



Citylogistiikka

Toimenpideohjelma



©Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto 2014

Kaupunkisuunnitteluvirasto / Citylogistiikka toimenpideohjelma

Graafinen suunnittelu ja taitto: Kaupunkisuunnitteluvirasto / Ulla Tapaninen

Valokuvat: Kaupunkisuunnitteluvirasto, ellei toisin mainita

Kansi: Kaupunkisuunnitteluvirasto / Juhapekka Väre

Sisällysluettelo

Esipuhe	2
1. Toimenpideohjelman tavoitteet ja liittyminen muihin tavoiteohjelmiin	4
2. Citylogistiikan määritelmä ja kansainvälinen vertailu	8
3. Helsingin ongelmia ja ratkaisuvaihtoehtoja	11
4. Helsingin toimenpiteiden muodostaminen	15
4.1 Kehittämistoimenpiteiden tausta	15
4.2 Aiemmin tehdyt alueelliset toimet	17
4.3 Tieliikennelaki (267 / 1981)	20
4.3.1. Ajoneuvon pysäyttäminen ja pysäköinti	20
4.3.2. Pysäköinti ja pysäyttäminen jalkakäytävällä ja kävelykadulla	21
5. Toimenpiteet	22
5.1 Pysäköintijärjestelyt katualueella ja suunnitteluyhteistyö kiinteistöjen kanssa, kävelykatujen kehittäminen	23
5.2 Raskaan liikenteen levähdysalueet	24
5.3 Tieliikennelain kokonaisuudistus	25
5.4 Jakeluliikenteen pysäköintitunnus	26
5.5 Jättekuljetusten kehittämisprojekti	28
5.6 Jakelupaikan älytunnistus ja -varaus	28
5.7 Katuesteistä tiedottaminen	29
5.8 Verkkokaupan jakelukokeilu	29
5.9 Rakennusyritysten jakelukeskus	30
5.10 Huoltotunnelin kehittäminen	31
5.11 Yhteistyö ja koulutus	32
6. Lähteet	33
7. Liite 1: Haastattelut	34

Esipuhe

Helsingin kaupungilla on tavoitteena vastata lisääntyvään asuntotonttien kysyntään ja kaavoittaa vähintään 5 500 asuntoa vuosittain. Samaan aikaan Helsingin kaupungin strategia 2014 asettaa tavoitteeksi, että Helsinki on Suomen yritysmyönteisin kaupunki vuonna 2016.

Kasvava asukasmäärä vaatii palveluja ja yritystoimintaa, yritystoiminta puolestaan vaatii toimivaa jakelu-, keräily- ja huoltoliikennettä. Vuoden 2014 tavoitteissa Kaupunkisuunnitteluvirastossa (ksv) valmistellaan citylogistiikan toimenpideohjelmaa: "Laaditaan suunnitelma elinkeinoelämän liikennetarpeiden edistämiseksi ja logistiikan kehittämiseksi".

Tässä raportissa esitetään kaupunkilogistiikan kehittämisohjelman tausta, periaatteet ja toimenpiteet sekä niiden vastuut ja aikataulut.

Tämän raportin valmisteluun ovat osallistuneet

Sami Aherva	STARA/logistiikka
Hannu Arovaara	ympäristökeskus
Suvi Haaparanta	ympäristökeskus
Juha Hietanen	ksv/liikennesuunnitteluosasto
Marko Jylhänlehto	rakennusvirasto
Jouni Korhonen	ksv/liikennesuunnitteluosasto
Paavo Lehmonen	STARA/logistiikka
Pekka Nikulainen	ksv/liikennesuunnitteluosasto
Taneli Nissinen	ksv/liikennesuunnitteluosasto
Juho Nuutinen	HSY
Harri Pasanen	ympäristökeskus
Sami Sahala	T:mi SamiITS (älyliikennekonsultointi)
Ulla Tapaninen	ksv/yleissuunnitteluosasto 19.10.2014 saakka, sen jälkeen kaupunginkanslia/elinkeino-osasto
Juha Talvio	HSY
Jari Tikkanen	ksv/liikennesuunnitteluosasto
Taina Toivanen	ksv/liikennesuunnitteluosasto
Juuso Tuominen	STARA/logistiikka
Outi Väkevä	ympäristökeskus

Raportin koostamisesta on vastannut Ulla Tapaninen.

Raportin taustatyö on rakentunut viidestä vaiheesta:

1. Esiselvitys Kansainvälisistä kokemuksista citylogistiikan kehittämiseksi (ks. SITO 2013).
2. Haastattelut: 13 Helsingin keskustassa jakelua tai keräilyä harjoittavaa yritystä (ks. liite 1).

3. 24.3.2014 järjestettiin Kaupunkisuunnitteluviraston auditoriossa seminaari, jossa keskusteltiin citylogistiikan ongelmista ja ratkaisuvaihtoehdoista. Seminaariin osallistui 56 asiasta kiinnostunutta virkamiestä, yritystä ja asukkaiden edustajaa.
4. Työryhmä on kerännyt kehitystarpeet ja kokemukset kansainvälisistä esimerkeistä ja yrityshaastatteluista ja muodostanut niistä 11 kehittämistoimenpidettä, jotka esitellään tässä raportissa.
5. Toimenpideohjelman luonnos oli lausunnoilla ja kommentteilla 16.9.2014 – 16.10.2014. Lausuntoja ja kommentteja saatiin kuudelta kaupungin hallintokunnalta, yhdeksältä kaupungin ulkopuoliselta viranomaistaholta tai edunvalvontajärjestöltä, yhdeltä yksityiseltä henkilöltä ja yhdeltä yritykseltä. Lisäksi Verkkosivuilla olevassa keskustelussa annettiin 9 kommenttia. Yhteenveto lausunnoista ja kommentteista sekä tehdyistä tähän korjauksista ja tarkennuksista toimenpideohjelmaan on esitelty erillisessä vuorovaikutusraportissa.



Kuva 1. Ruuhkainen Helsingin keskusta asettaa haasteita yrityksille ja jalankulkijoille.

1. Toimenpideohjelman tavoitteet ja liittyminen muihin tavoiteohjelmiin

Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto valmistelee uutta yleiskaavaa. Yleiskaavan vision mukaan Helsingissä on vuonna 2050 noin 860 000 asukasta ja 560 000 työpaikkaa. Vuonna 2050 Helsinki on kansainvälinen pääkaupunki ja metropolialueen vahva urbaani ydin. Sen kantakaupunki on edelleen valtakunnan menestyvä pääkeskus. Se on laajentunut nykyisestä kehämäisesti. Helsingin keskusta tarjoaa aivan erityiset puitteet urbaanille kaupunkielämälle, viihtymiselle, virkistymiselle ja matkailulle.

Vision mukaan elinkeinoelämän toimintaedellytykset on varmistettu kaikkialla kaupungin alueella ja pääsääntöisesti nykyiset toimitila-alueet on säilytetty. Toisaalta kantakaupungin kävelykeskustaa on laajennettu ja kävelykatuja on luotu myös muihin keskuksiin. Jalankulkijalla onkin visiossa erityisasema Helsingin kaupungissa. Kävely ja pyöräily ovat houkuttelevia kulkumuotoja kaikkialla kaupungin alueella ja pyöräilyn laatukäytävät muodostavat sujuvan verkoston pidemmille etäisyyksille.

Helsingin kasvava väestö tarvitsee enemmän palveluja ja liikkuminen lisääntyy huomattavasti. Myös tavaroiden kuljettaminen lisääntyy. Kantakaupungin ravintoloille, kaupoille ja muille virkistyspalveluille citylogistiikan toimivuus on elinehto, myös talvikausina. Kaupallisesta eri liikkeisiin suuntautuvasta jakeluliikenteestä ja jätehuollon kuljetuksista syntyy suuret kuljetusvolyymit. Näitäkin virtoja huomattavasti suuremman liikennemäärän aiheuttaa asiointi liikenteissä.

Helsingin strategiaohjelman 2013–2016 mukaan Helsinki on Suomen yritysmönteisin kaupunki vuonna 2016. Kaupungin keskustan asema maan johtavana kaupan, matkailun ja virkistystyksen keskittymänä turvataan panostamalla alueen viihtyisyyteen, elävyyteen ja hyvään saavutettavuuteen eri liikennemuodoilla. Strategiaohjelmassa edistetään kestävästä liikkumisesta lisäämällä kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen osuutta liikenteestä. Tavoitteena lisäys prosenttiyksiköllä vuosittain, 4 prosenttiyksikköä valtuustokauden aikana. Samalla tavoitteena on turvata kantakaupungin liikenteen toimivuus.

Helsingin kaupungin ympäristöpolitiikka (hyväksytty kaupunginvaltuustossa 26.9.2014) määrittelee ilmansuojelun osalta pitkän aikavälin tavoitteeksi, että liikenteen pakokaasut eivät heikennä ilmanlaatua eli tieliikenne on lähes päästötöntä. Keskipitkän aikavälin tavoitteena on, että ilmanlaadun raja-arvoja ei ole ylitetty vuoden 2015 jälkeen ja että ilmanlaadun tavoitearvoja sekä kansallisia ohje-arvoja ei ylitetä. Tämä toimenpideohjelma pyrkii osaltaan tukemaan näitä tavoitteita.

Samaan aikaan yleiskaavatyön kanssa on muodostettu Helsingin liikkumisen kehittämisohjelma (hyväksytty kaupunkisuunnittelulautakunnassa 26.11.2013),

jossa todetaan, että tavarankuljetuksen kitkattomuus on keskeistä elinkeinoelämän menestykselle. Kaupunkitilan viihtyisyys puolestaan parantaa kaupungin houkuttelevuutta ja siten kilpailukykyä. Tilan ja muiden resurssien rajallisuus sekä ilmanlaatu-, melu- ja ilmastotavoitteet asettavat reunaehdot kaupunkirakenteen ja kestävästä liikuttamisesta ratkaisuille. Liikenteen päästöistä johtuen typpidioksidipitoisuudet ylittävät kantakaupungin vilkasliikenteisissä katukuiluissa ilmanlaadun vuosiraja-arvon. Autoliikenne on myös merkittävin ympäristömelun lähde Helsingissä.

Liikuttamisen kehittämissuunnitelmassa seuraavat on asetettu tarkemmat tavoitteet keskusta-alueelle:

1. Kaupunkikeskustat suunnitellaan ihmisten mittakaavaan: kaupunkitila suunnitellaan kokonaisuutena ja huolehditaan kävely-yhteyksien jatkuvuudesta, virikkeisyydestä, esteettömyydestä ja turvallisuudesta.
2. Keskusta-alueiden katuverkoille järjestetään parhaiden käytäntöjen mukaiset pyöräilyolosuhteet.
3. Ajoneuvoliikenteen määrä, nopeus ja pysäköinti mitoitetaan ympäröivän kaupungin mukaan niin, että keskustojen vetovoima kasvaa.
4. Tehostetaan kaupunkijakelua yhteistyössä elinkeinoelämän kanssa mm. toteuttamalla jakelun ohjausta tukeva tietojärjestelmä, varmistamalla soveltuvat lastauspaikat ja säätelemällä toiminta-aikoja ja kaluston laatua.

Käsillä oleva toimenpidesuunnitelma perustuu Liikuttamisen kehittämissuunnitelman yllä olevaan viimeiseen tavoitteeseen.

Toimiva kaupunkijakelu ja -huolto ovat keskeisiä elinkeinoelämän ja asumisen edellytyksiä. Parhaat ratkaisut sekä tehostavat jakelua että vähentävät sen haittoja. Kansainvälisesti on todettu, että jakeluliikenteen menestyksellisen tehostaminen edellyttää tiivistä yhteistyötä yksityisten toimijoiden ja kaupungin välillä. Kaupunkien yksin vetämät hankkeet eivät ole pääsääntöisesti olleet menestyksellisiä. Älyliikenteen yleistäminen antaa lisää keinoja, joilla voidaan ohjata jakeluliikennettä kustannustehokkaasti ja reaaliaikaisesti.

