekan kulutukseen vaikuttavat liikenneolosuhteet, automaattihiekoituksen käyttö ja vaunukaluston paino. Hiekka on erittäin tärkeä turvallisuustekijä liukkaalla kelillä, etenkin syksyn lehtikeleillä ja talvella.

Metrotunneleissa ilman hiukkaspitoisuudet ovat korkeammat kuin kadulla, koska tila on suljettu. Helsingin metrossa mitattiin hiukkaspitoisuuksia vuonna 2004. Maanalaisilla metroasemilla pitoisuudet noudattavat metroliikenteen rytmiä: ne ovat yöllä alhaiset ja päivällä korkeammat. Valtaosa hiukkasista on rautaa, mutta myös muiden metallien pitoisuudet ovat korkeammat kuin ulkoilmassa keskimäärin.

Ympäristöriskit ja niiden hallinta

Liikenteen häiriöt sekä onnettomuudet ja vahingot, kuten tulipalot, päästöt viemäriverkostoon tai maaperään sekä nestekaasuvuodot saattavat aiheuttaa ympäristöriskejä ja -haittoja. Toimintaan liittyviä ympäristöriskejä ja vaaratekijöitä arvioidaan riskianalyysien avulla säännöllisesti, vähintään vuosittain.

Poikkeus- tai onnettomuustilanteissa noudatetaan lain velvoitteiden lisäksi eri yksiköiden laatu- ja ympäristöjärjestelmissä sekä liikennöitsijöiden pelastussuunnitelmissa olevia ohjeita. HKL:n kriisiviestintäsuunnitelma päivitetään vuosittain.

Varikoiden viemäriveresiä analysoidaan säännöllisesti. Vartiokylän ja Koskelan varikoilla on tiedossa saastuneita alueita, jotka ovat tarkkailun alla, mutta eivät toistaiseksi vaadi toimenpiteitä. Mikäli alueella tehdään kaivutöitä tai alueen käyttötarkoitus muuttuu, tulee eteen mittavia ja kalliita puhdistustöitä.

Varikoilla kemikaalisäiliöt on varustettu asianmukaisilla allastuksilla. Kemikaalien käyttöpaikoilla on öljynerotuskaivot, jotka on varustettu pinnankorkeuden valvonnalla ja automaattisilla hälytyksillä. Poikkeustilanteissa toimenpiteiden koordinointi tapahtuu ympärivuorokautisesti Herttoniemen valvomosta.

