



Liikennejärjestelmätason keinot ilmastonmuutoksen hillinnässä

Työkalupakki-esiselvitys

HLJ 2011

yttv 

**Liikennejärjestelmätason keinot
ilmastonmuutoksen hillinnässä**
Työkalupakki-esiselvitys

YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta
Opastinsilta 6 A
00520 Helsinki
puhelin (09) 156 11
faksi (09) 156 1369
www.ytv.fi

Lisätietoja: Suoma Sihto, puhelin (09) 156 1393
[suoma.sihto @ytv.fi](mailto:suoma.sihto@ytv.fi)

Kansikuva: YTV/ Tiina Mäkinen
Taitto: YTV/ Rauni Kaunisto

Valopaino Oy
Helsinki 2008

Esipuhe

Liikennejärjestelmätason toimet ilmastonmuutoksen hillinnässä esiselvitys (Työkalupakki) on osa vuonna 2008 käynnistynyttä Helsingin seudun liikennejärjestelmäsunnitelman (HLJ 2011) valmistelutyötä. Esiselvitys luo pohjaa hankkeelle, jonka tavoitteena on määrittää toteuttamiskelpoinen keinovalikoima Helsingin seudun (14 kuntaa) liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi tavoitteiden mukaiselle tasolle.

Esiselvityksessä on tarkasteltu laaja-alaisesti ratkaisuja ja keinoja liikenteen päästöjen vähentämiseksi. Tarkasteltujen toimenpidekokonaisuuksien muodostamisessa ja analysoinnissa on hyödynnetty työn aikana järjestettyjen asiantuntijatyöpajojen tuloksia. Työpajoihin osallistui laaja joukko liikenteen, maankäytön ja ympäristöalan asiantuntijoita Helsingin seudulta.

Esiselvityksen tulokset on käsitelty YTV:n PLJ-toimikunnassa. Jatkotyössä ilmastonmuutoksen hillinnan näkökulma sisällytetään HLJ 2011:n valmistelussa tehtäviin osaselvityksiin, vaikutusten arviointiin ja suunnitelman laadintaan.

Esiselvityksen ohjaukseen ovat osallistuneet Saara Jääskeläinen liikenne- ja viestintäministeriöstä, Eini Hirvenoja ja Heli Siimes Uudenmaan tiepiiristä, Arto Hovi, Susanna Koivujärvi ja Markku Pyy Ratahallintokeskuksesta, Susanna Kankaanpää, Tarja Koskentalo ja Arja Salmi YTV Seutu- ja ympäristötiedosta sekä Suoma Sihto, Johanna Viikuna ja Hanna Strömmer YTV Liikenteestä. Työn toteuttivat projektipäällikkö Raisa Valli ja Katja Estlander Sito Oy:stä sekä Seppo Lampinen ja Anna Saarlo YY-Optima Oy:stä.

Tiivistelmäsiivu

Julkaisija: YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta			
Tekijät:		Päivämäärä 19.11.2008	
Julkaisun nimi: Liikennejärjestelmätason keinot ilmastonmuutoksen hillinnässä -esiselvitys			
Rahoittaja / Toimeksiantaja: YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta			
Tiivistelmä: Liikennejärjestelmätason toimet ilmastonmuutoksen hillinnässä esiselvitys luo pohjaa hankkeelle, jonka tavoitteena on määrittää toteuttamiskelpoinen keinovalikoima Helsingin seudun (14 kuntaa) liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi tavoitteiden mukaiselle tasolle. Hanke palvelee Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (HLJ 2011) kehittämissuunnitelmien määrittelyä, vaihtoehtotarkasteluja ja vaikutusten arviointia. Esiselvityksessä on tarkasteltu liikennesuunnittelun keinoja laaja-alaisesti painottuen seuraaviin toimenpidekokonaisuuksiin: <ul style="list-style-type: none">- Maankäytön ja liikennejärjestelmän yhteensovittaminen- Taloudellinen ohjaus- Liikkumisen ohjaus ja liikenteen hallinta- Joukkoliikenteen kehittäminen- Jalankulun ja pyöräilyn kehittäminen- Tavaraliikenne- Ajoneuvojen ominaiskulutuksen vähentäminen Esiselvityksen lähtökohtia ovat Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelman PLJ 2007:n visio ja kehittämissuunnitelma, suunnitelmasta tehdyt jälkiarvioinnit, Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia (YTV:n hallitus 14.12.2007) ja Euroopan unionin tammikuussa 2008 esittämät ilmastopoliittiset linjaukset. Työssä on hyödynnetty valtioneuvoston eduskunnalle antaman liikennepoliittisen selonteon linjauksia, valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistusehdotusta, PLJ 2007:n valmistelun yhteydessä tehtyjä selvityksiä sekä muita kansallisia ja kansainvälisiä selvityksiä. Liikennejärjestelmätason keinoista ilmastonmuutoksen hillinnässä tehtiin SWOT-analyysi, jossa päästöjen vähentämistä tarkasteltiin eri näkökulmista. Toimenpidekokonaisuuksien muodostamisessa hyödynnettiin työn aikana järjestettyjen asiantuntijatyöpajojen tuloksia. Tekninen kehitys ei riitä vähentämään päästöjä riittävän nopeasti tarvittavalle tasolle. Ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan laaja-alaista ja yhteensovittettua toimenpidejoukkoa. Liikenteen määrään ja liikennemuotojen väliseen työnjakoon vaikuttaminen edellyttää sekä ohjaustoimia että vaihtoehtojen luomista. Ohjauskeinojen suunnittelussa on tärkeää toimenpidekokonaisuuksien muodostaminen. Keskeisiä lähtökohtia jatkotyölle ovat seudullinen, yhteinen maankäytön visio ja strategia sekä strategiaa tukeva maankäytön ja liikennejärjestelmän toimenpideohjelma. Lähtökohdaksi tulisi ottaa eheytyvä yhdyskuntarakenne ja joukkoliikenteeseen, pyöräilyyn ja jalankulkuun rakentuva liikennejärjestelmä. Nykyisessä raideliikenteessä on tehostamismahdollisuuksia. Yleiskaavoissa on täydennysrakennuspotentiaalia. Raideliikenne voidaan kytkeä nykyistä tehokkaammin maankäytön kehittämiseen sekä palvelujen sijoittamiseen ja saavuttamiseen. Maankäytön ja liikennejärjestelmän yhteensovittamisella voidaan luoda edellytykset pitkän aikavälin ilmastotavoitteiden saavuttamiselle, sillä erilaisten ratkaisujen erot ovat merkittäviä. Epäedullisilla maankäytön ja liikenteen ratkaisuilla tuotetaan 2-3-kertaiset päästöt verrattuna hyvin toteutettuun maankäytön ja liikenteen yhteensovittamiseen. Maankäytössä tavoitteiden mukaista suunnittelua pitäisi toteuttaa kaikilla kaavatasoilla. Ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi on tärkeää kehittää seudullista joukkoliikennejärjestelmää kokonaisuutena. Taloudellista ohjausta ja pysäköintipoliittikkaa tulisi suunnitella ja toteuttaa joukkoliikennettä ja maankäyttöä tukevalla tavalla. Joukkoliikenteen palvelutarjontaa tulisi kehittää myös vapaa-ajan matkoilla sekä ostos- ja asiointimatkoilla. Asenteisiin ja käyttäytymiseen vaikuttaminen liikkumisen ohjauksen ja informaation keinoin tulisi nivota osaksi toimenpideohjelmaa. Jatkotyössä on olennaista tehtävien selvitysten ja vaikutusten arvioinnin nivominen osaksi liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelua siten, että ilmastotavoitteet suuntaavat valintoja.			
Avainsanat: Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt, ilmastonmuutoksen hillintä, liikennejärjestelmäsuunnittelu			
Sarjan nimi ja numero: YTV:n julkaisuja 22/2008			
ISSN 1796-6965	ISBN 978-951-798-709-7 (nid.) ISBN 978-951-798-710-3 (pdf)	Kieli: Suomi	Sivuja: 58
YTV Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta, PL 521, 00521 Helsinki, puhelin (09) 156 11, faksi (09) 156 1369			