Hyvin suunnitellut jakeluliikenteen ratkaisut vähentävät jakeluketjun kaikkien osapuolien kustannuksia ja poistavat huoltoliikenteen häiriöitä. Jakelun ohjausta tukevat tietojärjestelmät mahdollistavat jakelun tehokkaamman suunnittelun ja toteuttamisen. Katutilaa pystytään hyödyntämään tehokkaasti ja voidaan huomioida liikkeiden erityispiirteet, kuten jakeluajat ja tarvittava kalusto. Riittävien lastauspaikkojen varmistaminen ja jakelun toiminta-aikojen ja kaluston laadun säätely lisäävät jakelun turvallisuutta ja sujuvuutta ja helpottavat samalla jakelu- ja huoltotoimintoja. Suurimmat hyödyt saadaan eriyttämällä jakeluliikenne ajallisesti ja tilallisesti muusta liikenteestä, esimerkiksi keskustan

huoltotunneliin. Toiminta-aikojen säätelyllä vähennetään jossain määrin myös liikenteen ruuhkautumista ja liikennemelua.

Perinteisesti Helsingin liikkeiden tavara- ja asiakasliikenne on kulkenut keskustan katujen kautta. Ajaminen ruuhkaisen keskustan läpi on ollut hankalaa. Helsinkiin on rakennettu maanalainen huoltotunneli, jotta ruuhkia saadaan pienennettyä sekä tavara- sekä asiakasliikenne sujuvammaksi ja turvallisemmaksi.

Huoltotunneli on kokonaisuudessaan noin kaksi kilometriä pitkä, ja se kulkee Kampista aina Kaisaniemeen asti. Tunnelin kautta osa keskustan liikkeistä voi hoitaa tavara- ja huoltoliikenteensä. Arvioiden mukaan tunnelin ansiosta keskustan liikenteestä poistui noin 300-500 paketti- ja kuorma-autoa päivässä. Tunnelin länsipään kautta pääsee mm. Stockmannin pysäköintilaitokseen ja tunnelin itäpään kautta Kluuvin pysäköintilaitokseen. Se palvelee kuitenkin vain pientä osaa koko kantakaupungista.

Uudessa pysäköintipolitiikassa (hyväksytty kaupunginhallituksessa 17.2.2014) ohjataan, että kaupungin ydinkeskustassa tulee olla riittävä määrä tavara- ja jakeluliikenteen pysäköinti- ja pysähtymispaikkoja. Ongelmana on, että etenkin kantakaupungin pysäköintipaikkojen määrä kadun varressa on rajallinen, ja niitä tarvitaan moneen käyttötarkoitukseen. Pysäköintipolitiikassa määritellään, että pysäköintipaikkojen varaamismahdollisuudet jakelutyötä varten tutkitaan, kuten myös erilaisten pysähtymis- tai pysäköintitunnusten käyttöä tavara- ja jakeluliikenteelle. Tavara- ja jakeluliikenteelle varattujen paikkojen väärinkäytön valvontaa tulee tehostaa. Raskaan liikenteen lepo-, odotus- ja yönylisäilytysalueet tulee ratkaista seudullisesti.

Tämän citylogistiikan kehittämisohjelman tavoitteena on kuljetusten tehostaminen Helsingin kantakaupungin alueella niin, että liikenteen ruuhkautuminen ja sen aiheuttamat haitat vähenevät. Erotuksena kaupunkilogistiikasta tässä kehittämisohjelmassa citylogistiikalla tarkoitetaan erityisesti Helsingin kantakaupungin logistiikan kehittämistä. Alueellisena rajauksena on Helsingin olemassaoleva ympäristövyöhyke (ks. kuva 9).

Tästä citylogistiikan toimenpideohjelmasta on rajattu pois satamaliikenne ja Helsingin Energian liikenne. Vuonna 2014-15 molemmista tehdään perustavanlaatuisia investointipäätöksiä, minkä yhteydessä niiden kuljetusyhteydet tullaan muokkaamaan uudestaan.



Kuva 2. Pysäköintikieltopaikat on tarkoitettu lastaamiseen ja purkuun.

2. Citylogistiikan määritelmä ja kansainvälinen vertailu

Keskustojen jakelu- ja keräilyliikenteen tehostamista ja niiden haittojen vähentämistä on tutkittu ja kehitetty erityisesti Japanin ja Euroopan metropoleissa jo vuosikymmeniä. Varsinaisen citylogistiikan tutkimuksen omana tutkimusalanaan voidaan sanoa alkaneen 1990-luvulla.

Haasteita citylogistiikalle tuottavat kaupunkien keskustojen kapeat kadut, suuret asukas- ja työntekijämäärät ja muut liikkujat, liiketilojen sijoittuminen hankalasti saavutettavaksi esim. kellarikerroksiin sekä melu-, päästö- ja alueiden viihtyvyyden näkökulmat.

Toisen haasteen tuottavat kaupunkien logististen toimintojen moninaisuus. On olemassa hyvin erityyppistä jakelua: kirjekuorista laboratorionäytteisiin ja suuriin huonekaluihin sekä mm. erilaisia jätelajeja, joilla on hyvin erityyppiset tilalliset ja aikataululliset vaatimukset. Näiden ongelmien ratkaisussa tulee ottaa sekä taloudellisia, toiminnallisia, sosiaalisia että ekologisia näkökulmia huomioon.

Määritelmänä citylogistiikka tähtää yksityisten ja kunnallisten toimintojen logistiikan ja kuljetusten optimointiin kaupunkialueella ottaen huomioon liikenteen ympäristönäkökulmat, ruuhkautumisen ja energiankulutuksen markkinataloudessa. Toisaalta voi sanoa: *citylogistiikka tarkoittaa tavaroiden kuljetusten tehostamista kaupunkialueilla parantaen tehokkuutta ja pyrkien vähentämään ruuhkautumista ja haitallisia ympäristövaikutuksia.*

Citylogistiikan toimenpiteet voidaan jakaa neljään ryhmään

Liikennevirtojen tehostaminen

- toimitusten yhteisvarastointi ja –kuljetukset, yhteislastauskeskukset
- kuljetusten suunnittelu
- reitityksen suunnittelu
- e-kauppa
- yritysten välinen yhteistyö

Kiinteät rakenteet

- tiestö ja kadut
- pysähtymis- ja pysäköintipaikat
- lastausalueet
- tekniset ratkaisut (vähäpäästöinen ja –meluinen kalusto)

Viranomaistoimenpiteet

- määräykset
- luvitus

Tutkimus

- kaluston ja tietotekniikan kehittäminen citylogistiikan tarpeisiin.

Taulukko 1. Citylogistiikan toimenpiteet (Lähde: Abassi & Johansson 2012).

EU on määritellyt vuona 2011 (DG Move 2011) tavoitteet citylogistiikan kehittämiseksi, jotka ovat:

1. tehokkaat jakelujärjestelmät
2. vähäpäästöinen kalusto
3. älykkään liikenteen järjestelmät citylogistiikkaan
4. yöjakelu
5. intermodaalisuus, tavaroiden kuljetus kaupunkialueelle sinne suunnitellulla kalustolla ja
6. hyvien käytäntöjen jakaminen Euroopassa.

Esiteltyjen periaatteiden pohjalta seuraavat tavoitteet ja toimenpiteet nousevat useimmin esiin citylogistiikan kehityshankkeissa eri puolilla Eurooppaa:

1. Aikarajoitukset. Määritellään tarkkaan, milloin jakelua ja lastausta voidaan suorittaa kaupunkialueella tai tietyillä kaduilla. Yleisimmin on rajoitettu yöjakelua, mutta myös rajoituksia päivisin tai ruuhka-aikoina käytetään.
2. Kalustorajoitukset. Määritellään maksimikantavuus tai –koko kalustolle, joka saa ajaa kaupunkialueella.
3. Ympäristöalueet. Määritellään päästönormit, joita alueella kulkeva kalusto ei saa ylittää.
4. Määräykset toimintaan, esim. tyhjäkäynnin kieltäminen ja sen valvonta.
5. Opastukset jakelualueilla.
6. Yhteislastauskeskukset. Yhdistellään kuljetuksia ja siirretään lasti vähäpäästöisen kaluston kuljetettavaksi ennen kaupunkialueelle saapumista.
7. Kaluston ja toimintaympäristön kapasiteetin käytön maksimointi. Määritellään infrastruktuurikäyttö useammalle eri toimijalle, esim. parkkipaikka voi olla öisin asukkaiden käytössä ja päivisin lastausalueena.
8. Maanalaiset jakelukeskukset ja tunnelit.
9. Hallinnolliset rakenteet, kuten alueen kauppojen tai ravintoloiden keskinäinen yhteistyö jakelukuljetuksissa tai yhteistyö kunnallisen rakentajan kanssa.
10. Älyliikenteen mahdollisuudet: ennakoiva tilannetieto ruuhkista ja reiteistä, ja esim. liikennevalo-ohjaus, pysäköintipaikkojen tilatieto ja varaaminen sähköisesti jakeluliikenteelle, ”sähköinen lupa” lastaukseen ja purkuun, ennakko-opastus hankalien paikkojen

kiertämiseen, sähköiset osoitteet jakelupaikoille, ajantasainen tilannetieto kunnossapidon toimenpiteistä, sähköisten palveluiden ja yhteistyön lisääminen.

11. Intermodaalisuus. Jakelukeskusten yhdistäminen runkokuljetusten osalta ympäristöystävällisiin kuljetusmuotoihin kuten rautatieliikenteeseen, sisävesikuljetuksiin ja merikuljetuksiin.
12. Ympäristöystävällisen kaluston kehittäminen ja suosiminen. Vähämeluisen ja –päästöisen kaluston kehittäminen ja sen käyttöönoton tukeminen. Erityishaasteena ovat käyttövoiman jakeluasemat ja latauspisteet.
13. Kotijakelun ja –keräilyn kehittäminen. Nettikaupan yleistymisen myötä erilaiset kaupunkien kotijakelut, pakettiautomaatit yms. ovat kehitteillä. Samaan luokkaan kuuluvat erilaiset jätteiden putkikeräilylaitteet, joita on käytössä erityisesti uusilla asuinalueilla.

Citylogistiikan kehittämisessä vaaditaan selkeää visiota halutusta lopputuloksesta, käytännön yksityiskohtien huolellista ymmärrystä ja yhteistyötä kaikkien eri toimijoiden välillä.

Suuri osa citylogistiikan tutkimusta on keskittynyt yhteistyön luomiseen toimijoiden välillä. Toisin sanoen kunnalliset operaattorit ovat rakentaneet malleja, joissa yksityiset toimijat tekevät yhteistyötä. Kokemusten perusteella suuri kunnallinen aktiivisuus (esim. yhteislastauskeskusten perustaminen) ei ole kuitenkaan aina toiminut taloudellisesti kannattavasti, sen sijaan yksityisten yritysten kilpailun kautta syntyvä palvelumalli (esim. useita toimijoita palvelevat jakeluyritykset) on usein kannattavampi.



Kuva 3. Tukholmassa huoltoliikenne tapahtuu pyörätien vierestä (kuva: Christina Suomi).

3. Helsingin ongelmia ja ratkaisuvaihtoehtoja

Ennen työn aloittamista tehtiin kirjallisuuskatsaus kansainvälisiin kokemuksiin ja Helsingin jakeluliikenteen ongelmiin (ks. SITO 2013).