5. Vireillä olevat kehityshankkeet

- HKL osallistui useisiin Helsingin ja pääkaupunkiseudun joukkoliikenteen kehityshankkeisiin; HKL avusti länsimetron toteutuksessa, osallistui Kalasataman toteutukseen ja suunnitteluun sekä Keski-Pasilan kehittämiseen. HKL osallistui myös Pisara-radan sekä Raide-Jokerin suunnitteluun sekä avusti itämetron suunnittelussa. Raitioliikenteen laajenemishankkeissa osallistuttiin etenkin Kruunuvuoren sillan ja Kruunuvuoren ratojen suunnitteluun, Kalasataman alueen ratojen suunnittelun, linjan 9 suunnitteluun sekä useisiin muihin raitioteiden suunnitteluhankkeisiin yhdessä Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston ja HSL:n kanssa.
- Jokeri 2 -hanke, jota tullaan jatkossa kutsumaan nimellä Runkolinja 560, jatkui Paloheinäntunnelin rakennustyön käynnistyttyä syyskuussa 2013. Vuoden loppuun mennessä yli 21 miljoonan euron urakan avolouhinnat olivat valmistuneet ja tunnelityö oli edennyt pitkälle kallion sisään. Kuusmiehentien joukkoliikennekadun suunnitelmat valmistuivat ja hyväksyttiin alkuvuodesta 2013. Joukkoliikennekadun rakentaminen alkaa kesällä 2014, jotta sekä tunneli että katu ovat valmiina uuden linjan liikennöinnin alkaessa elokuussa 2015.
- Raitioliikenteen nopeuttamishankkeet etenivät vuonna 2013. HKL teki päätöksen siirtäen asteittain syväuraisten vaihteiden käyttöön. Vuoden aikana tehtiin tähän liittyvä kalusto- ja rataselvityksiä sekä muutettiin rataa leveiden pyörien käyttöönottoa varten. Raitiovaunujen valoetuksia kehitettiin sekä osallistuttiin HSL:n kanssa linjojen 2,3 ja 7 nopeutussuunnitelman laadintaan. Raitiolinja 8:n nopeuttamishankkeesta toteutettiin osa pienemmistä toimista, mutta laajat ratahankkeet esim. Mechelininkadulla ja Helsinginkadulla viivästyivät.
- HKL käynnisti hankkeen nykymetron turvallisuustason nostamiseksi. Yhdessä Helsingin pelastuslaitoksen kanssa laadittiin suunnitelma metroasemien palo- ja pelastusturvallisuuden kehittämiseksi sekä selvitys metron kokonaisturvallisuuden tilannekuvajärjestelmän toteuttamisesta. Tilannekuvajärjestelmän avulla HKL varautuu myös länsimetron käyttöönoton tuomiin uusiin tehtäviin.
- Siilitien metroaseman peruskorjaus valmistui. Peruskorjauksen myötä kulkuyhteydet laituritasolle paranivat, samoin aseman viihtyisyys. Siilitien metroasema peruskorjattiin asemaa sulkematta. Asema sai vuoden 2013 Teräsrakenne-palkinnon.
- Sörnäisten metroasemalla toteutettiin toukokuussa 2013 kokeilu, jossa kehitettiin pyöräilypalveluiden opastusta sekä pyöränkuljetusta metrossa.
- Metrovarikon laajentamisen työt jatkuivat. Metroverkon laajentuessa länteen, nykyiset varikon tilat jäivät pieniksi. Metrovarikon kehittäminen on jaettu kuuteen eri rakentamisvaiheeseen ja työ valmistuu vuoden 2014 kesällä.
- Ruoholahden metroasemalla uusittiin kaksi hissiä. Hakaniemen ja Itäkeskuksen metroasemilla uusittiin yksi laituritason ja lippuhallin välinen hissi. Lisäksi peruskorjattiin Kampin metroaseman kolme pitkää liukuporrasta. Metroasemilla uusittiin myös lyhyitä liukuportaita. Itäkeskuksen ja Sörnäisten metroasemat saivat

molemmat yhdet uudet liukuportaat. Nämä uudistustyöt vaikuttavat asemien energiatehokkuuteen.

- Hakaniemen raitiotiepysäkkialueella uusittiin kiskoja ja kunnostettiin metroaseman lippuhallin kansi. Metron lippuhallin kanteen tehtiin vesieristys 3000 neliömetrin alueelle. Kiskoihin tehtiin tärinäeristys, mikä vähentää raitiovaunuista aiheutuvaa melua.
- HKL osallistuu länsimetron rakentamisprojektiin. Metro on energiatehokas ja ilmastoystävällinen tapa liikkua, ja länsimetron ympäristövaikutusten arvioinnissa onkin todettu, että länsimetron käyttöönotto tulee vähentämään merkittävästi kasvihuonekaasupäästöjä ja parantavan ilmanlaatua. Lisäksi matkustusajat lyhenevät ja liikenne sujuvoituu, kun joukkoliikenteen käyttäjien osuus kasvaa Länsiväylän liikenteessä.

6. Ympäristötilinpito

Joukkoliikenne ja ympäristöasioiden taloudellinen merkitys

Helsingin joukkoliikenne on kattavaa, toimivaa ja luotettavaa, mikä yksityisautoilun vähenemisen kautta vaikuttaa myönteisesti ympäristön tilaan. Ympäristövaikutusten taloudellisen arvon määrittäminen on kuitenkin vaikeaa yhtenäisten laskentamenetelmien puuttuessa.

Taloudellisten vaikutusten suuntaa voidaan silti arvioida esimerkiksi seuraavasti:

Joukkoliikennepalveluja käytetään Helsingissä paljon, mikä vähentää tarvetta henkilöautoliikenteen väylä-, pysäköinti- ja liittymäinvestointeihin sekä säästää kaupunkitilaa muille toiminnoille. Jos henkilöautoja käytettäisiin suhteellisesti nykyistä enemmän, kaupunkirakenne hajautuisi ja liikennekustannukset kasvaisivat.