Sammandragssida

Utgivare: Huvudstadsregionens samarbetsdelegation			
Författare:		Datum 19.11.2008	
Publikationens titel: Åtgärder på trafiksystemnivå för att hejda klimatförändringen. Preliminär utredning.			
Finansiär / Uppdragsgivare: SAD Huvudstadsregionens samarbetsdelegation			
Sammandrag: Den preliminära utredningen Åtgärder på trafiksystemnivå för att hejda klimatförändringen skapar en grund för ett projekt vars målsättning är att definiera det åtgärdsprogram som kan genomföras för att inom Helsingforsregionen (14 kommuner) minska trafikens växthusgasutsläpp till den nivå som motsvarar målsättningarna. Projektet bidrar till definiering, alternativgranskning och effektutvärdering av utvecklingslinjerna för Trafiksystemplanen för Helsingforsregionen (HLJ 2011). I den preliminära utredningen har trafikplaneringssätten granskats övergripande, med betoning på följande åtgärdshelheter: <ul style="list-style-type: none">- Koordinering av markanvändning och trafik- Ekonomisk styrning- Styrning av mobilitet och trafikledning- Utveckling av kollektivtrafiken- Utveckling av gång och cykling- Godstrafiken- Minskning av fordonens specifika bränsleförbrukning Den preliminära utredningen utgår från visionen och utvecklingsstrategin för Trafiksystemplanen för huvudstadsregionen PLJ 2007, efterhandsvärderingar av planen, Huvudstadsregionens klimatstrategi (SAD:s styrelse 14.12.2007) och EU:s klimatpolitiska linjedragningar från januari 2008. Linjedragningarna av statsrådets trafikpolitiska redogörelse till riksdagen, ändringsförslaget om målsättningar för den riksomfattande områdesanvändningen, redovisningar som lagts fram i samband med förberedelserna av PLJ 2007 samt andra nationella och internationella utredningar har utnyttjats i arbetet. Av åtgärder på trafiksystemnivå för att hejda klimatförändringen gjordes en SWOT-analys i vilken minskningen av utsläppen granskades ur olika synpunkter. Resultat av expertworkshops som arrangerades under arbetets gång utnyttjades i skapandet av åtgärdshelheter. Den tekniska utvecklingen räcker inte för att minska utsläppen tillräckligt snabbt till den önskade nivån. För att nå klimatmålen behövs en övergripande och koordinerad åtgärdshelhet. Både styrning och skapande av alternativ krävs för att man ska kunna påverka trafikmängden och utdelningen mellan de olika trafikformerna. Att skapa åtgärdshelheter är viktigt i planeringen av styrningssätten. De centrala utgångspunkterna för fortsatt arbete är en regional, gemensam vision och strategi om markanvändningen samt ett sådant åtgärdsprogram för markanvändningen och trafiksystemet som stöder strategin. Som utgångspunkt borde man välja en enhetlig samhällsstruktur och ett trafiksystem som baserar sig på kollektivtrafik, cykling och gång. Den nuvarande spårtrafiken kan effektiviseras. Det finns potential för kompletteringsbyggande inom generalplanerna. Spårtrafiken kan anslutas effektivare till planeringen av markanvändning och till lokalisering och tillgänglighet av tjänster. Med koordinering av markanvändning och trafik kan man skapa förutsättningar för att klimatmålen på lång sikt kan nås, för skillnaderna mellan de olika lösningarna är avsevärda. Med ofördelaktiga lösningar är utsläppen två eller tre gånger större än med väl genomförd koordinering av markanvändning och trafik. I markanvändningen borde planeringen genomföras enligt målsättningarna på alla plannivåer. För att klimatmålen kunde uppnås är det viktigt att utveckla det regionala kollektivtrafiksystemet som helhet. Ekonomisk styrning och parkeringspolitik borde planeras och genomföras så att de stöder kollektivtrafiken och markanvändningen. Kollektivtrafikstjänster borde utvecklas också för resor på fritid och för shopping och utträttande av ärenden. Att påverka attityder och beteende med hjälp av information och styrning av mobilitet borde omfattas i åtgärdsprogrammet. Viktigt i det fortsatta arbetet är att de upplysningar och effektutvärderingar som görs omfattas i trafiksystemplanens förberedelser, så att klimatmålen styr valen.			
Nyckelord: Trafikens växthusgasutsläpp, att hejda klimatförändringen, trafiksystemplanering			
Publikationsseriens titel och nummer: SAD publikationer 22/2008			
ISSN 1796-6965	ISBN 978-951-798-709-7 (nid.)	Språk: Finska	Sidantal: 58
	ISBN 978-951-798-710-3 (pdf)		
Huvudstadsregionens samarbetsdelegation, PB 521, 0051 Helsingfors, telefon (09) 156 11, telefax (09) 156 1369			

Abstract page

Published by: YTV Helsinki Metropolitan Area Council			
Author:		Date of publication 19.11.2008	
Title of publication: Transport system level means for combating climate change – a preliminary study			
Financed by / Commissioned by: YTV Helsinki Metropolitan Area Council			
Abstract: Transport system level means for combating climate change – a preliminary study forms the basis for a new project which aims to establish a set of feasible measures for reducing traffic related greenhouse gas emissions in the Helsinki region (14 municipalities) to the target level. The project serves the purposes of defining development policies, studying alternatives and assessing the impacts of Helsinki Region Transport System Plan (HLJ 2011). The preliminary study examines transport planning methods widely with particular emphasis on the following sets of measures: <ul style="list-style-type: none">- Integration of land use and transport system- Financial steering- Mobility and traffic management- Development of public transport services- Development of pedestrian and bicycle traffic- Freight traffic- Reduction of specific fuel consumption of vehicles The preliminary study is based on the vision, development strategy and ex post evaluations of the Helsinki Metropolitan Area Transport System Plan 2007, Climate Strategy for the Helsinki Metropolitan Area (YTV Executive Board 14.12.2007) and EU climate policies out forward in January 2008. The study has utilized the policy definitions stated in the Government transport policy report to the parliament, the proposal for revising national land use guidelines, studies conducted in connection with the preparation of PLJ 2007 and other national and international studies. A SWOT analysis was carried out on transport system level means for combating climate change, in which emission reduction was studied from different points of view. Expert workshops were held during the course of the study, and the results of these workshops were utilized in defining the sets of measures. Advances in technology are not sufficient to reduce emissions to the levels required fast enough. In order to attain the climate targets, we need an extensive, integrated group of measures. Both steering measures and new alternatives are needed to affect traffic volumes and modal shares. In the planning of the steering measures, it is important to form sets of measures. Key starting points for follow-up work are a common, regional land use vision and strategy, as well as a program of measures for land use and transport system in support of the strategy. The basis of the follow-up work should be an integrated urban structure and a transport system based on walking and cycling. Existing rail transport system could be made more efficient. There is also potential for supplementing the existing master plans. Rail transport could be more effectively linked with land use development and location and accessibility of services. By integrating land use and transport system it is possible to create conditions for attaining long-term climate targets as differences between different solutions are significant. Unfavorable land use and transport solutions create two to three times more emissions than well managed integration of land use and transport. In land use, planning should be in accordance with the targets at all levels of planning. In order to attain the climate targets, it is important to develop the regional public transport system as an entity. Financial steering and parking policy should be planned and implemented in a way that supports public transport and land use. Public transport service supply should be improved also for recreational, shopping and personal business trips. Influencing people's attitudes and behavior by means of mobility management and information should be made part of the program of measures. In the follow-up work it is essential to integrate the studies and impact assessments to be conducted into the preparation of the transport system plan so that the decisions made are driven by the climate targets.			
Keywords: Traffic related greenhouse gas emissions, combating climate change, transport system planning			
Publication Series title and number: YTV publications 22/2008			
ISSN 1796-6965	ISBN 978-951-798-709-7 (nid.)	Language: Finnish	Pages: 58
	ISBN 978-951-798-710-3 (pdf)		
YTV Helsinki Metropolitan Area Council, Box 521, 0051 Helsinki, phone +358 9 156 11, fax +358 9 156 1369			

Sisällysluettelo

1	Johdanto	11
1.1	Tavoitteet ja lähtökohdat	11
1.2	Toteutus ja raportointi	13
2	Ilmastonmuutoksen hillinnän kannalta keskeiset toimenpidealueet	14
2.1	Tilanneanalyysi.....	14
2.2	Toimenpiteiden arviointi.....	20
2.3	Maankäytön ja liikennejärjestelmän yhteensovittaminen	20
2.4	Taloudellinen ohjaus	24
2.5	Liikkumisen ohjaus ja liikenteen hallinta	26
2.6	Joukkoliikenteen kehittäminen	28
2.7	Jalankulun ja pyöräilyn kehittäminen	29
2.8	Tavaraliikenne	30
2.9	Ajoneuvojen ominaiskulutuksen vähentäminen ja biopolttoaineet	32
3	Ehdotukset jatkotyölle	34
	Liite 1. Työpajoihin osallistuneet henkilöt.....	40
	Liite 2. Muistiinpanoja taustamateriaaleista.....	42

1 Johdanto

1.1 Tavoitteet ja lähtökohdat

Esiselvitys luo pohjaa Liikennejärjestelmätason toimet ilmastonmuutoksen hillinnässä -hankkeelle, ns. työkalupakkiahankkeelle, jonka tavoitteena on määrittää toteuttamiskelpoinen keinovalikoima Helsingin seudun¹ liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi tavoitteiden mukaiselle tasolle. Pääkaupunkiseudun ilmastostrategiassa (YTV:n hallitus 14.12.2007) tavoitteeksi on asetettu, että pääkaupunkiseudun liikenteen kasvihuonekaasupäästöt vähenevät vähintään 20 prosenttia vuoden 2004 tasosta vuoteen 2030². Helsingin seudulle ei ole asetettu vastaavaa tavoitetta. Euroopan komission tammikuussa 2008 julkistaman ilmasto- ja energiapaketin taakanjakoehdotuksen mukaan Suomen on vähennettävä hiilidioksidipäästöjä päästökaupan ulkopuolisilla toimialoilla (liikenne, maatalous, rakentaminen, asuminen) keskimäärin 16 prosenttia vuosina 2008–2020. Vertailuvuodeksi tavoitteelle on ehdotettu vuotta 2005. Tämä vähennystavoite on osa päästöjen 20 prosentin kokonaisvähennystavoitetta. Jos syksyllä 2009 muu maailma kansainvälisissä ilmastoneuvotteluissa on valmis sitoutumaan vastaavan suuruiseen tavoitteeseen kuin EU, on EU ilmoittanut tavoitteen kiristyvän 30 prosenttiin, mikä kiristäisi luonnollisesti myös EU:n ei-päästökauppasektorin vähennystavoitteita.