Kaupunkikeskustojen ruuhkautuminen ja ahtaus	Tavaraliikenteen puutteellinen huomiointi kaupunkisuunnittelussa
Negatiiviset ympäristövaikutukset, mm. päästöt ja melu	Kaupunkien keskustojen ja toimitilojen heikko saavutettavuus ja huono opastus
Pysähtymis- ja pysäköinti sekä katukuormauspaikkojen puute	Tiedonkulku toimitusketjuissa
Tavaroiden vastaanottotilojen, lastaus- ja purkupaikkojen ongelmat	Markkinoiden tuomat uudet vaatimukset (mm. sähköisen kaupan jakelu): pienet ja usein toistuvat toimituserät
Rakennustyömaiden kuljetukset	Työvoiman puute kuljetusyrityksissä
Yhteistyön ja tiedonvaihdon puutteet yritysten ja viranomaisten välillä	Pk-yritysten vähäiset kehittämisresurssit

Kuva 4. Citylogistiikan suurimmat ongelmat ja haasteet (lähde: SITO 2013)

Kaupunkikeskustan jakelukuljetusten yleiseksi ongelmaksi koetaan keskustojen ruuhkat aamuisin ja iltapäivisin. Ruuhkat vaikeuttavat kaupunkijakelun sujuvuutta ja pidentävät kaluston jakeluun käyttämää aikaa. Tämä tarkoittaa sitä, että jakeluautot viiptyvät kauemmin kaupunkialueilla, jolloin niiden aiheuttamat haitat muulle liikenteelle ja ympäristölle lisääntyvät. Kaupunkien asukkaiden näkökulmasta päästöt, melu ja turvallisuusriskit ovat suurimpia jakeluliikenteen ongelmia.

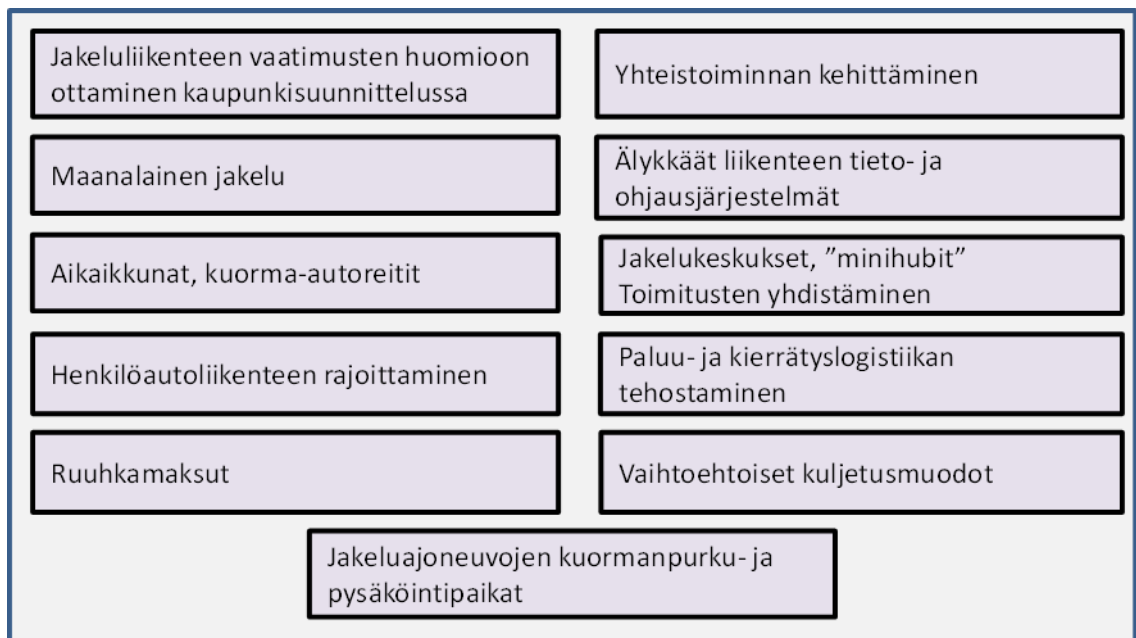
Jakeluliikenteen tärkeimpiä kehittämiskohteita ovat pysäköintipaikat, lastaus- ja purkausalueet sekä tavaroiden vastaanottotilat. Kuormaukseen tarkoitettuja pysäköintipaikkoja on usein muussa kuin tavaraliikenteen käytössä. Ongelmana on myös näiden paikkojen huolimaton suunnittelu tai ahtaus. Pysäköinti- sekä lastaus- ja purkupaikkojen puutteet aiheuttavat ongelmia kuljettajille (tavaroiden siirto, työn raskaus jne.), lisäävät tavarankuljetuksen riskiä sekä aiheuttavat jakelupaikan etsintää ja jakeluaajan pitkittymistä.

Liian ahtaat huoltotunnelit, joissa liikenne ruuhkautuu ja lastaus- tai purkupaikkaa voi joutua odottamaan pitkäänkin, ovat myös ongelmana. Muita ahtaita ja vaikeakulkuisia alueita ovat muun muassa porttikongit ja sisäpihat sekä rakennus- ja tietyömaat. Erityisesti sisäpihoilla olevat lastaus- ja purkualueet ovat

usein hankalia ja niihin muodostuu helposti ruuhkaa. Myös ajoreitit sisäpihoille ovat usein liian kapeita nykyisille jakeluautoille. Monia sisäpihoja ei ole alun perin suunniteltu tavarankuljetusta varten tai purkupaikoiksi tai ne on suunnitteluvaiheessa alimitoitettu.

Ongelmana kaupunkijakelussa on myös riittämätön opastus lastaus- ja purkupaikoille ja vastaanottopisteisiin sekä opastus itse liiketiloissa. Myös pitkä etäisyys tavarankuljetusta vastaanottopaikan ja purku- ja lastauspaikan välillä lisää kaupunkijakeluun kuluva aikaa ja kustannuksia. Liikenteellisiä haasteita syntyy myös pääkaupunkiseudun lukuisista rakennustyömaista ja niihin liittyvistä kuljetuksista.

Tällä hetkellä jakelukuljetusten pienten asiakkaiden yhteistoiminta kuljetusten optimoimiseksi on vähäistä. Pienillä yrityksillä on vähäiset kehittämisresurssit, joten toiminta keskittyy päivittäisten kiireellisten asioiden hoitamiseen eikä aikaa jää toiminnan tehostamiseen logistiikka-asioissa.



Kuva 5. Kehittämisratkaisuja (lähde: SITO 2103)

Nykyisin kaupan varastot halutaan pitää pieninä, joten toimituksia kauppoihin on yhä enemmän. Sähköisen kaupan kasvun myötä toimituserät pienenevät entisestään ja samalla toimitusfrekvenssi kasvaa. Jätteiden kuljetukset ovat viime vuosina lisääntyneet ja ovat lisääntymässä merkittävästi jätelainsäädännön muuttuessa (lähde: HSY haastattelu). Uusien EU-direktiivien myötä jätteitä luokitellaan yhä useampaan jäte- ja kierrätysjakeeseen, mikä lisää jätteiden lajittelua, käsittelytarvetta ja kuljetussuoritetta. Kaatopaikkojen määrää vähennetään ja tämä edellyttää kuljetuksia laajemmalla alueella ja osin pienemmissä erissä. Kuljetuksia lisäävät myös jätteenpolttolaitosten rakentaminen (jätevoimalat), sillä jätteenpolttolaitoksia on valtakunnallisesti kannattavaa toteuttaa vain muutamia.

Jätteen keräyskuljetusten suoritteiden kasvu ja kustannusten nousu voivat tehdä putkikeräysjärjestelmät entistä kilpailukykyisemmiksi verrattuna perinteisiin keräysjärjestelmiin. Putkikeräysjärjestelmä kuluttaa vähemmän energiaa kuin perinteinen keräysjärjestelmä. Samalla vähenevät hiilidioksidipäästöt ja ilman laatua heikentävät päästöt sekä melu. Järjestelmä on kuitenkin tavanomaista jätteiden keräilyä kalliimpi erityisesti rakennusvaiheessa. Uusilla, tehokkaasti rakennetuilla alueilla, kuten Helsingin Jätkäsaaren ja Kalasataman alueilla, jätteen keräys perustuu putkikeräykseen.

Esiselvitys (SITO 2013) ehdottaa, että kaupunkisuunnittelussa ja kunnossapidossa jakeluliikenne tulisi ottaa huomioon voimakkaammin. Konkreettinen toimenpide liikenteen sujuvoittamiseksi pääkaupunkiseudulla on vaatimus huoltoliikennesuunnitelman lisäämisestä rakennuslupahakemuksiin.

Helsingissä on toteutettu laajamittaisia maanalaisia jakeluratkaisuja, vaikka tunneliratkaisut ovat kalliita ja niiden toteuttaminen vie aikaa. Tunnelleista on oltava suora kulkuyhteys lastaus/purkupaikalta tavarantoimituksen vastaanotto /myymälätiloihin (tavarahissit). Maanalaista jakelua voidaan tehostaa hyödyntämällä telematiikkaa ja tietojärjestelmiä sekä kehittämällä yhteistoimintaa esimerkiksi tavarantoimitajien kesken (yhteinen tavarantoimitus vastaanotto).

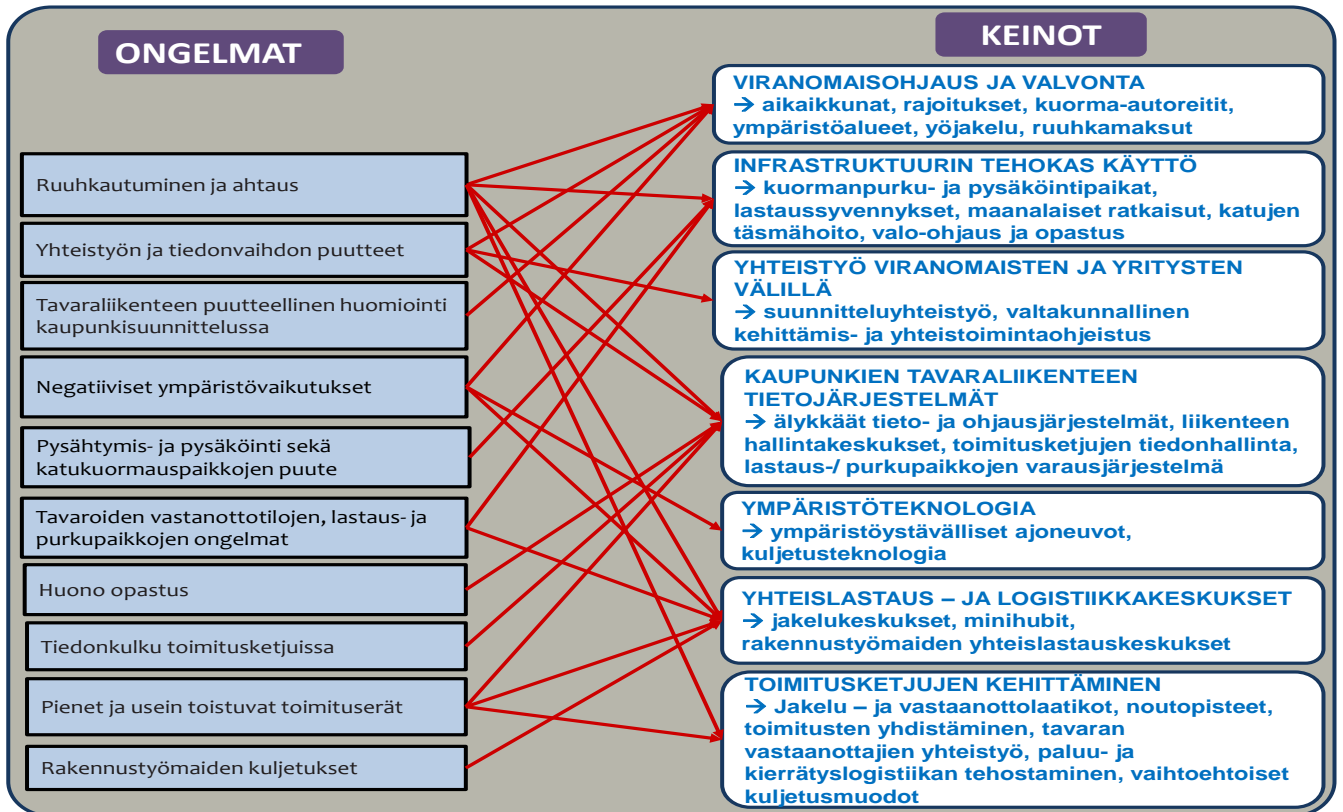
Jakelukuljetuksille voitaisiin Helsingissäkin määrittää riittävän pitkiä aikaikkunoita, mikä ehkä tasapainottaisi liikennettä eri aikoina. Kaikki jakelu ei toimisi esim. aamuruuhkan aikaan ja näin yksittäinen jakelutoimenpide olisi lyhyt. Yksittäisten jakeluaikojen minimoimisesta kaupunkialueella hyötyvät kaikki osapuolet: asukkaat, henkilöliikenne, viranomaiset sekä kuljetuksia operoivat yritykset ja niiden asiakkaat. Aikarajoitusten lisäksi viranomaiset voivat määrätä suositeltavia tai pakollisia kuorma-autoreittejä estääkseen kuorma-autojen menemistä sopimattomille tai herkille alueille.