HKL:n ympäristötuotot ja -kulut

Laskentaperusteet Liikennelaitoksen ympäristökulujen ja -tuottojen erinä määriteltäessä on käytetty hyväksi olemassa olevaa Helsingin kaupungin ohjeistusta sekä yleisiä laskentatoimen tiedon tuottamisen periaatteita. Ympäristökuluista osa on suoraan tilinpäätöstietoja ja osa arvioita.

Liikennelaitoksen vuoden 2013 ympäristötuotot ja -kulut sekä ympäristösäästöt ja investoinnit:

Ympäristötuotot Vuonna 2013 saatiin ympäristötuottoja metalliromun myynnistä 0,07 milj. euroa ja kaupungin avustusta pyöräilynedistämiseen 0,08 milj. euroa eli yhteensä 0,15 milj. euroa.

Ympäristötoiminnan käyttökulut

Liikennelaitoksen ympäristötoiminnan vuoden 2013 käyttökulut olivat 2,22 (2012: 1,21) milj. euroa. Suurimmat ympäristökulut olivat sähkövero 0,70 milj. euroa, jätehuolto 0,54 milj. euroa ja liityntäpysäköinnin kulut 0,43 milj. euroa. Sähköveroa ei ollut mukana vuoden 2012 ympäristötilinpäätöksessä.

Ympäristöinvestointien poistot

Liikennelaitoksen ympäristöinvestointien poistot vuonna 2013 olivat 0,26 milj. euroa. Suurin poistoerä on liityntäpysäköinnin omaisuudesta tulevat poistot 0,16 milj. euroa.

Ympäristötulos

Liikennelaitoksen vuoden 2013 ympäristötulos on tuotoista ja kuluista laskettuna 2,33 (2012: 1,31) milj. euroa alijäämäinen.

Ympäristösäästöt

Vuonna 2013 ei syntynyt ympäristösäästöjä.

Investoinnit

Vuoden 2013 ympäristöinvestoinnit olivat 4,24 milj. euroa. Vuonna 2013 suurin ympäristöinvestointi oli Jokeri 2 tunneli 3,49 milj. euroa. Muita investointeja olivat ratapuhdistusauto 0,21 milj. euroa (60 % investointisummasta), automaattimetro 0,19 milj. euroa (2 % investointisummasta), liityntäpysäköinti 0,11 milj. euroa, raitioteiden syväurahankinta 0,11 milj. euroa, uudet pysäkit 0,10 milj. euroa ja kaupunkipyöräjärjestelmä 0,02 milj. euroa. Investointikohteista valmistui vuonna 2013 uudet pysäkit ja ratapuhdistusauto.

Ympäristötuotto- ja kululaskelma

	2013 1000 €	2012 1000 €
Ympäristötuotot	153,2	75,9
• Tulot metalliromun myynnistä	72,5	75,9
• Kaupungin avustus	80,7	0,0
Ympäristökäyttökulut	-2 219,3	-1 213,4
• Palkat	-136,6	-5,4
• Aineet ja tarvikkeet	-840,6	-65,0
• Palveluiden ostot	-1 242,1	-1 143,0
Ympäristöpoistot	-260,3	-168,8
Ympäristötulos	-2 326,4	-1 306,3
Ympäristösäästöt	0,0	0,0
Ympäristöinvestoinnit	4 238,4	220,3

Sanasto

Auditointi, todentaminen

Järjestelmällinen arviointi, jolla varmistetaan että organisaation toiminta vastaa sertifioidun ympäristöjärjestelmän asettamia vaatimuksia.

Best-tutkimus

Benchmarking in European Service of Public Transport – tutkimus, jossa vertaillaan Euroopan kaupungin joukkoliikenteen toimivuutta.

Energiakatselmuks

Menetelmä, jossa selvitetään kohteen energiankulutus ja tehostamistoimenpiteet.