Esiselvityksen ja koko työkalupakki-hankkeen on tarkoitus palvella Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (HLJ 2011) kehittämissuunnitelmien määrittelyä, vaihtoehtotarkasteluja ja vaikutusten arviointia. Hankkeen on tarkoitus kytkeytyä tiiviisti maankäyttö-asuminen-liikenne -tarkasteluihin, maankäyttö- ja raideverkkoselvitykseen sekä muihin selvityskohteisiin. Lisäksi on tarkoitus tarkastella liikennesuunnittelun keinoja laaja-alaisesti, painottuen erityisesti maankäytön suunnittelun ja taloudellisen ohjauksen keinoihin.

Esiselvityksen tavoitteena on tehdä ehdotus toimenpidevalikoimista, joita tutkitaan tarkemmin jatkoselvityksissä. Työssä on arvioitu toimenpiteiden vaikuttavuutta suhteessa tavoiteltuun vähennykseen. Tarkoituksena on luoda edellytykset tarkastella vähennyspotentiaalia laajemmin koko Helsingin seudulla.

Esiselvityksen lähtökohtina ovat Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelman PLJ 2007:n visio ja kehittämissuunnitelma sekä suunnitelman jälkiarviointi. Työssä on hyödynnetty PLJ:n valmistelun yhteydessä tehtyjä selvityksiä sekä kansallisia ja kansainvälisiä selvityksiä (liite 2).

Työssä on tarkasteltu liikennejärjestelmätason³ ja liikennesuunnittelun keinoja sekä hyödynnetty valtioneuvoston eduskunnalle maaliskuussa 2008 antaman liikennepoliittisen selonteon (Liikennepoliittikan linjat ja liikenneverkon kehittämissuunnitelma ja rahoitusohjelma vuoteen 2020) linjauksia, joilla pyritään liikenteen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseen.

Työkalupakki-hankkeen jatkoselvitysten määrittelyssä on otettu huomioon, että toimien tulee olla riittävän tehokkaita ja niiden on saatava aikaan päästöjen väheneminen riittävän nopeasti. Vähennyspotentiaalin ajallinen toteutettavuus onkin päästöjen vähennystavoitteen saavuttamisen kannalta tärkeä näkökulma.

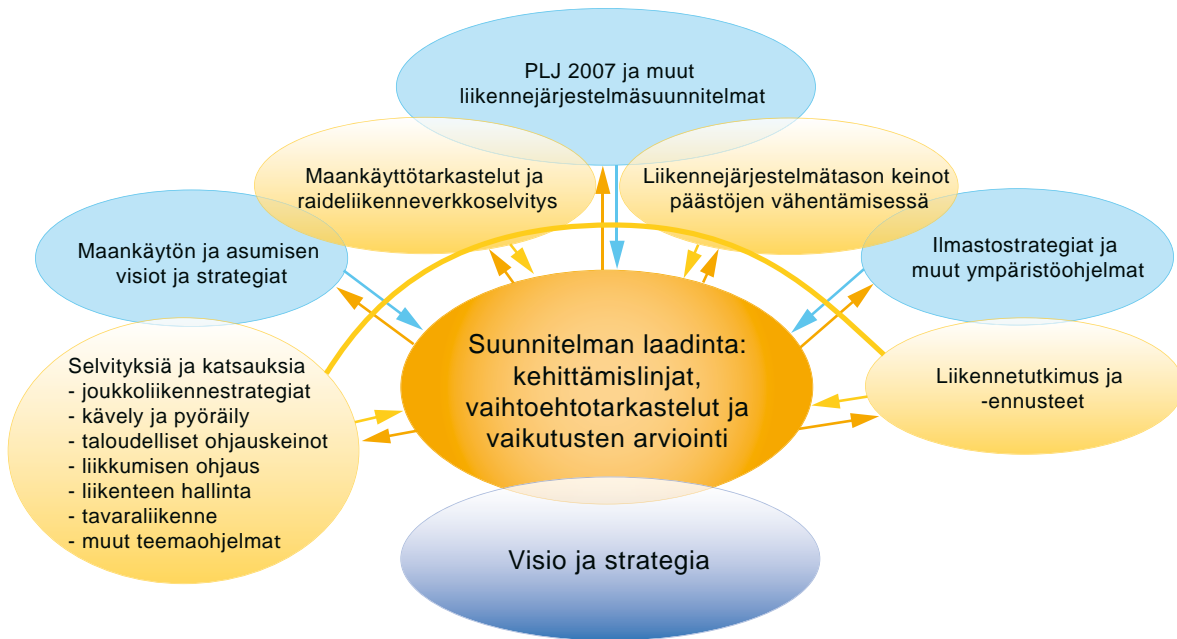
1. Helsingin seutu = Helsinki, Espoo, Vantaa, Kauniainen, Järvenpää, Nurmijärvi, Tuusula, Kerava, Mäntsälä, Pornainen, Hyvinkää, Kirkkonummi, Vihti ja Sipoo.

2. Päästö lasketaan asukasta kohden. Asukasta kohden asetettu tavoite ottaa huomioon pääkaupunkiseudun asukasmäärän odotetun kasvun ja mahdollisuuden toteuttaa vähennys erisuuruksena eri osissa seutua.

3. Liikennejärjestelmäsuunnittelulla tarkoitetaan alueen liikenteen kokonaisvaltaista suunnittelua, jossa käsitellään eri liikenne muotoja, eri kulkutapoja, eri kulkuvälineillä tehtyjä matkaketjuja, liikenneverkkoja, pysäköintiä, alue- ja yhdyskuntarakennetta, maankäyttöä, rahoitusta ja yhteistyötä. Liikennejärjestelmäsuunnitelma on strateginen, liikennejärjestelmää kokonaisuutena tarkasteleva suunnitelma, jossa määritellään yhteiset liikennejärjestelmän kehittämisen tavoitteet, suunnitellaan seudullista liikennepoliittikkaa, laaditaan yhteisiä tavoitteita toteuttava ja rahoituskehykseltään realistinen liikennejärjestelmän kehittämissuunnitelma ja arvioidaan suunnitelman vaikutuksia. Suunnitelma on osapuolten yhteisen tahdon ilmaus ja suunnittelussa korostuu seutuyhteistyö.

Työn lähtökohtana ovat Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman valmistelua koskevat päätökset. Keskeinen päätös koskee tarkasteltavan alueen rajausta. Helsingin seudun yhteistyökokous on päättänyt 5.6.2007, että tulevaisuudessa Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma valmistellaan koko Helsingin seudun yhteisenä hankkeena (14 kuntaa). Tämä päätös vastaa valtioneuvoston liikennepoliittisessa selonteossa määritettyä aluerajausta ja ympäristöministeriön valmisteleman valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistamishetken linjausta.

Työssä on otettu huomioon työkalupakkihankkeen kytkeytyminen Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman sisällöllisiin lähtökohtiin ja painopisteisiin (kuva 1), jotka on hyväksytty liikennejärjestelmäsuunnitelman puiteohjelmassa (YTV:n hallitus 13.6.2008).



Kuva 1. Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelman (HLJ 2011) sisällölliset lähtökohdat ja painopisteet.

Työn lähtökohtina ovat olleet PLJ 2007:n visio ja kehittämisen osastrategiat (kuva 2 ja kuva 3), jotka ovat jäsentäneet aineiston käsittelyä ja ilmastonmuutoksen hillintätoimien kytkemistä liikennejärjestelmäsuunnitteluun. Kehittämisen osastrategioissa painopiste on tarkasteluissa kohdistunut erityisesti ensimmäiseen kolmeen osastrategiaan, joiden painoarvon lisäämistä korostettiin PLJ 2007:n jälkiarvioinnissa sekä suunnitelmasta helmi–toukokuussa 2008 tehdyssä pohjoismaisessa asiantuntija-arvioinnissa. Lisäksi työssä on otettu huomioon Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia 2030:ssa esitettyjen toimien tukeminen.