Jotta jakelupysäköinti toimisi halutulla tavalla, jakeluliikenteen pysähtymispaikat tulisi suunnitella huolella niin, etteivät ne häiritsisi naapurustoa. Kuormaukseen tarkoitettujen pysäköintipaikkojen lisäämisen lisäksi myös valvontaa tulisi lisätä, sillä nykyisin paikat ovat usein muussa kuin tavaraliikenteen käytössä.

Merkintöjä ja opastusta tulisi kehittää kortteli- ja liikerakennuskohtaisesti. Tarkoille toimituskohteille (varastot, vastaanottotilat) tulisi laatia sähköiset ”osoitteet”, jotka olisi löydettävissä esimerkiksi satelliittipaikannukseen perustuvalla GLN-järjestelmällä (Global Location Number). Samoin vapaina olevista pysäköintipaikoista voisi välittää tietoa telematiikan keinoin.

Keskustaan voitaisiin perustaa keskitettyjä jakeluliikenteen ja esimerkiksi internet-kaupan ”minihubeja”, joissa on oma henkilöstö, joka toimittaa tavarantoimituksen kiinteistöihin ja liikehuoneistoihin. Tavarantoimituksen yhteisvastaanotto voitaisiin järjestää kauppaliikkeiden tai kauppakorttelin yhteistyönä, jolloin vastaanotto voisi palvella myös yöjakelua ja ottaa vastuun liiketiloissa toimimisesta yöaikana.

Koko liikennevälinevalikoiman hyödyntämistä, kuten polkupyörä- ja mopedikuljetukset tai lähijuna- ja metroliikenteen hyödyntäminen, ei pidä unohtaa. Jätehuollossa alueelliset keskitetyt putkikuljetusjärjestelmät vähentävät jätteiden keräilyliikennettä alueiden sisällä. Polkupyörillä tapahtuvan jakeluliikenteen voi nähdä potentiaalisena tulevaisuuden kehityssuuntana. Tähän vaikuttaa niin polkupyörätekniiikan kehittyminen (tavarapyörät, sähköavusteisuus), kuin myös kestävä kaupunkikehityksen yleinen trendi, joka suosii päästöttömiä ratkaisuja.

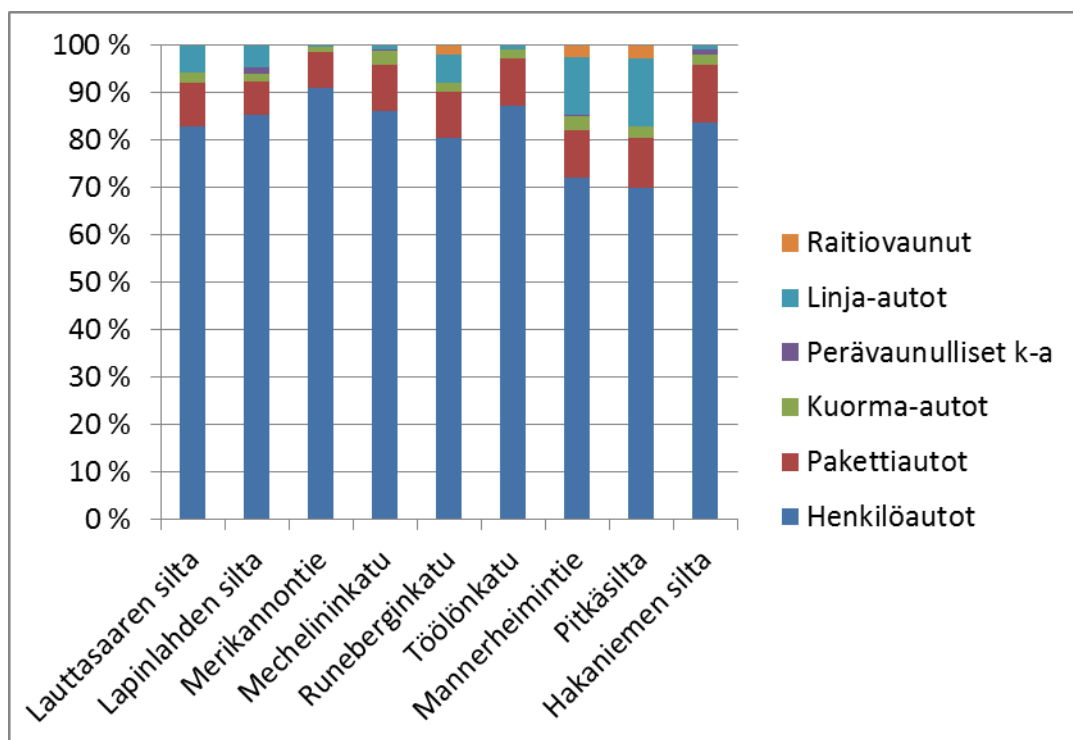


Kuva 6. Citylogistiikan kehittämisen ongelmia ja ratkaisukeinoja (lähde: SITO 2013).

4. Helsingin toimenpiteiden muodostaminen

4.1 Kehittämistoimenpiteiden tausta

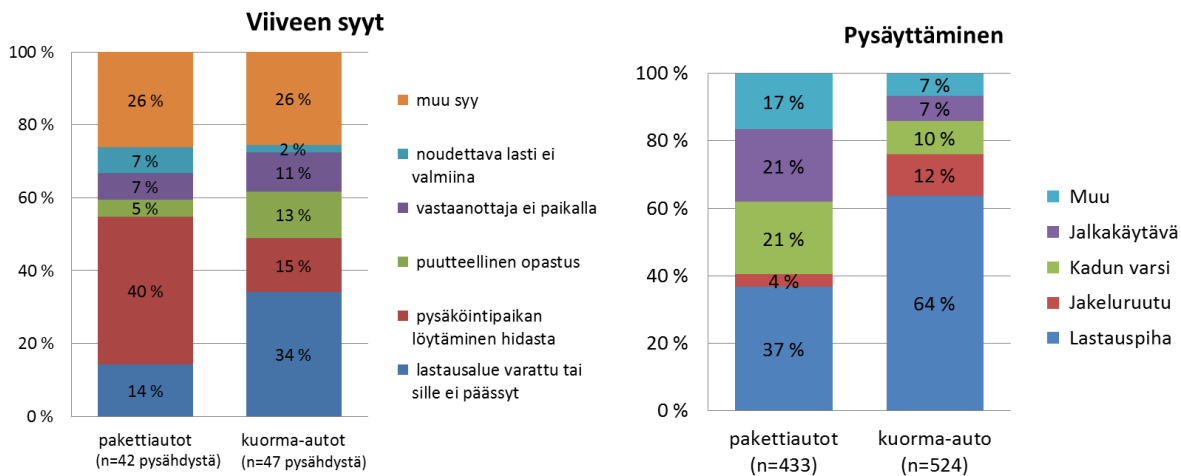
Helsingin kaupungin liikenteestä muodostavat kuorma-autot ja pakettiautot 12,3 % (Lähde: KSV 2013, s. 48).



Kuva 7. Eri ajoneuvotyyppeiden osuus syyskuun keskimääräisen arkivuorokautena 2012 (Lähde: KSV 2013).

Toimijahaasteluissa (ks. liite 1) ja citylogistiikan seminaarissa 24.3.2014 on selvitetty Helsingin citylogistiikan ongelmia ja ratkaisuvaihtoehtoja. Suurimmiksi ongelmiksi nousivat Helsingin kantakaupungin rajallisen katutilan jakaminen eri tarvisijoiden kesken, eli jakeluliikenteen yritykset eivät löydä pysähtymispaikkoja ja toisaalta jalkakäytävillä ja pyöräteille pysäköidyt jakeluautot koetaan häiritseviksi ja jopa vaarallisiksi.

Helsingin seudun liikenteen –kuntayhtymän teettämässä jakeluliikenteen tutkimuksessa selvitettiin jakeluliikenteen päivittäistä toimintaa. Tuloksista (ks. kuva 8) näkyy, että pakettiautojen pysäyttämistä noin 20 % tapahtuu jalkakäytävällä. Lisäksi tulokset näyttävät, että pakettiautoilla tapahtuvan jakeluliikenteen viivästyksistä yli 40 % johtuu pysäköintipaikan löytämisen vaikeudesta.



Kuva 8. Jakeluyritysten viivytyksen syyt ja pysäyttämispaikat jakeluliikenteessä (Lähde: Pekka Rätty 2014)

Seuraavat tavoitteet nostettiin kehittämistoimenpiteiden pohjaksi:

- Kaavoitus ja liikennesuunnittelu, joista tärkeimmät ovat raskaan liikenteen pysähtymisalueet ja kantakaupungin kiinteistöjen pysäköinti- ja pysähtymisalueiden suunnittelu.
- Tieliikennelain uudistamiseen vaikuttaminen. Käytännössä tämä koskee erityisesti jalkakäytävälle ja pyöriteille pysäyttämistä ja pysäköintiä lastauksen ja purkauksen ajaksi.
- Erityisen jakeluliikenteen pysäköintitunnuksen käyttöönotto ja maksun porrastaminen kaluston ympäristöystävällisyyden mukaan.
- Jätekuljetusten aikarajoitusten kehittäminen.
- Älyliikenteen työkaluja käyttämällä kehittää mm. jakeluliikenteen pysähtymispaikkojen tunnistamista ja varaamista, sekä pollareiden käyttöä kävelykatujen ja jalkakäytävien suojana ja vaihtuvia liikennemerkkejä jakeluliikenteen ja mm. turistibussien tarpeisiin. Lisäksi katujen tilannekuvan kehittämistä, nettijakelun kehittämistä ja kantakaupungin rakennusalueiden logistiikan kehittämistä.
- Yritysyhteistyö. Ensin pyritään kehittämään jo rakennettua Aleksanterinkadun huoltotunnelin käyttöä. Toiseksi nähdään tärkeänä, että kantakaupungin alueen yritykset kehittävät yhdessä toimintamalleja jakeluliikenteen osalta, mm. yhteiskuljetuksia. Myös tiivis tiedonvaihto virkamiesten ja yritysten välillä mm. tarvittavista pysäköintipaikoista on välttämätöntä.