Gigawattitunti

Gigawattitunti = 1 GWh = 1 000 000 kWh (1 kWh = 1 000 W·h, W·h = J/s·60·60s)

HSL

Helsingin seudun liikenne -kuntayhtymä

HSY

Helsingin seudun ympäristöpalvelut -kuntayhtymä

ISO 14001

Kansainvälisen standardoimisliiton ympäristöjärjestelmästandardi, joka sisältää minimivaatimukset organisaation ympäristöhallinnolle.

Ilmastolaskuri

Ilmastolaskuri on suomalaisten asiantuntijoiden kehittämä kasvihuonekaasupäästöjen laskuri www.ilmastolaskuri.fi

Jarruhiekka

Raitiovaunujen jarrutuksessa käytettävä hiekka.

Johdinauto

Sähkökäyttöinen linja-auto, joka saa käyttövoimansa tien yllä olevista sähköjohdoista raitiovaunun tapaan. Vähentää melu- ja päästöhaittoja.

Jokeri 2

Vuosaaresta Myyrmäkeen kulkeva joukkoliikenteen seudullinen poikittaisyhteys. Toteutetaan vuosina 2010–2012.

Jäämursu

jäänmurskaus ja sulatuskone, jonka avulla saadaan pidettyä virtakiskon alusta, josta juna saa sähkönsä, puhtaana jäädästä ja lumesta, joka puolestaan vähentää sähköenergian hukkaantumista kovissa pakkasissa ja lumisateissa.

KETS

Kunta-alan energiatehokkuussopimus (KETS), johon Helsingin kaupunki on liittynyt. Nykyinen sopimuskausi on 2008 - 2016.

Linjakilometri

Ajetut kilometrit vuodessa

Matkustajakilometri

Matkustajan kulkema yhden kilometrin matka.

Megawattitunti

1 MWh = 1 000 kWh (1 kWh = 1 000 W·h, W·h = J/s·60·60s)

Paikkakilometri

Tarjotut matkustajapaikat vuodessa.

Poikittaisliikenne

Alueelta (sektorilta) toiselle kulkeva liikenne, joka ei pääty keskusta-alueelle tai kulje ydinkeskustan kautta eikä ole liityntäliikennettä tai muuta alueiden sisäistä liikennettä. Poikittaisliikenteen bussilinjojen numerot alkavat 5:lla.

Raide-Jokeri

Suunnitteilla oleva Itäkeskuksesta Tapiolaan kulkeva pikaraitiolinja. Tällä hetkellä tätä yhteyttä liikennöi Bussi-Jokeri eli linja 550.

SAP-järjestelmä

Tiedonhallintajärjestelmä taloudellisen tiedon hallintaan.

Seutuliikenne

Kuntien rajat ylittävä bussiliikenne.

Vaihdelämmitys

Raiteiden vaihteet pidetään sulana sähkölämmityksen avulla ympäri vuoden.

Vaunuparikilometri

Metrovaunuja on aina kaksi yhdessä, yksiköstä käytetään nimitystä vaunupari.

Vesivoima

Uusiutuvan energian tuotantomuoto, jossa veden potentiaalienergiaa hyödyntävät vesivoimalat tuottavat sähköä.

Viherrata eli Nurmirata

Raiteiden väliin istutetaan nurmea. Nurmirata vaimentaa melua, sitoo katupölyä ja kaunistaa kaupunkia.

VTT

Valtion teknillinen tutkimuskeskus, joka tuottaa teknologia- ja tutkimuspalveluja kotimaisille ja kansainvälisille asiakkailleen, yrityksille ja julkiselle sektorille.

Ympäristöinvestointi

Ympäristön parantamiseksi tehty investointi, esim. maaperän puhdistus, viherrata ja meluste.

Ympäristökulut

Se osa kuluja, joka on eriteltävissä ympäristön eteen tehtävän parannuksen lisäkustannukseksi, esim. ympäristöystävällisen pesuaineen hinnanero tavalliseen pesuaineeseen.

Ympäristösäästöt

Ympäristösäästöä syntyy, kun tavaroita kierrätetään ja kunnostetaan sen sijaan että hankittaisiin uutta. Esimerkkinä renkaiden pinnoitus ja pesuveden kierrätys.