Kuva 2. Liikennejärjestelmän kehittämisen visio (PLJ 2007)

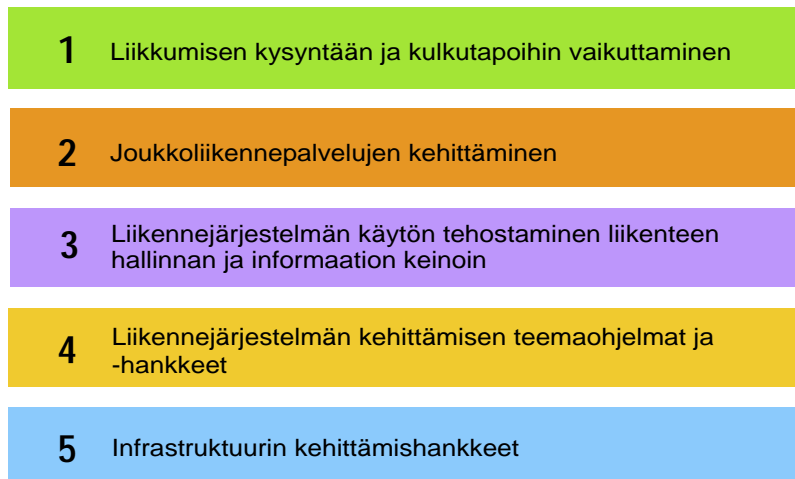
1.2 Toteutus ja raportointi

Työn lähtöaineistona (liite 2) käytettiin Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelmaa (PLJ 2007), sen visiota, strategiaa, teemaohjelmia ja vaikutusten arviointimateriaalia sekä pääkaupunkiseudun ilmastostrategian aineistoa. Näiden lisäksi lähtöaineistona oli kaupunkiseutujen liikennettä ja liikkumista koskevia suunnitelmia ja skenaarioita, ilmansuojelun toimintaohjelmia, pääkaupunkiseudun liikkumistottumuksista tehtyjä selvityksiä, päästötarkasteluita, joukko- ja tavaraliikenteen tarkasteluita sekä ajoneuvotekniikkaa ja liikenteen taloudellista ohjausta käsittelevää materiaalia.

Maankäytön suunnittelun osalta keskeistä lähtöaineistoa olivat yleispiirteiset maankäytön suunnitelmat (maakuntakaava ja yleiskaavat), Helsingin seudun kaupunkiseutusunnitelma, seudun väestöennuste sekä aikaisemmat maankäytön ja liikennejärjestelmän vuorovaikutusta käsitelleet YTV:n selvitykset.

Lähtöaineistojen pohjalta muodostettiin SWOT-analyysi ilmastonmuutoksen hillintään liittyvistä toimenpiteistä ja tunnistettiin keskeiset lisätarkasteluja edellyttävät kohteet. Tämän lisäksi muodostettiin PLJ 2007:n vision ja kehittämisen osastrategioiden perusteella keskeiset kysymykset, joihin jatkosuunnittelussa pitäisi löytää ratkaisua.

Esiselvityksen yhteydessä järjestettiin kaksi asiantuntijatyöpajaa. Ensimmäiseen työpajaan osallistui 35 ja toiseen 25 liikenteen ja maankäytön asiantuntijaa seudun kunnista, YTV:stä, Ratahallintokeskuksesta, Tiehallinnosta, Uudenmaan liitosta, Itä-Uudenmaan liitosta, liikenne- ja viestintäministeriöstä ja ympäristöministeriöstä (liite 1). Ensimmäisessä työpajassa käytiin perusteellisesti läpi liikennejärjestelmätason keinoja, joilla voidaan vähentää liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä. Tulosten perusteella kietyttiin keskeiset linjaukset ja ehdotukset jatkotyölle. Linjaukset käsiteltiin YTV:n PLJ-toimikunnassa. Toisessa työpajassa käsiteltiin toimenpidekokonaisuuksia eri näkökulmista: maankäytön ja liikennejärjestelmän yhteen kytkentä, joukkoliikenteen voimakas kehittäminen, ruuhkamaksut ja liikkumisen ohjaus. Vaikka työryhmät käsitelivät päästöjen vähentämistä eri näkökulmista, ryhmien muodostamat toimintakokonaisuudet olivat hyvin samanlaiset. Ehdotus jatkotarkastelulle muodostettiin työpajan tulosten perusteella ottaen huomioon toimenpiteiden vaikuttavuus.

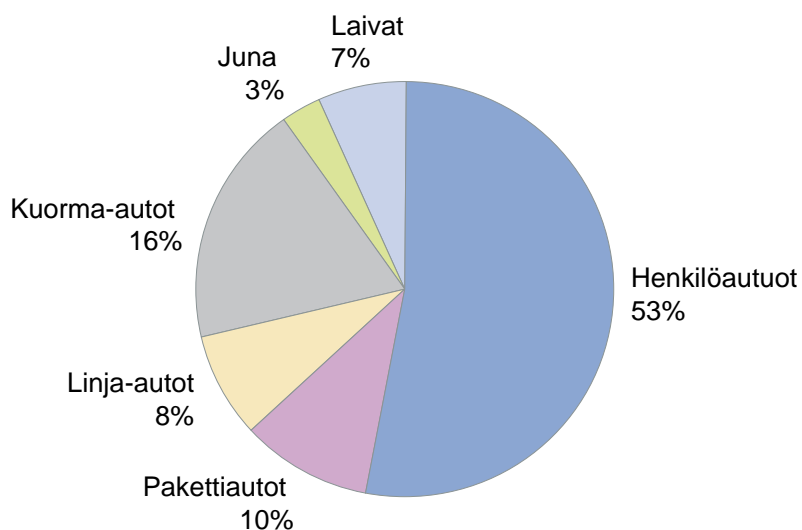


Kuva 3. Liikennejärjestelmän kehittämisen osastrategiat (PLJ 2007)

2 Ilmastomuutoksen hillinnän kannalta keskeiset toimenpidealueet

2.1 Tilanneanalyysi

Työkalupakki-hankkeen lähtökohtana ovat yhtäältä pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelma (PLJ 2007) ja toisaalta Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia 2030. Pääkaupunkiseudun ilmastopoliitikan kannalta liikennejärjestelmäsuunnittelulla on keskeinen merkitys, sillä liikenne on kolmanneksi suurin kasvihuonekaasupäästöjen lähde pääkaupunkiseudulla. Se aiheuttaa päästöistä noin viidenneksen. Päästöosuudet kulkuneuvolajeittain pääkaupunkiseudulla on esitetty kuvassa 4. Henkilöliikenne aiheuttaa selvästi suurimman osuuden lähes 65 % liikenteen päästöistä. Tavaraliikenteen osuus päästöistä on loput eli 35 %.



Kuva 4. Kulkuneuvolajien päästöosuudet pääkaupunkiseudulla (Lähde: Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia 2030).

Liikenteen merkitys kasvihuonekaasupäästöissä on kasvamassa, jos liikennemäärät kasvavat vuoteen 2030 mennessä PLJ 2007:ssa arvioidulla tavalla. Tällöin liikennesuorite kasvaisi pääkaupunkiseudulla 40 % ja kasvihuonekaasupäästöt 20 % ilman uusia tehokkaita ohjauskeinoja ja toimenpiteitä. Uudella maalla liikennesuorite kasvaisi 60 % ja kasvihuonekaasupäästöt 30 %. Kasvihuonekaasupäästöjen vähäisempi kasvu suhteessa liikennemäärään aiheutuu ajoneuvojen ominaiskulutuksen oletetusta vähenemästä. PLJ 2007:n tarkasteluissa ominaiskulutuksen oletettiin vähenevän noin 15 % vuodesta 2005 vuoteen 2030.

PLJ 2007:n valmistelussa tarkasteltiin kolmea strategiavaihtoehtoa: vaihtoehto 1 (liikenteellisesti tehokas maankäyttö)⁴, vaihtoehto 2 (hallittu liikkuminen)⁵ ja vaihtoehto 3 (tasapainotettu kysyntä)⁶. Kaikissa PLJ 2007:n liikennejärjestelmävaihtoehtoissa kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2030 kasvoivat nykytilaan verrattuna. Asukasta kohden laskettuna päästöt olivat eri strategiavaihtoehtoissa pääkaupunkiseudulla lähellä nykyisiä tai vähenivät muutaman prosenttiyksikön. Muualla Uudellamaalla päästöt asukasta kohden vähenivät enemmän. Kaikissa vaihtoehtoissa vähenemä oli alle 10 %.

Kun edellä mainittuja tuloksia verrataan pääkaupunkiseudun ilmastostrategiassa esitettyyn tavoitteeseen vähentää liikenteen päästöjä vähintään 20 % asukasta kohti vuoteen 2030 mennessä ja EU:n Suomelle asettamaan alustavaan tavoitteeseen vähentää ei-päästökauppasektorin päästöjä 16 % vuoteen 2020 mennessä⁷, on kehitys jyrkässä ristiriidassa tavoitteisiin verrattuna. Lisäksi on otettava huomioon, että päästötavoitteet tulevat pikemminkin edelleen kovenemaan kaikissa ilmastopoliittisissa linjauksissa.

PLJ 2007:n jälkiarvioinnissa todettiin, että maankäytön ja liikenteen yhteensovittamista halutaan parantaa ja tuoda entistä selvemmin esiin ilmastonmuutosta hillitseviä keinoja. PLJ 2007:stä tehdystä pohjoismaisessa asiantuntija-arvioinnissa todetaan, että jatkossa Helsingin seudulla tulee keskittyä erityisesti liikenteen kasvun hillintään. Liikennejärjestelmän kehittämiseen tarvitaan uusia ja monipuolisia keinoja, jotta pystytään vastaamaan kasvavan seudun haasteisiin. Erityisesti on panostettava joukkoliikenteen käytön lisäämiseen ja kävelyn ja pyöräilyn edistämiseen. Nämä ovat keskeisiä keinoja myös ilmastonmuutoksen torjunnassa. Lisäksi arvioinnissa suositellaan, että väyläinvestoinnit kytketään tiiviisti maankäytön suunnitteluun. Joukkoliikenteen kilpailukyvyn turvaamiseksi on tärkeää, että rakennettavat alueet sijoitetaan toimivien joukkoliikenneyhteyksien varteen. Maankäytön kytkeminen seudun liikennepoliittisiin ratkaisuihin on avainasemassa, jotta voidaan estää yhdyskuntarakenteen hajautuminen. Pohjoismaisessa arvioinnissa suositeltiin myös pysäköintipoliittikan kytkemistä maankäytön suunnitteluun seudullisesti sovituin periaattein.