Sen sijaan kaupungin ylläpitämää yhteislastauskeskusta ei katsottu tarpeelliseksi. Yksityiset toimijat kehittävät jatkuvasti jakeluliikenteensä tehokkuutta ja yhdistelevät kuljetuksia niiden erityistarpeet huomioiden, esim. ravintoloiden kuljetukset yhdessä, tuoretuotteet toisessa, asiakirjat ja laboratorionäytteet

kolmannessa yms. Tämän toiminnan kehittämiseksi on tilaa mm. Tukutorin alueella ja vastaavia varataan myös seudullisesti.

Myöskään erillisiä toimia jakelukaluston täyttöasteen mittaamiseen tai maksimointiin kaupungin taholta ei katsota järkeväksi. Mahdollisimman tehokkaassa käytössä oleva kalusto on jokaisen logistiikkaoperaattorin tehokkuustavoitteiden mukaista. Kuljetettavien tuotteiden vaatimukset, kuten aikataulu, käsittely, pakkaus, kylmä/kuumakuljetus aiheuttaa rajoituksia täyttöasteelle. Jakeluliikenteen kaluston kehittämisessä keskitytään kannusteiden käyttöön.

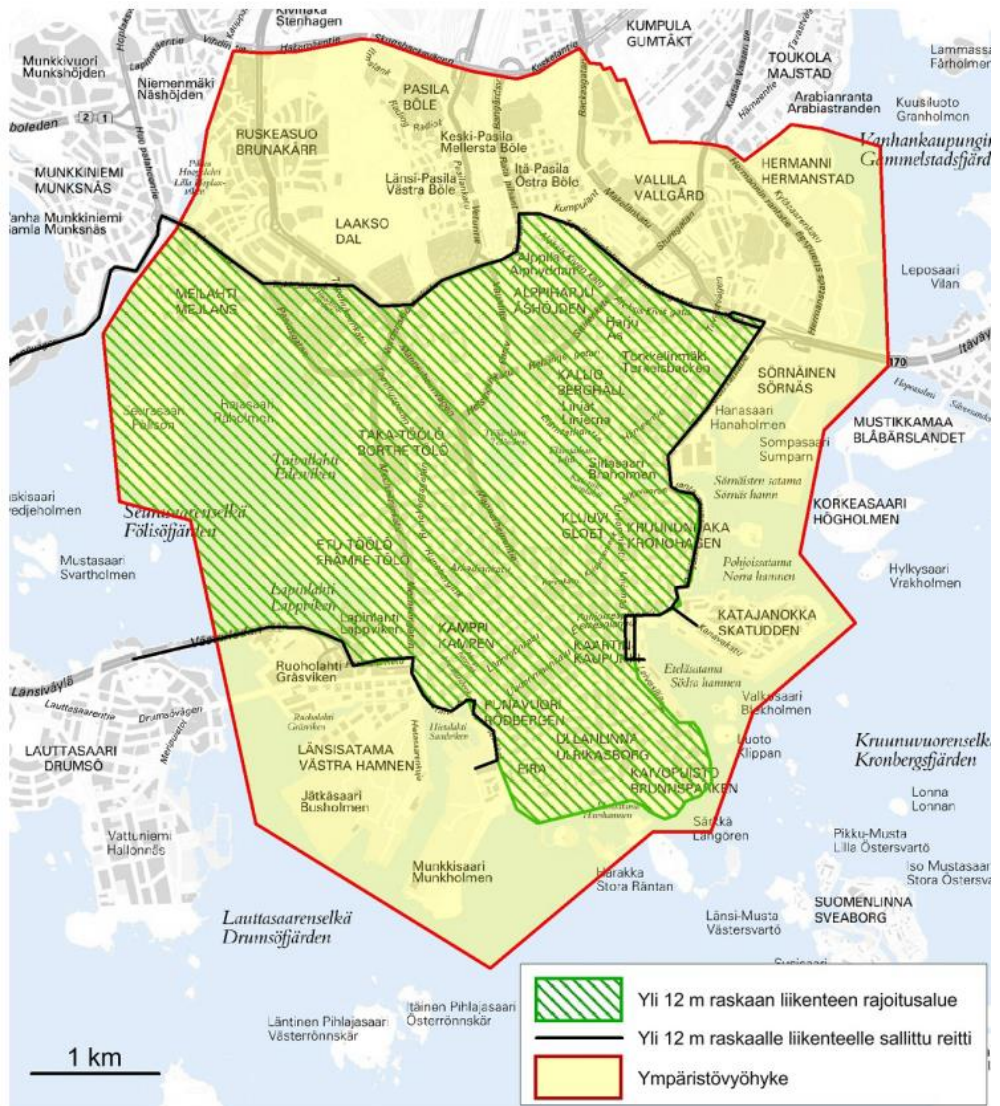
4.2 Aiemmin tehdyt alueelliset toimet

Helsingin kaupunki otti v. 2010 käyttöön ympäristövyöhykkeen (Khs 31.5.2010), joka koskee HSL:n kilpailuttamaa Helsingin sisäistä ja seudullista bussiliikennettä sekä HSY:n kilpailuttamaa jätehuoltoa. Ympäristövyöhyke kattaa Hakamäentien eteläpuolisen alueen. Sitä ei ole merkitty ympäristöön, eikä se siis koske henkilöauto- tai tavarajakeluliikennettä.

Ympäristövyöhyke on otettu käyttöön liikenteen päästöjen vähentämiseksi ja ilmanlaadun parantamiseksi. Moottoriajoneuvoliikenne on Helsingissä merkittävin ilmanlaadua heikentävä päästölähde. Liikenteen päästöistä johtuen typpidioksidipitoisuudet ylittävät kantakaupungin vilkasliikenteisissä katukuiluissa ilmanlaadun vuosiraja-arvon. EU:n typpidioksidille asettama vuosiraja-arvoa ei alitettu Helsingissä määräaikaan 1.1.2010 mennessä, ja sille on saatu jatkoaikaa 1.1.2015 saakka. Mittaustulosten ja mallinnusten perusteella näyttää siltä, että raja-arvo tulee tämänkin jälkeen ylittymään. Liikenteen suorat typpidioksidipäästöt ovat kasvaneet viime vuosina, mikä johtuu dieselajoneuvojen lisääntymisestä. Nykyisissä dieselautoissa typpidioksidia muodostuu enemmän kuin bensiinikäyttöisissä autoissa.

Ympäristövyöhykkeellä liikennöiviltä linjoilta vaaditaan kilpailutuksessa muita tiukempia päästökriteerejä. Linja-autoliikenteelle minimivaatimuksena on Euro 3-taso ja jäteautoille Euro 5 -taso. Kriteerejä tarkistetaan säännöllisesti ympäristökeskuksen toimesta. Kaupunki suosittelee alueella toimiville yrityksille ja yhteisöille, että ne ottavat käyttöönsä vastaavat kriteerit, mutta käytännössä rajoituksia muille kuin linja-autoliikenteelle ja jätehuollolle ei ole.

Vuonna 2013 julkaistun ympäristövyöhykeselvityksen perusteella päädyttiin suosittelemaan nykyisen ympäristövyöhykkeen jatkamista (Helsingin kaupungin julkaisu 7/2013), koska sen kustannustehokkuus on yleisiä rajoituksia parempi.

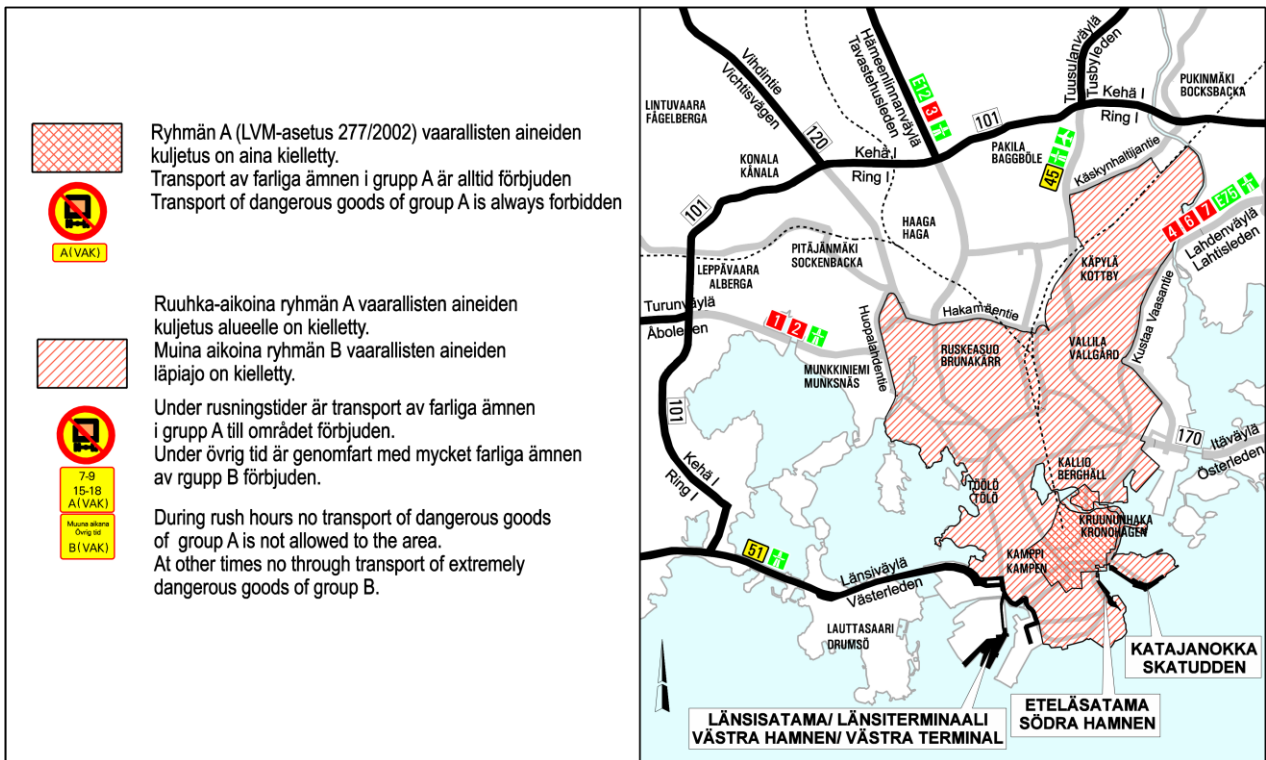


Kuva 9. Helsingin kantakaupungin ympäristövyöhyke ja raskaan liikenteen rajoitusalue (lähde: Männikkö & Salmi 2013, 35)

Melupäästöille ei ole erityisiä rajoituksia Helsingin kantakaupungissa. Kilpailuttaessaan linja-autokalustoa HSL antaa lisäpisteistä kalustolle, joka alittaa 75 dB, ja puolet lisäpisteistä kalustolle, joka alittaa 78 dB (Lähde: HSL 28.01.2014). Ulkomelun mittaustulosten tulee perustua riippumattoman tutkimuslaitoksen tai kaluston valmistajan suorittamiin direktiivin 70/157/EEC laajennuksen 2007/34/EC määrittämiin mittauksiin, jotka on tehty kaluston käyttöönoton yhteydessä. Käytetyn kaluston melutason uusintamittausten tulokset hyväksytään korin peruskorjauksen tai merkittävän muutostyön yhteydessä.

Ajoneuvojen koolle on asetettu rajoituksia. Yli 12 metriä pitkät ajoneuvot tarvitsevat erityisluvan ajaakseen Helsingin kantakaupungin rajoitusalueella. Rajoitusalue kattaa koko eteläisen Helsingin Paciuksenkatu - Nordenskiöldinkatu - Teollisuuskatu -linjalle asti lukuun ottamatta Länsisatamaa, Eteläsatamaa ja Katajanokkaa. Rajoitus ei koske linja-autoja.

Vaarallisiksi aineiksi luokiteltavia aineita ei saa kuljettaa Helsingin **keskustan** alueella.