PLJ 2007:n valmistumisen jälkeen on valmistunut EU:n ilmastotavoitteen lisäksi kaksi liikennejärjestelmäsuunnitteluun olennaisesti vaikuttavaa asiakirjaa eli liikennepoliittinen selonteko (Liikennepoliittikan linjat ja liikenneverkon kehittämis- ja rahoitusohjelma vuoteen 2020) ja valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistusehdotus. Varsinaiset päästöjen vähentämistavoitteet ja toimenpiteet kasvihuonekaasujen vähentämiseksi annetaan paraikaa valmisteltavissa ilmasto- ja energiastrategiassa ja tulevaisuusselonteossa.

4. Keskeisiltä periaatteilta vaihtoehto on valtakunnallisten alueiden käyttötavoitteiden mukainen ja painottuu joukkoliikenteen, erityisesti raideliikenteen kehittämiseen. Maankäytön kasvusuunnat painottuvat nykyisiin ja uusiin joukkoliikennekäytäviin. Uusi asutus painottuu aluekeskuksiin.

5. Vaihtoehto painottaa edellistä enemmän autottoman liikkumisen palvelutason turvaamista ja joukkoliikenteen edistämistä bussiliikennettä.

6. Maankäytön sijoittumista ohjaavat vapaat rakentamisalueet. Ei toteuta valtakunnallisia alueidenkäytön tavoitteita. Yhdyskuntarakenteen hajautumista hidastetaan hinnoittelun avulla.

7. Ei-päästökauppasektorilla tarkoitetaan niitä päästölähteitä, jotka ovat päästökaupan ulkopuolella. Näistä tärkeitä päästölähteitä ovat liikenne, pienenergiantuotanto, maatalous ja jätehuolto

Liikennepoliittisessa selonteossa on lueteltu seuraavia esimerkkejä kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiskeinoista:

- Yhdyskuntarakenteen eheyttäminen
- Joukkoliikenteen edistäminen mm. suosimalla raideliikenteen investointeja
- Uusiutuvien energialähteiden käytön lisääminen
- Ajoneuvoteknologian täysimääräinen hyödyntäminen
- Liikenteen hinnoittelu
- Vaikuttaminen asenteisiin

Tilannearviona selonteossa todetaan, että yhdyskuntarakenteen eheyttäminen on tehokas mutta hidaskaikuteinen keino vähentää liikennettä ja päästöjä. Tarvittavat toimet on syytä aloittaa nopeasti, sillä vaikutukset alkavat tulla esiin 10–20 vuoden viipeellä.

Joukkoliikennettä ja ilmastonmuutoksen hillintää on liikennepoliittisessa selonteossa linjattu seuraavasti: Tavoitteena vuodelle 2020 on, että joukkoliikenteen matkamäärät ovat oleellisesti kasvaneet, henkilöautomatkat eivät kasva ja joukkoliikenne on suurilla kaupunkiseuduilla houkutteleva vaihtoehto. Tavoitteen saavuttamiseksi kuntien maankäyttöratkaisujen on oltava ilmastopolitiikan kannalta kestäviä ja vähennettävä henkilöautoliikennettä. Keskeisiä keinoja liikennetarpeen vähentämisessä ovat kaupunkirakenteen eheytyminen sekä maankäytön ja liikennejärjestelmän yhteensovitus. Alueidenkäytön ratkaisujen tulee tukeutua joukkoliikenteeseen. Pyöräilyn ja jalankulun tarpeet on myös otettava huomioon maankäytön ja liikennejärjestelmäsuunnittelussa.

Selonteon mukaan suuret kaupunkiseudut ja valtio laativat yhdessä pitkäjänteiset, seutukohtaiset joukkoliikenteen kehittämissuunnitelmat ja niiden toteuttamisesta ja rahoittamisesta laaditaan aiesopimukset. Lisäksi suurten kaupunkiseutujen joukkoliikennetuki alkaa vuodesta 2009 ja työsuhdematkalippujärjestelmästä kehitetään aidosti joukkoliikenteen käyttöön kannustava. Selonteko edellyttää, että kuntien on myös kannettava vastuuta päästöjen vähentämisestä (hinnoittelu ja pysäköinnin sääntely).

Keinoja asunto- ja liikennepoliitiikan yhteensovittamiseksi pääkaupunkiseudulla ja isoissa kaupungeissa.

- Uusien alueiden kaavoittaminen hyviin joukkoliikennedyhteyksiin ja etenkin raideliikennedyhteyksiin tukeutuviksi.
- Asuntoalueiden ja liikenneväylien toteuttaminen kuntien ja valtion yhteistyönä yhtenä saumattomana kokonaisuutena niin, että liikenneverkon kehittämisen tarjoamat mahdollisuudet tulevat yhdyskuntarakennetta eheyttäessä mahdollisimman tarkkaan hyödynnettyiksi.
- Pääkaupunkiseudulla asuntoalueita kaavoitettaessa nykyiset ratayhteydet hyödynnetään ja varaudutaan Kehäradan ja Länsimetron tuomiin mahdollisuuksiin.
- Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnittelun alue laajennetaan 14 kuntaa kattavaksi ja suunnitelma sekä sitä koskeva aiesopimus uudistetaan.

Kuva 5. Valtioneuvoston liikennepoliittisessa selonteossa esitettyjä keinoja asunto- ja liikennepoliitiikan yhteensovittamiseksi pääkaupunkiseudulla ja isoissa kaupungeissa.

Ehdotuksessa valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistamiseksi (26.3.2008) on asetettu tavoitteeksi yhdyskuntarakenteen kehittäminen siten, että palvelut ja työpaikat ovat hyvin eri väestöryhmien saavutettavissa ja henkilöautoliikenteen tarve on mahdollisimman vähäinen. Kaupunkiseutuja kehitetään tasapainoisina kokonaisuuksina siten, että tukeudutaan olemassa oleviin keskuksiin.

Tavoitteiden mukaan erityisesti kaupunkiseuduilla on varmistettava henkilöautoliikenteen tarvetta vähentävä sekä joukkoliikennettä, kävelyä ja pyöräilyä edistävä liikennejärjestelmä. Uusia huomattavia asuin-, työpaikka- tai palvelutoimintojen alueita ei tule sijoittaa irralleen olemassa olevasta yhdyskuntarakenteesta. Runsaasti henkilöliikennettä aiheuttavat elinkeinoelämän toiminnot suunnataan hyvien joukkoliikenneyhteyksien äärelle.

Toimivia yhteysverkostoja ja energiahuoltoa koskevien tavoitteiden mukaan liikennejärjestelmiä suunnitellaan ja kehitetään kokonaisuuksina, jotka käsittävät eri liikennemuodot ja palvelevat sekä asutusta että elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä. Liikennejärjestelmä ja alueidenkäyttö sovitetaan yhteen siten, että vähennetään henkilöautoliikenteen tarvetta ja parannetaan ympäristöä vähän kuormittavien liikennemuotojen käyttöedellytyksiä. Helsingin seudulle on asetettu kuvassa 6 esitetyt alueiden käyttöä koskevat erityistavoitteet.

Ehdotus valtakunnallisten alueiden käyttötavoitteiden tarkistamiseksi: Helsingin seutua koskevat uudet erityistavoitteet

- Rakentaminen tulee sijoittaa ensisijaisesti joukkoliikenteen, erityisesti raideliikenteen palvelualueelle.
- Mitoituksella tulee parantaa joukkoliikenteen toimintaedellytyksiä ja hyödyntämismahdollisuuksia.
- Olemassa olevasta yhdyskuntarakenteesta irrallista hajakenttämistä tulee ehkäistä.
- Uusien asuin-, työpaikka- ja palvelutoimintojen alueiden käyttöönotto ja jo olevien alueiden huomattava täydennysrakentaminen tulee ajoittaa siten, että mahdollisuudet joukkoliikenteen hyödyntämiseen varmistetaan.
- Helsingin seudulle tulee laatia liikennejärjestelmäsuunnitelma. Liikennejärjestelmää tulee kehittää siten, että se hillitsee ilmastonmuutosta sekä tukee yhdyskuntarakenteen eheyttämistä ja riittävän asuntotuotannon järjestämistä.
- Turvattava edellytykset metroverkon laajentumiselle länteen ja itään.
- Yhdyskuntarakentamisen edetessä ja asuntotuotannon niin edellyttäessä tulee varautua raideliikenteen laajentamiseen.

Kuva 6. Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistus (Ehdotus 26.3.2008)

Liikennepoliittisen selonteon ja valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistusehdotuksen kanssa samankaltaisia suosituksia ja toimintalinjoja sisältyy myös Pääkaupunkiseudun ilmastostrategiaan, Pääkaupunkiseudun ilmansuojelun toimenpideohjelmaan ja METKA-hankkeeseen.