Kuva 10. Vaarallisten aineiden kieltoalueet Helsingin kantakaupungissa

4.3 Tieliikennelaki (267 / 1981)

4.3.1. Ajoneuvon pysäyttäminen ja pysäköinti

Ajoneuvon pysäköintiä ja pysäyttämistä koskevat liikennesäännöt löytyvät tieliikennelain 2. luvusta. Tieliikennelain 26 §:n mukaisesti ajoneuvot on pysäytettävä ja pysäköitävä tien suuntaisesti ja kaksisuuntaisella tiellä tien oikealle puolelle sekä mahdollisimman kauas ajoradan keskeltä. Lisäksi 27 §:n 1 momentin mukaisesti ajoneuvoa ei saa pysäyttää eikä pysäköidä sellaiseen paikkaan eikä siten, että siitä aiheutuu vaaraa tai että liikenne tarpeettomasti estyy tai häiriytyy.

Tieliikennelaissa on lueteltu erityisiä pysäyttämisen- ja pysäköintikieltoja, ja ajoneuvojen pysäyttämistä ja pysäköintiä ohjataan myös erilaisin liikennemerkein. Ajoneuvon pysäköinnin ja pysäyttämisen ero liittyy ajoneuvon luona tapahtuvaan toimintaan: tieliikennelain 2 §:n 15 kohdan mukaisesti ajoneuvon pysäköinnillä tarkoitetaan ajoneuvon seisottamista kuljettajineen tai ilman kuljettajaa, ei kuitenkaan lyhytaikaista ajoneuvon seisottamista siihen nousemista tai siitä poistumista tahi ajoneuvon kuormaamista tai kuorman purkamista varten. Ajon keskeytys ja ajoneuvon seisottaminen sen kestoajasta riippumatta on siis muodollisesti pysäköintiä kaikissa niissä tapauksissa, joissa se ei palvele ajoneuvon kuormaamista taikka kuorman purkamista. Näin ollen paikoilla, joilla on pysäyttäminen kielletty, ajoneuvoa ei saa edes lyhytaikaisesti seisottaa. Paikoilla, joissa on ainoastaan ajoneuvon pysäköinti kiellettyä, saa ajoneuvoa seisottaa lyhytaikaisesti siihen nousemista tai siitä poistumista tahi ajoneuvon kuormaamista tai kuorman purkamista varten.

Ajoneuvon *pysäyttäminen* on tieliikennelain 27 §:n nojalla kiellettyä muun muassa suojatiellä, risteyksessä, maksullisella pysäköintipaikalla maksua suorittamatta, sulkuviivan kohdalla sekä alikäytävässä ja tunnelissa. Ajoneuvon pysäyttäminen kielletään myös pysäyttäminen kielletty -liikennemerkillä (merkki 371). Paikoilla, joissa ajoneuvon pysäyttäminen on kiellettyä, ajoneuvoa ei saa lyhytaikaisesti seisottaa mitään tarkoitusta varten. Tällaisissa paikoissa ei siis ajoneuvon kuormaaminen tai kuorman purkaminen ole lainkaan sallittua.

Ajoneuvon *pysäköinti* tieliikennelain 28 §:n mukaisesti on puolestaan kiellettyä muun muassa kiinteistölle johtavan ajotien kohdalla, toisen ajoneuvon rinnalla ja merkityn pysäköintipaikan vieressä. Ajoneuvon pysäköinti on kiellettyä myös esimerkiksi pysäköinti kielletty - ja pysäköintikieltoalue -liikennemerkkien (merkit 372 ja 373) vaikutusalueella. Tällaisissa paikoissa ajoneuvon lyhytaikainen seisottaminen kuormaamisen tai kuorman purkamisen vuoksi on sallittua. Ajoneuvon seisottaminen muutoin kuin kuormaamista tai kuorman purkamista varten katsotaan kuitenkin ajoneuvon pysäköinniksi.

Pysäyttämiseen liittyvässä toiminnassa on lisäksi huomioitava, että tieliikennelain 29 §:n mukaisesti ajoneuvon ovea ei saa avata eikä ajoneuvoon nousta, siitä

poistua taikka sitä kuormata tai sen kuormaa purkaa siten, että siitä aiheutuu vaaraa tai tarpeetonta haittaa muulle liikenteelle tai ympäristölle. Kielto olla aiheuttamatta vaaraa tai tarpeetonta haittaa tai estettä liikenteelle on siis aina ensisijainen tienkäyttäjän velvollisuus. Kiellettyä on niin ikään ajoneuvon jättäminen käyntiin ajoneuvon kuorman purkamisen tai kuormaamisen ajaksi: asetuksessa ajoneuvojen käytöstä tiellä (1257/1992) kielletään moottorikäyttöisen ajoneuvon tarpeeton joutokäynti. Asetuksen 5 §:n mukaisesti moottorikäyttöisen ajoneuvon seistessä muusta syystä kuin pakollisen liikenneesteen vuoksi ei ajoneuvon moottoria saa käyttää enempää kuin kaksi minuuttia.

4.3.2. Pysäköinti ja pysäyttäminen jalkakäytävällä ja kävelykadulla

Tieliikennelain 27 §:n 3 momentin mukaisesti ajoneuvon saa pysäyttää jalkakäytävälle erityistä varovaisuutta noudattaen lyhyeksi ajaksi ajoneuvon nousemista, siitä poistumista, sen kuormaamista tai kuorman purkamista varten, milloin läheisyydessä ei ole käytettävissä muuta pysäyttämiseen sopivaa paikkaa ja pysäyttämiseen on pakottavia syitä. Näin ollen ajoneuvon pysäköinti jalkakäytävälle on kiellettyä, mutta ajoneuvon pysäyttäminen jalkakäytävälle on sallittua edellä mainitun lainkohdan tarkoittamissa tilanteissa. Jalkakäytävälle ajoneuvoa pysäytettäessä on lisäksi huomioitava, että lainkohdan mukaan ”pysäytetty ajoneuvo ei kuitenkaan saa kohtuuttomasti haitata jalkakäytävällä ja pyörätiellä kulkemista. Kuljettajan on tällöin pysyteltävä ajoneuvonsa läheisyydessä ja tarvittaessa siirrettävä ajoneuvo paikkaan, jossa se ei häiritse muuta liikennettä”.

Tieliikennelain 33 a §:n mukaisesti kävelykadulla moottorikäyttöisen ajoneuvon pysäköinti ja pysäyttäminen on kielletty, lukuun ottamatta huoltoajoon liittyvää pysäyttämistä silloin, kun huoltoajo on liikennemerkkin mukaan sallittu. Mikäli huoltoajo sallitaan liikennemerkkin lisäkilvellä, tieliikenneasetuksen 16 §:n merkin 872 mukaisesti sallittua on myös jakeluliikenne sekä sellaisten tavaroiden kuljetus, joiden kantamista ei niiden painon tai muun erityisen syyn takia ole kohtuullista edellyttää. Kyseinen lisäkilpi koskee siis ajoneuvon pysäyttämistä nimenomaisesti tietynlaisten tavaroiden kuljetusta varten – ajoneuvon pysäköintiä kyseinen lainkohta ei siis salli.



Kuva 11. Lastausruudut on tarkoitettu vain jakelu- ja keräilyliikenteen käyttöön.

5. Toimenpiteet

Tässä toimenpideohjelmassa ehdotetaan 11 toimenpidettä citylogistiikan ongelmien ratkaisemiseksi. Toimenpiteistä neljä ensimmäistä on varsinaisia suoria toimenpiteitä ja seuraavat kuusi kehittämisprojekteja, joiden varsinaiset toimenpiteet tarkentuvat projektin myötä. Viimeinen toimenpide on yhteistyön kehittämistä.

Toimenpide	Vastuutaho	Aikataulu
5.1 Pysäköintijärjestelyt katualueella ja suunnittelu yhteistyö kiinteistöjen kanssa, kävelykatujen kehittäminen	Kaupunkisuunnitteluvirasto	jatkuva
5.2 Raskaan liikenteen levähdysalueet	Kaupunkisuunnitteluvirasto Helsingin seudun liikenne, ELY-keskus	2015 -2016
5.3 Tieliikennelain kokonaisuudistus	Kaupunkisuunnitteluvirasto	2015-2016
5.4 Jakeluliikenteen pysäköintitunnus	Kaupunkisuunnitteluvirasto, Rakennusvirasto, Ympäristökeskus	2015-2016
5.5 Jättekuljetusten kehittämisprojekti	Helsingin seudun ympäristöpalvelut	2015
5.6 Jakelupaikan älytunnistus ja -varaus	Kaupunkisuunnitteluvirasto	2015-2016
5.7 Katuesteistä tiedottaminen	Rakennusvirasto, Kaupunkisuunnitteluvirasto	2015-2016
5.8 Verkkokaupan jakelukokeilu	Kaupunkisuunnitteluvirasto, Forum Virium	2015-2016
5.9 Rakennusyritysten jakelukeskus	Kaupunkisuunnitteluvirasto, Forum Virium,	2015-2016
5.10 Huoltotunnelin kehittämien	Kaupunkisuunnitteluvirasto, Kaupunginkanslia, Kiinteistövirasto	2015-2017
5.11 Yritysyhteistyö ja koulutus	Kaupunkisuunnitteluvirasto, Elinkeinoelämän keskusliitto / Yleinen teollisuusliitto, Kaupunginkanslia, Rakennusvirasto	jatkuva

Taulukko 2. Helsingin kaupungin toimenpiteet

5.1 Pysäköintijärjestelyt katualueella ja suunnittelu yhteistyö kiinteistöjen kanssa, kävelykatujen kehittäminen

Jokaiseen uuteen ja korjattavaa kiinteistöön, jossa on päivittäistavaraa tai muuta jakelu/huoltoliikennettä tarvitsevaa toimintaa pitää laatia suunnitelma, mistä jakelu/huolto tapahtuu ja miten. Suunnitelma voi olla vapaamuotoinen ja yksinkertaisimmillaan sisältää kuvauksen pysäköintikieltopaikasta ja sen sijainnista.

Kiinteistöjen jakelu, keräily ja huolto tapahtuu

- ensisijaisesti tontilta
- mikäli tontilla tapahtuva jakelu, keräily ja huolto ei ole mahdollista, se tapahtuu ajoradalta eli käytännössä ajoradan reunasta.
- mikäli ajoradan reunan tai ajoradan käyttö ei ole mahdollista, tulee liikennemerkein osoittaa, että jakelu-, keräily- tai huolto tapahtuu jalkakäytävältä tai pyörätieltä.

Tarvittaessa ajoradan reuna pidetään vapaana muusta pysäköinnistä joko jatkuvalla tai aikarajoitetulla pysäköintikiellolla. Pysäköintikieltoja on kahta tyyppiä:

- Mikäli pysäköintikiellossa ei ole tarkemmin määritelty, ko. paikalla saavat pysähtyä kaikki ajoneuvot.
- Tarvittaessa pysäköinti tai pysäyttäminen kielletään muilta kuin tavaraliikenteeltä. Tällöin näihin lastausruutuihin saa pysähtyä lastauksen ja purun ajaksi ne ajoneuvot, joilla on jakeluliikenteen pysäköintitunnus (ks. toimenpidekohta 5.4). Suositeltava voimassaoloaika lastausruuduille on kello 7-17.

Kävelykatujen kehittämisen yhteydessä (kuten Iso Roobertinkatu vuonna 2014-2015) selvitetään mahdollisuuksia käyttää pollareita, joiden avaaminen on mahdollista vain kadun asukkaille ja jakeluyrityksille. Myös liikennemerkeillä voidaan merkitä sallitut kellonajat jakelu-, keräily- ja huoltoliikenteelle käyttäen jakeluliikenteen pysäköintitunnusta (ks. kohta 5.4). Pollarit tulee suunnitella siten, että ne mahdollistavat huolto- ja jakeluliikenteen sujuvan toiminnan.

Vastuu: Kaupunkisuunnitteluvirasto/asemakaavaosasto ja liikennesuunnitteluosasto

Aikataulu: jatkuva

5.2 Raskaan liikenteen levähdysalueet

Pääkaupunkiseudun alueella kulkevan raskaan liikenteen on vaikea löytää yöpymispaikkaa, levähdysaluetta tai ns. turvaparkkia, jonne jättää esimerkiksi perävaunu yöksi. Valitettavan usein kuorma-autot pysäköidään satama-alueille tai niiden läheisyydessä oleville asuntokaduille. Tavaraliikenteen palvelualueet ovat mukana valmisteilla olevan Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (HLJ 2015) luonnoksessa. Uusien alueiden täsmällinen sijainti, palvelutaso, toteutustaho ja aikataulu vaativat vielä tarkennusta sekä neuvotteluita ELY-keskuksen, kuntien ja yksityisten toimijoiden välillä.

Vastuu: HSL, Kaupunkisuunnitteluvirasto, liikennesuunnitteluosasto, ELY-keskus

Aikataulu: 2015 - 2016



Kuva 12. Raskas liikenne, joka on matkalla mm. satamiin, tarvitsee levähdysalueita (kuva: Helsingin satama).

5.3 Tieliikennelain kokonaisuudistus

Voimassa oleva tieliikennelaki sallii ajoneuvon pysäyttämisen jalkakäytävälle ja pyörätielle erityistä varovaisuutta noudattaen lyhyeksi ajaksi ajoneuvon nousemista, siitä poistumista, sen kuormaamista tai kuorman purkamista varten, milloin läheisyydessä ei ole käytettävissä muuta pysäyttämiseen sopivaa paikkaa ja pysäyttämiseen on pakottavia syitä. Käytäntö ei ole toimiva, koska jalankulkijat ja pyöräilijät joutuvat jatkuvasti kiertämään jalkakäytävälle ja pyöräteille pysäytettyjä ajoneuvoja. Toisaalta taas logistiikkayrittäjät kärsivät luvallisten pysähtymispaikkojen puutteesta.

Liikenne- ja viestintäministeriö on aloittanut vuonna 2013 tieliikennelain kokonaisuudistushankkeen, jossa otetaan kantaa myös jalkakäytävälle ja pyöräteille pysäköimiseen ja pysäyttämiseen. *Helsingin kaupunkisuunnittelu- viraston esittämä kanta on, että uudessa tieliikennelaissa tulisi jalkakäytävälle ja pyöräteille pysäköinnin ja pysäyttämisen olla kiellettyä, ellei liikennemerkillä toisin osoiteta.*

Esitetyn kannanoton tarkoituksena siis olisi luopua nykyisessä laissa olevasta poikkeussäännöksestä, jonka mukaan ajoneuvon saa tietyin edellytyksin pysäyttää jalkakäytävälle tai pyörätielle. Tulevaisuudessa jalkakäytävällä ja pyörätiellä ei siis saisi edes lyhytaikaisesti seisottaa ajoneuvoa kuormaamisen tai kuorman purkamisen tai siihen nousemisen tai siitä poistumisen vuoksi.

Mahdollisesti uuteen tieliikennelakiin kirjattavasta jalkakäytäviä ja pyöräteitä koskevasta pysäyttämiskiellosta olisi kuitenkin jatkossakin mahdollista poiketa liikennemerkein. Jalkakäytävälle tai pyörätielle voitaisiin liikennemerkein osoittaa pysäköinti- tai pysäyttämisaikkoja, jotka on varattu ajoneuvoille, joilla on erityinen jakeluliikenteen pysäköintitunnus (ks. seuraava toimenpidekohta).

Tarvittaessa, esimerkiksi kauppojen edustalla, ajoradan reuna pidetään vapaana muusta pysäköinnistä joko jatkuvalla tai aikarajoitetulla pysäköintikiellolla. Liikennemerkeillä voidaan kieltää myös pysäyttäminen muilta kuin tavaraliikenteeltä. Tällöin näihin lastausruutuihin saa pysähtyä lastauksen ja purun ajaksi ne ajoneuvot, joilla on jakeluliikenteen pysäköintitunnus. Suositeltava voimassaoloaika on kello 7 - 17.

Vastuu: Kaupunkisuunnitteluvirasto/liikennesuunnitteluosasto

Aikataulu: 2015-2016

5.4 Jakeluliikenteen pysäköintitunnus

Helsingin kantakaupungissa otetaan käyttöön jakelu- ja keräily- ja huoltoliikenteelle tarkoitettava pysäköintitunnus.

Ne jalkakäytävät ja pyörätiet, jotka sijaitsevat kaduilla, joilla pysäyttäminen ei ole mahdollista ajoradan reunaan (esimerkiksi bussikaistan vuoksi) ja kadun varrella on toimintaa, joka vaatii jakelua tai keräilyä tai jatkuvaa huoltoa (esim. päivittäistavarakauppoja) merkitään liikennemerkeillä siten, että niissä jalkakäytävälle tai pyörätiellä pysäyttäminen on sallittua niille ajoneuvoille, joilla on erityinen jakeluliikenteen pysäköintitunnus.

Jakeluliikenteen pysäköintitunnuksia on kahta tyyppiä:

- päivälupa, hinta sama kuin 1 alueen maksullinen pysäköinti 6 tuntia (nyt 24 euroa)
- jatkuva kuukausilupa, hinta sama kuin yrityspysäköintitunnuksella (nyt 370 euroa / 12 kk)

Tunnuksesta myönnetään 50%:n alennus vähäpäästöiselle kalustolle.

Jakeluliikenteessä käytettäville bensiini- ja dieselkäyttöisille paketti- ja kuorma-autoille myönnettävän pysäköintialennuksen kriteerit määritellään ja tarkistetaan kahden vuoden välein kaupungin ilmansuojelutyöryhmässä. Alustavasti ajoneuvon säännellyt päästöt ovat vähintään Euro 5-tasoa. Vaihtoehtoisia käyttövoimia (kaasu, etanoli, sähkö, ml. hybridit) käyttävät paketti- ja kuorma-autot luokitellaan vähäpäästöisiksi, koska niiden ilmanlaatua heikentävät päästöt ovat pienemmät kuin bensiini- ja dieselajoneuvojen. Sähkökäyttöiset ajoneuvot aiheuttavat myös vähemmän melua.

Jakeluliikenteessä käytettäville henkilöautoille vähäpäästöisyyskriteerit ovat samat kuin asukaspysäköinnin alennuksella. Täyssähkökäyttöiset mopopautot ovat myös oikeutettuja alennukseen.

Kaupunki kannustaa hankkimaan ja käyttämään kalustoa, laitteistoa ja työmenetelmiä, joiden melupäästöt ovat mahdollisimman pienet. Myös kaluston koko toivotaan sovitettavan jakelutarpeen mukaan. Jatkossa melupäästöille voidaan asettaa omat kriteerit pysäköintitunnuksen alennuksen saamiseksi. Myös ajoneuvojen kokorajoituksia selvitetään. Esimerkiksi HSL on asettanut linja-autoliikenteenkilpailutuskriteerin melutasolle, joka on 75 dB (HSL 2014).

Polttoaine/energialähde	Hiilidioksidi (CO ₂) päästö	EU säännellyt päästöt
bensiini- ja diesel (ml. hybridit)	enintään 100 g/km	vähintään Euro 5
bifuel (kaasuautot)	enintään 150 g/km	vähintään Euro 5
flexi fuel (etanoliautot)	enintään 150 g/km	vähintään Euro 5
Sähkö	kaikki	-

Taulukko 3. Vähäpäästöisten henkilöautojen kriteerit, jotka ovat voimassa vuoden 2015 loppuun saakka (Khs 9.6.2014).

Jakeluliikenteen pysäköintitunnuksen myöntämisperusteet selvitetään kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunnitteluosastolla ja luvat myönnetään rakennusviraston asiakaspalvelusta. Luvan myöntäminen tulee tehdä mahdollisimman yksinkertaiseksi.

- Päivälupia myönnetään sekä yrityksille että yksityiselle.
- Jatkuva kuukausilupa myönnetään yrityksille, jonka toimintansa vuoksi pitää pysähtyä lastaamaan tai purkamaan alueilla, jossa pysäyttäminen ajoradan reunaan tai ajoradalle on mahdotonta. Jakeluliikenteen pysäköintilupa myönnetään yrityksille, joilla on voimassa oleva tavaraliikennelupa tai ne harjoittavat postilaissa ([415/2011](#)) tarkoitettua postinkuljetusta ja jakelua. Muiden yritysten tulee perustalla luvan tarpeensa jakelu-, keräys- tai huoltotoiminnalla. Myöntämisen yksityiskohdat hiotaan tarkemmin osana kehitystoimia.

Vastuu: Kaupunkisuunnitteluvirasto, Rakennusvirasto, Ympäristökeskus

Aikataulu: 2015-2016



Kuva 13. Kaupungissa on useita vilkasliikenteisiä paikkoja, joissa ajoradalle pysäyttäminen aiheuttaa huomattavia ruuhkia.

5.5 Jättekuljetusten kehittämisprojekti

Helsingin kaupungin ympäristönsuojelumääräysten 25 §:ssä on kielletty erityisen häiritsevää melua aiheuttavien koneiden ja laitteiden käyttö asuntojen läheisyydessä kello 22.00 - 7.00. Ympäristölautakunnan 6.8.2013 päätöksen mukaan jätteen kuormauksen aikaistamista voidaan selvittää määräaikaisella kokeilulla, jossa sallittaisiin kuormauksen aloittaminen jo kello 6 vilkkaimmilla joukkoliikennekaduilla. Ensisijaisesti ympäristölautakunnan mukaan tulee kuitenkin selvittää kuormauksien ajoittamista iltaan kello 22 asti.

HSY aloitti syksyllä 2014 jättekuljetusten kokeiluprojektin, jossa kokeillaan jätekeräystä aikavälin 7.00-21.00 ulkopuolella ja jonka aikana selvitetään toiminnan melu-, liikenne- ym. vaikutukset. Selvityksistä ja kokeiluista saadaan tietoa ja kokemuksia, joiden perusteella jatkotoimia voidaan arvioida. Lisäksi projektissa tutkitaan mahdollisuuksia melun vähentämiseen, iltakeräykseen yms. Selvitysten jälkeen päätetään varsinaisista toimenpiteistä.

Vuoden 2015 aikana selvitetään mahdollisuutta aloittaa myös yöjakelusta kokeilu. Valmistelu tehdään osana toimenpidettä 5.11 elinkeinoelämän ja viranomaisten yhteistyöryhmää.

Vastuu: Helsingin seudun ympäristöpalvelut

Aikataulu: 2015

5.6 Jakelupaikan älytunnistus ja -varaus

Erittäin vilkkailla kauppakaduilla jakelupaikat ovat jatkuvassa käytössä. Helsingin kaupunkisuunnitteluvirasto selvittää mahdollisuuksia ottaa käyttöön mobiilipalvelu, joka tiedottaisi vapaasta paikasta ja jonka kautta paikka voitaisiin mahdollisesti varata tietyksi ajaksi. Palvelu helpottaisi huomattavasti jakeluyrityksen toimintaa. Ensi vaiheessa testataan erilaisia vaihtoehtoisia ratkaisumalleja mm. sensorien sijainnista ja mahdollisuudesta varata paikka jakeluun ja keräilyyn.

Kokeilun perusteella päätetään toiminnan laajuudesta ja toiminnan jatkamisesta.