Pääkaupunkiseudun ilmastovisio vuoteen 2030:
Energiatehokkuuden paraneminen ja luonnonvarojen säästävä käyttö johtaa seudun kasvihuonekaasupäästöjen vähenemiseen sekä kilpailukyvyyn vahvistumiseen.

Liikenne

Visio

Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt asukasta kohden ovat vähentyneet ainakin 20 prosenttia. Joukkoliikenne, pyöräily ja kävely ovat ensisijaisina liikkumismuotoina houkuttelevimpia.

Toimintalinjat:

- 2.1. Vaikutetaan liikenteen määrään ja kulkutapoihin parantamalla joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn asemaa ja palvelutasoa
- 2.2. Vähennetään kaupungin omista toiminnoista aiheutuvia liikenteen päästöjä
- 2.3. Vähäpäästöisten ajoneuvojen käyttöä edistetään
- 2.4. Logistiikan kehittäminen

Maankäyttö

Visio

Kestävän yhdyskuntarakenteen kehittäminen perustuu sen täydentämiseen ja eheyttämiseen raideliikenteeseen tuettuna.

Toimintalinjat:

- 3.1. Yhdyskuntarakennetta eheytetään
- 3.2. Luodaan edellytykset uusiutuvan energian tuotannon ja energiansäästön lisäämiselle

Kuva 7. Pääkaupunkiseudun ilmastostrategian visiot ja toimintalinjat liikenteen ja maankäytön osalta (Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia 2030).

Ilman epäpuhtauspitoisuudet ovat alentuneet pysyvästi raja-arvojen alapuolelle. Ilmanlaatu on parantunut ja sen seurauksena kaupunkilaisten terveyteen kohdistuvat ilman epäpuhtauksien aiheuttamat kielteiset vaikutukset ovat vähentyneet ja elinympäristön viihtyisyys on parantunut.

YTV:n ilmansuojeluohjelman liikennettä koskevat toimenpiteet:

- Edistetään ilmansuojelua pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnittelulla.
- Edistetään kestävästä yhdyskuntarakennetta ja turvataan joukkoliikenteen edellytykset.
- Kehitetään infrastruktuuria.
- Kehitetään joukkoliikenteen palvelutarjontaa.
- Kehitetään joukkoliikenteen tariffi- ja lippujärjestelmää.
- Edistetään jalankulkua ja pyöräilyä.
- Kehitetään liikkumisen ohjausta sekä liikenteen seuranta, hallintaa ja informaatiopalveluja.
- Tiedotetaan ja kampanjoidaan joukkoliikenteeseen liittyvistä aiheista.
- Edistetään vähäpäästöisten ajoneuvojen ja polttoaineiden käyttöä bussiliikenteessä.
- Osallistutaan liikenteen päästöjä koskeviin tutkimuksiin.
- Toteutetaan seudullisia liikennetutkimuksia.
- Varaudutaan ilmanlaadun poikkeustilanteisiin.
- Kehitetään ilmanlaatu yhteistyötä kaupunki- ja liikennesuunnittelijoiden kanssa.
- Kehitetään ilman epäpuhtauksien päästöarvioita.

Kuva 8. Pääkaupunkiseudun ilmansuojelun toimintaohjelmien visio vuodelle 2016 sekä YTV:tä koskevia toimenpiteitä (YTV:n ilmansuojelun toimintaohjelma 2008–2013).

Metropolialueen kestävä aluerakenne (METKA) -hankkeessa, joka julkistettiin 10.6.2008, on tarkasteltu viiden maakunnan muodostaman laajemman metropolialueen rakenteen kehitystä ja sen vaikutuksia. METKA-hankkeessa luotiin kehityspolku, jolla aluerakennetta olisi tarpeen kehittää, ja annettiin suosituksia maankäytön ja liikenteen kestävyden edistämiseksi.

Maankäytön ja liikenteen kestävyttä tulisi edistää ainakin seuraavasti (METKA):

- Harjoittamalla kestävästä maa- ja asuntopolitiikkaa.
- Eheyttämällä yhdyskuntia.
- Vaikuttamalla liikkumistottumuksiin.
- Lisäämällä joukkoliikenteen tarjontaa ja laatua.
- Tutkimusta ja koulutusta lisäämällä.
- Seurannalla ja tiedon jakamisella.
- Verotusta ja maksuja kehittämällä.
- Kehittämällä ja hyödyntämällä uutta teknologiaa.
- Liikennettä aiheuttavien toimintojen sijainnin ohjauksella.

Kuva 9. METKA-hankkeessa annettuja suosituksia (Metropolialueelle kestävä aluerakenne, Metka-projektin raportti, www.metkaprojekti.info, 2008).

2.2 Toimenpiteiden arviointi

Esiselvityksessä on arvioitu erilaisia liikenteen päästöjen vähentämistoimenpiteitä niiden seudullisten vahvuuksien ja heikkouksien sekä vaikuttavuuden ja toteutettavuuden kannalta. Lisäksi tunnistettiin toimenpiteiden vaikuttavuuteen ja toteutettavuuteen liittyviä uhkia ja mahdollisuuksia. Arvioinnissa on hyödynnetty tausta-aineistoa sekä järjestettyjä asiantuntijatyöpajoja.

2.3 Maankäytön ja liikennejärjestelmän yhteensovittaminen

Helsingin seudun väestön kasvaessa ja autoistuessa väestö on hajautunut yhä laajemmalle alueelle. Yhdyskuntarakenteen kehitystä luonnehtivat keskenään ristiriitaiset piirteet. Yhdyskuntarakennetta on pyritty tiivistämään erityisesti kaupunkiseutujen ydinalueilla, mutta toisaalta kehitys on johtanut muilla alueilla hajautuvaan suuntaan. Henkilöauton käyttö lisääntyy erityisesti vapaa-ajan matkoilla, kun joukkoliikenne ei kykene vastaamaan näihin matkoihin yhtä hyvin kuin työmatkaliikenteeseen. Tällöin henkilöauton käyttö lisääntyy palvelutarjonnan ja palvelujen käytön muuttuessa yhä voimakkaammin seudulliseksi.

Liikkumisesta aiheutuvat liikenteen kasvihuonekaasupäästöt ovat epäedullisimmalla alueilla kaksinkolminkertaiset edullisimpiin alueisiin verrattuna, kun päästöt arvioidaan hyödyntäen matkatuotosoppan luonnoksessa esitettyjä päästökertoimia⁸. Epäedullisimpia alueita kasvihuonekaasupäästöjen kannalta ovat henkilöauton käyttöön perustuvat, etäällä palveluista sijaitsevat alueet. Edullisimpia alueita ovat ns. kävelykaupungit, joissa merkittävä osa palveluista on saavutettavissa kävellen tai pyöräillen.

Maankäytön ja liikennejärjestelmän yhteensovittamisessa on kyse perimmiltään henkilöautoriippuvuuden vähentämisestä ja sitä kautta henkilöauton käytön vähentämisestä ja vastaavasti kävelyn ja pyöräilyn sekä joukkoliikenteen käytön edistämisestä. Yleisellä tasolla tarpeellinen toimintapolitiikka tunnetaan ja hyväksytään. Esimerkiksi liikennepoliittinen selonteko toteaa, että alueidenkäytön ratkaisujen tulee tukeutua joukkoliikenteeseen, ja pyöräilyn ja jalankulun tarpeet on otettava huomioon maankäytön ja liikennejärjestelmäsuunnittelussa.

Ehdotus valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden tarkistukseksi (26.3.2008) vie yleisiä periaatteita astetta konkreettisemmalle tasolle (kuva 6). Ehdotuksen mukaan liikennejärjestelmä ja alueidenkäyttö sovitetaan yhteen siten, että vähennetään henkilöautoliikenteen tarvetta ja parannetaan ympäristöä vähän kuormittavien liikennemuotojen käyttöedellytyksiä. Helsingin seudulla tulee edistää joukkoliikenteeseen, erityisesti raideliikenteeseen tukeutuvaa ja eheytyvää yhdyskuntarakennetta. Seudun keskuksia tulee vahvistaa asunto, työpaikka- ja palvelukeskuksina. Ehdotuksen mukaan alueidenkäytön suunnittelussa rakentaminen tulee sijoittaa ensisijaisesti joukkoliikenteen, erityisesti raideliikenteen palvelualueelle. Alueidenkäytön mitoituksella tulee parantaa joukkoliikenteen toimintaedellytyksiä ja hyödyntämismahdollisuuksia.

Helsingin seudun maankäytön, asumisen ja liikenteen toteutusohjelma 2017:n mukaan liikennejärjestelmän ja maankäytön suunnittelun yhtäaikaisuudesta ja vuorovaikutuksesta tulee huolehtia.

Ongelmana on se, miten maankäytön ja liikennejärjestelmän yhteensovittaminen saadaan aikaan käytännön toimenpiteinä hajanaisessa suunnittelujärjestelmässä. Varsinkin kuntien keskinäinen kilpailu sekä asukkaista että työpaikoista ja palveluista ohjaa suunnittelujärjestelmää vahvasti lyhyen aikavälin tavoitteiden painotukseen. Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen tähtäävät toimet edellyttäisivät kuitenkin pitkäjänteistä, tavoitteellista toimintaa koko seudun tasolla.