Vastuu: Kaupunkisuunnitteluvirasto/liikennesuunnitteluosasto

Aikataulu: 2015-2016

5.7 Katuesteistä tiedottaminen

Rakennusvirasto tiedottaa tilapäisistä liikennejärjestelyistä mahdollisine liitekarttoineen Helsingin kaupungin internet-sivuilla. Liikennejärjestelyt ovat myös nähtävissä Helsingin kaupungin karttapalvelussa. Tilapäisistä liikennejärjestelyistä informoidaan lisäksi sähköpostiviestillä postitusryhmään kuuluvia Helsingin kaupungin yksiköitä ja muita ulkopuolisia tahoja, kuten esimerkiksi kuljetusyhdistyksiä ja poliiseja. Sähköpostilistalle voidaan lisätä halukkaita toimijoita.

Palvelun kehittämistä monimuotoisemmaksi ja helppokäyttöisemmäksi selvitetään osana ns. Urakan hallintajärjestelmän kehittämishanketta. Toimenpiteet päätetään selvityshankkeen jälkeen.

Vastuu: Rakennusvirasto, Kaupunkisuunnitteluvirasto

Aikataulu: 2015 - 2016

5.8 Verkkokaupan jakelukokeilu

Verkko-kaupan lisääntyessä ja samalla kantakaupungin henkilöautoistumisen vähentyessä yhä suurempi osuus talouksien kulutustavarasta tuodaan jakeluautoilla joko suoraan kotiin tai läheiseen jakelupisteeseen. Käyttäjän kannalta tämä ei suinkaan ole aina ongelmatonta, koska käyttäjän on joko oltava kotona odottamassa jakelua tai ilmoitettava, mihin tuote voidaan jättää. Kalasataman kokeilussa uudelle alueelle tuodaan Postin uudenlainen jakelun palvelumalli, joka hyödyntää teknologiaa ja mobiilisovelluksia. Verkkokaupan ostosten noutaminen asiakkaan haluamasta palvelupisteestä tai kotiin asti tilaaminen on siten entistä helpompaa.

Vastuu: Kaupunkisuunnitteluvirasto/liikennesuunnitteluosasto, Forum Virium

Aikataulu: 2015-2016

5.9 Rakennusyritysten jakelukeskus

Kalasataman alue on seuraavat vuosikymmenet valtava työmaa-alue, jonne rakennustarvikkeiden kuljetukset ovat erittäin suuria. Jotta kuljetusten määrää ja niiden haittoja voidaan vähentää, alueilla aiotaan kokeilla älykästä rakennusyritysten jakelukeskusta. Sen tavoitteena on tarjota (1) rakennusyritysten materiaalinhallintajärjestelmää tukeva avoin rajapinta, (2) helpotusta fyysisen varaston rakennustyömaa-alueilla välivarastointiin ja uudelleenkuljetusten organisointiin ja (3) tehokasta jakelua työmaalle joustavasti ja kysyntälähtöisesti.

Vastuu: Kaupunkisuunnitteluvirasto/liikennesuunnitteluosasto, Forum Virium

Aikataulu: 2015-2016



Kuva 14. Isot rakennustyömaat tarvitsevat valtavasti kuljetuksia.

5.10 Huoltotunnelin kehittäminen

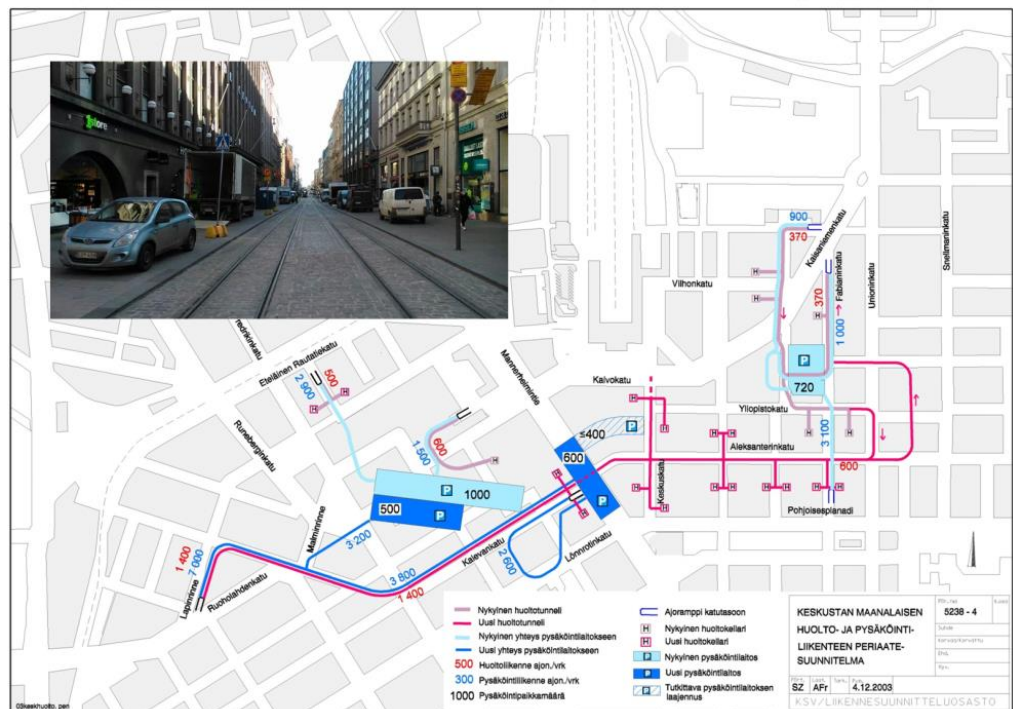
Aivan Helsingin ydinkeskustassa toimii huoltotunneli, joka palvelee Aleksanterinkadun kiinteistöjä. Valitettavasti tunnelin käyttö on vähäistä ja jakeluautot tukkivat Aleksanterinkadun jalkakäytävät arkaamupäivin ja usein koko päivän. Tunnelista ei ole riittäviä pääsyjä yläpuolisiin kiinteistöihin.

Huoltotunnelin suunnittelun yhteydessä laadittu suunnitelma (5201-64, kslk 11.9.2003) salli ainoastaan raitiovaunujen ja taksien ajon Aleksanterinkadulla, mutta suunnitelma ei ole käytössä suuren vastustuksen vuoksi. Suunnitelma otetaan käyttöön, kun tulokset selvityksestä on saatu ja toimenpiteet huoltotunnelin käytön esteiden poistamisesta on toteutettu.

Helsingin kaupunki tilaa työn, jossa selvitetään mitkä ovat huoltotunnelin käytön esteet ja mitä toimenpiteitä tarvitaan huoltotunnelin käyttöasteen lisäämiseksi. Myös mahdollisuudet ja esteet tunnelin yökäyttöön selvitetään. Työn valmistuttua päätetään toimenpiteistä.

Vastuu: Kiinteistövirasto, Kaupunginkanslia, Kaupunkisuunnitteluvirasto

Aikataulu: 2015 - 2017



Kuva 15. Helsingin keskustan huoltotunneli.

5.11 Yhteistyö ja koulutus

Kansainvälisten kokemusten mukaan (Lähde: Abassi 2012) yhteistyö julkisten ja yksityisten toimijoiden välillä on avainasemassa citylogistiikan kehittämisessä.

Elinkeinoelämän keskusliiton alainen Yleisen teollisuusliiton logistiikka-asiakkaiden neuvottelukunta on perustanut työryhmän pohtimaan pääkaupunkiseudun logistiikka-asioita. Kaupunkisuunnitteluvirasto osallistuu aktiivisesti keskusteluun työryhmässä citylogistiikan kehittämiseksi.

Tämän toimintaohjelman tultua hyväksytyksi järjestetään aiheesta erityinen koulutus- ja keskustelutilaisuus Suomen kuljetusyrittäjien liiton ja Logistiikkayritysten liiton kanssa. Toinen keskustelutilaisuus järjestetään keskustan yritysten kanssa yhteistyön kehittämiseksi mm. jakeluajoista ja yhteistyöstä.

Yleisen teollisuusliiton Logistiikka-asiakkaiden neuvottelukunnan jakelutyöryhmän ja kaupunkisuunnitteluviraston yhteinen työryhmä laajennetaan ja vakinaistetaan. Työryhmään otetaan mukaan rakennusvirasto tuomaan näkökulmaansa katujen rakentamisesta ja kunnossapidosta. Lisäksi työryhmään kutsutaan mukaan Helsingin seudun kauppakamari ja Helsingin kuljetusyrittäjät ry.

Vastuu: Elinkeinoelämän keskusliitto / Yleinen teollisuusliitto,
Kaupunkisuunnitteluvirasto, Kaupunginkanslia ja Rakennusvirasto.

Aikataulu: 2015 alkaen



Kuva 16. Elävässä kaupungissa tarvitaan toimivaa jakelu- ja keräilyliikennettä. Yhteisillä pelisäännöillä kaikille löytyy tilaa.

6. Lähteet

Abassi & Johansson (2012): Themes and challenges in making urban freight distribution sustainable. Kirjassa: Rethinking Transport in the Øresund Region: Policies, Strategies and Behaviours, Øresund EcoMobility –projekti, Interreg IVa, Lund University. <http://www.lu.se/lup/publication/2429902>

DG MOVE (2012): European Commission: Study on Urban Freight Transport. Final Report by MDS Transmodal Limited in association with Centro di ricerca per il Trasporto e la Logistica (CTL).

<http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/studies/doc/2012-04-urban-freight-transport.pdf>

HSL 28.01.2014 Liite 3: Kilpailutettavan liikenteen linja-autokaluston rakenne- ja varustetasovaatimukset sekä pisteytys (muutos ed. 32/2013).

KSV (2013): Liikenteen kehitys Helsingissä vuonna 2012. Helsingin kaupunkisuunnitteluviraston liikennesuunnitteluosaston selvityksiä 2013:2

Männikkö, J-P. & Salmi, J. (2013): Ympäristövyöhyke Helsingissä ja eräissä Euroopan kaupungeissa vuonna 2012. Helsinki: Helsingin kaupungin ympäristökeskus. Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisuja 7/2013.

Pekka Rätty: Alustavia tuloksia tavara-autoliikenteen tutkimuksista. Esitys HSL:n tavaraliikennetutkimusten tulosseminaarissa 3.4.2014.

https://www.hsl.fi/sites/default/files/uploads/2014-04-03_tavaraliikenneseminaari_raty_tutkimustulokset.pdf

SITO (2013): Elinkeinoelämän liikennetarpeet - Helsingin citylogistiikan ja asiakasliikenteen kehittämistarpeet – esiselvitys. http://www.yleiskaava.fi/wp-content/uploads/2013/09/yleiskaavavisio_citylogistiikka_SITO.pdf

7. Liite 1: Haastattelut

6.8.2013	Pekka Aaltonen, Logistiikkayritysten liitto ry
16.8.2013	Tiina Pasuri ja Jorma Nyrhilä, Helsingin Seudun Kauppakamari
30.9.2013	Esa Niemi ja Mikko Helvelahti, Niemi Palvelut Oy
2.10.2013	Mikko Talola ja Pasi Jortimo, Lassila & Tikanoja Oyj
3.10.2013	Martti Felin, Lähettirengas Oy
3.10.2013	Lasse Eklund, Forum Capita
14.10.2013	Juho Nuutinen ja Juha Talvio, HSY
29.10.2013	Heikki Kovanen, Kovanen Yhtiöt Oy
4.11.2013	Marko Määttä, Valio
8.11.2013	Jouni Jaakola, Inex Partners
23.1.2014	Paulus Palmqvist, Hyötypyörä
17.6.2014	Kyösti Örrö, Yleinen Teollisuusliitto YTL ja Kaarlo Svensson, Tuko Logistics
18.6.2014	Kaj Kulp, Hanna Kaustia, Tiina Viitanen, Itella Oyj



Kuva 17. Raskaan liikenteen terminaali (kuva: Robert Suomi).

Sarjassa aikaisemmin julkaistu:

2014:1 Liikenteen kehitys Helsingissä vuonna
2013

ISSN 1458-9664