8. Matkatuotosopas on julkaistu nimellä Liikennetarpeen arviointi maankäytön suunnittelussa (Ympäristöministeriö 2008).

Maankäytön potentiaali liikenteen päästöjen vähentymisessä

Esiselvityksessä tehtiin suuruusluokkatarkastelu, jossa hyvin karkeasti arvioitiin, missä määrin maankäytön suunnittelun avulla voidaan vähentää liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä vuoteen 2030 mennessä. Tarkastelun kohteena oli vain maankäytön suunnittelu, muiden tekijöiden oletettiin pysyvän vakiona. Tarkastelu perustui asumisen sijoittumiseen erityyppisille alueille. Työpaikkojen ja palvelujen sijoittumista ja tavaraliikennettä ei otettu tarkastelussa huomioon. Arviointia varten ei ole riittäviä tietoja kummankaan osalta.

Maankäytön suunnittelun mahdollisuuksien tarkastelu perustui ensisijaisesti pääkaupunkiseudun kuntien yleiskaavoihin (mitoitus ja toimenpideohjelmat), seudun muiden kuntien yleiskaavallisiin suunnitelmiin (yleiskaavat, osayleiskaavat), Helsingin seudun väestöennusteeseen 2008–2040, Helsingin seudun maankäytön, asumisen ja liikenteen toteutusohjelmaan (MAL 2017) sekä valtion ja Helsingin seudun kuntien väliseen aiesopimukseen asunto- ja tonttitarjonnan lisäämiseksi (18.1.2008).

Erityyppisten alueiden päästöjen määrittelyssä hyödynnettiin ensisijaisesti luonnosta matkatuotosop- paaksi (30.1.2008), jossa pääkaupunkiseudulle ja erikseen muulle Helsingin seudulle on määritelty hiilidioksidipäästöt asukasta kohti kolmelle aluetyypille. Matkatuotosoppaan tiedot perustuvat valtakunnalliseen henkilöliikennetutkimukseen sekä YTV:n tietoihin, ja ne kuvaavat nykytilannetta.

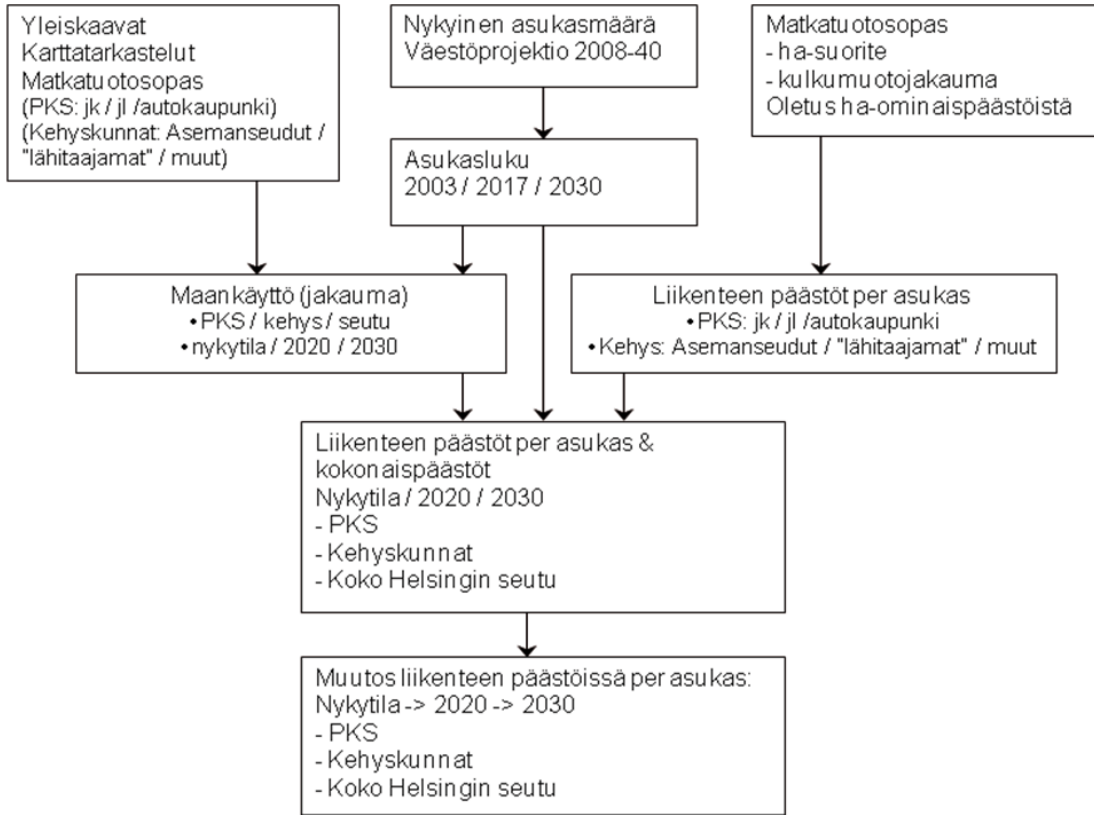
Taulukko 1. Maankäytön päästövähennyspotentiaalin laskentaperusteet: liikenteen hiilidioksidipäästöt vuodessa asukasta kohti.

Pääkaupunkiseutu	Jalankulkukaupunki	0,9 tn
	Joukkoliikennekaupunki	1,4 tn
	Autokaupunki	1,8 tn
Kehyskunnat	Asemanseudut	1,4 tn
	"Lähitaajamat"	1,8 tn
	Muut alueet	3,0 tn

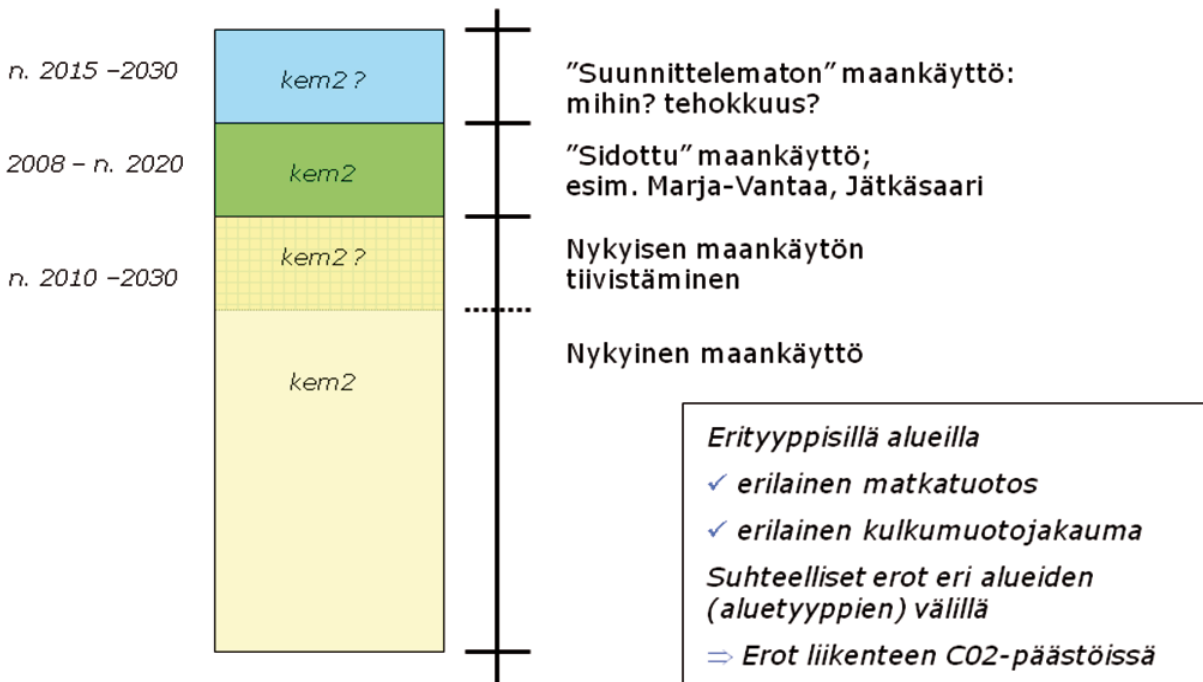
Taulukko 2. Maankäytön päästövähennyspotentiaalin laskentaperusteet: väestö.

Pääkaupunkiseutu	Nykyinen	980 000
	2 020	1 070 000
	2 030	1 200 000
Kehyskunnat	Nykyinen	280 000
	2020	350 000
	2030	400 000

Pääkaupunkiseudun nykyiset asukkaat on sijoitettu kolmeen aluetyyppiin: jalankulku-, joukkoliikenne- ja autovyöhykkeisiin. Koska matkatuotosoppaassa karttamuodossa esitetystä jaottelusta ei ole käytettävissä vastaavaa asukaslukutietoa, osuuksien määrittely perustui karttatulkintaan. Helsingin seudun muiden kuntien nykyisten asukkaiden sijoittumisen arviointi asemanseuduille, lähitaajamiin ja muille alueille perustui yleiseen karttatarkasteluun ja tietoihin asuntokannasta. Pääradan varren kaupungit (Kerava, Järvenpää, Hyvinkää) sijoitettiin omaksi ryhmäkseen ja muut kunnat omakseen. Kullekin aluetyypille määriteltiin arvio liikenteen vuosittaisista hiilidioksidipäästöistä asukasta kohti. Arviota verrattiin muissa lähteissä esitettyihin liikenteen päästöarvioihin.



Kuva 10. Maankäytön potentiaalin arviointi liikenteen päästöjen vähentymisessä.



Kuva 11. Maankäytön potentiaalin muodostuminen liikenteen päästöjen vähentymisessä vuoteen 2030 mennessä.

Edellä kuvattujen arvioiden ja Helsingin seudun väestöennusteen⁹ perusteella laskettiin pääkaupunki-seudun, muun Helsingin seudun ja koko Helsingin seudun liikenteen hiilidioksidipäästöt asukasta kohti vuodessa vuosien 2020 ja 2030 tilanteissa.

Tarkastelun tulokset:

- Liikenteen (liikkumisen) päästöt asukasta kohti ovat edullisimmilla alueilla (ns. jalankulkukaupungissa) noin puolet, mahdollisesti jopa vain noin kolmasosa epäedullisimmin sijoittuviin alueisiin verrattuna (ottaen huomioon ns. tavanomainen liikkuminen; esimerkiksi laiva- ja lentomatkoista aiheutuvat päästöt eivät sisälly arvioon). Epäedullisimmille alueille on tyypillistä, että niillä liikkuminen perustuu ensisijaisesti henkilöauton käyttöön.
- Yleiskaavatasolla tarkasteltuna maankäytön muutoksista (ja seurauksena liikkumisessa tapahtuvista muutoksista) johtuvat muutokset liikenteen hiilidioksidipäästöissä ovat vuoteen 2020 mennessä pääkaupunkiseudulla olemattomat ja muuallakin Helsingin seudulla vähäiset. Tarkastelu ei ota huomioon asemakaavatasoisella suunnittelulla aikaansaataavissa olevia muutoksia. Potentiaali on todennäköisesti huomattava, mutta sen määrittely edellyttää tarkempia selvityksiä.
- Myöhemmin, vuoteen 2030 mennessä on saavutettavissa merkittävä vähennys liikenteen hiilidioksidipäästöissä edellyttäen, että sekä yleiskaava- että asemakaavatasoisen maankäytön suunnittelun yhtenä keskeisenä tavoitteena on vähentää jatkuvasti ja pitkäjänteisesti liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä. Päästövähennys voisi olla noin viidesosa sekä pääkaupunkiseudulla että Helsingin seudun muilla alueilla.
- Ilmastotavoitteet huomioon ottava maankäytön suunnittelu on välttämätön edellytys liikenteen päästöjen vähentämisessä, vaikka maankäytön suunnittelun kautta ei saavuteta asiassa nopeita tuloksia. Edellytykset henkilöautoriippuvuuden vähentymiselle ja muiden kulkumuotojen käytölle luodaan maankäytön suunnittelulla. Muilla ohjaukeinoilla on erittäin vaikeaa vähentää liikenteen päästöjä, jos maankäytön suunnittelu ei ota ilmastotavoitteita sekä maankäytön ja liikenteen yhteensovittamista huomioon.

Kansainvälisessä liikennefoorumissa on arvioitu, että Euroopan kaupunkiseuduilla voidaan maankäytön ja liikenteen suunnittelulla vähentää liikennettä 20–30 %.

Toteuttamismahdollisuudet

Seuraavassa taulukossa esitetty SWOT-analyysi kuvaa maankäytön ja liikennejärjestelmän yhteensovittamisen toteuttamismahdollisuuksia. Huomionarvoista toteuttamismahdollisuuksissa on se, että nykyinen maankäytön ja liikenteen suunnittelujärjestelmä lukuisine toimijoinen ja rajattuine vastuualueineen ei tue yhteensovittamista. Samansuuntaisten, toisiaan tukevien toimenpiteiden aikaansaaminen edellyttää eri toimijoiden yhteistyötä suunnittelussa ja päätöksenteossa. Helsingin seudun kuntien yhteistyö tukee tavoiteltua kehitystä.

Tiedollisena puutteena on erilaisten palvelujen sijoittumisen merkityksen heikko tuntemus. Palvelujen sijoittumisen vaikutukset näyttävät heijastuvan ennen kaikkea henkilöauton kasvavaan käyttöön vapaa-ajan liikkumisessa. Myös maankäytön muutosten vaikutukset tavaraliikenteeseen tunnetaan huonosti.

9. Helsingin väestöennuste 2008–2040 (Helsingin kaupungin tietokeskus, Tilastoja 2007/43).

Taulukko 3. Maankäytön ja liikennejärjestelmän yhteensovittamisen SWOT-taulukko ilmastonmuutoksen hillinnän näkökulmasta.

VAHVUUDET	HEIKKOUEDET
<p>Helsingin seudun yhteistyö on käynnistynyt. Yhteinen maankäytön visio on valmisteilla.</p> <p>Raideliikenneverkko- ja maankäyttötarkastelut käynnistyneet, seudulla on mahdollisuus yhdistää maankäytön ja liikenteen suunnittelua keskenään.</p> <p>Helsingin seudun kehitys on tunnustettu tärkeäksi koko maalle.</p> <p>Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet tukevat ilmastotavoitteita.</p> <p>Liikennepoliittisen selonteon linjaukset tukevat ilmastotavoitteiden toteuttamista.</p> <p>Uutta väestöä muuttaa seudulle, jolloin tarjoutuu mahdollisuus täydennysrakentamiseen.</p>	<p>Paljon toimijoita ja ristiriitaisia tavoitteita. Nykyinen suunnittelujärjestelmä ei tue maankäytön ja liikennejärjestelmän yhteensovittamista.</p> <p>Seudun kunnat ovat hyvin erilaisia maankäyttönsä suhteen. Useiden päätösten yhteensovittaminen tarpeen yhteisen tahtotilan luominen vie aikaa ja edellyttää vahvaa vuorovaikutusta.</p> <p>Maapolitiikan ongelmat vaikeuttavat toimia.</p> <p>Liikkumisen ymmärtäminen on puutteellista (erityisesti palvelujen sijoittumisen merkitys).</p> <p>Tavaraliikenteen selvitykset eivät integroidu suunnittelun kokonaisuuteen.</p> <p>Vaikutusten hitaus vaikeuttaa asian merkityksen tunnistamista - toimien kumuloituva vaikutus tulee esiin 10–15 vuoden viiveellä.</p> <p>Maankäytön ja liikennejärjestelmän yhteensovittaminen on välttämätöntä ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi, mutta tarvitaan myös muita samaan suuntaan vaikuttavia toimenpiteitä.</p>
MAHDOLLISUUDET	UHAT
<p>Valtion ja kuntien yhteistyö on parantunut. Maankäytön ja liikenteen yhteensovittamisen tarve on tunnistettu.</p> <p>Joukkoliikenneinvestoinnit esim. raideliikenteeseen edistävät nauhakaupunkien luomista.</p> <p>Pienet perhekoot ja ikääntyminen suosivat palveluiden läheisyyttä.</p> <p>Nykyisillä asemaseuduilla on paljon täydennysrakentamismahdollisuuksia</p>	<p>Ei onnistuta kuntien yhteistyössä eikä yhteisen tahtotilan luomisessa. Jatketaan autoriippuvuuden rakentamista ja muut tavoitteet ovat päätöksenteossa ilmastotavoitteita painavampia. Yhdyskuntarakenteen hajautuminen jatkuu.</p> <p>Muutto suuntautuu autoriippuvaisille alueille, joissa asukaskohtainen päästö kaksinkertainen joukkoliikennepainotteisiin alueisiin verrattuna.</p> <p>Valtion väyläpolitiikka ei tue ilmastotavoitteita. Asumiseen ja liikkumisvalintoihin liittyvät asenteet eivät tue päästötavoitteiden saavuttamista</p>

2.4 Taloudellinen ohjaus

Lähtötilanne

Liikenteen taloudellinen ohjaus on ajankohtainen kehittämiskohde. Tekniset valmiudet erilaisten taloudellisten ohjauskeinojen käyttöön ovat lisääntymässä. Liikenteen taloudellinen ohjaus on kuitenkin poliittisesti vaikea aihe (ks. taulukko 4). Liikkumisen hinta voi tulevaisuudessa nousta merkittävästi. Hinnalla on merkitystä käyttäytymiseen, mutta ilman vaihtoehtoja ei kulkutapamuutoksia tapahdu. Hinnonittelun kehittämisellä arvioidaan saatavan enimmillään noin 10 % päästöjen vähennys koko maan tasolla.

Toteuttamismahdollisuudet

Helsingin seudulla on käytössään runsaasti taloudellisia ohjauskeinoja esimerkiksi ruuhkamaksut, pyöräkäyttömaksut ja joukkoliikenteen tariffipolitiikka. Taloudelliset ohjauskeinot luovat lukuisia vaihtoehtoja liikkumiseen vaikuttamiseen yhdessä maankäytön suunnittelun ja liikenteen suunnittelun kanssa. Osa keinoista on otettavissa käyttöön heti. Osa edellyttää lainsäädännöllisiä ym. muutoksia ja niiden käyttöönotto kestää näin ollen kauemmin.

Liikkumisen taloudellista ohjausta tulisi tarkastella tavoitelähtöisesti ja kokonaisuutena sekä yhdistää ohjaus maankäytön ja palveluiden suunnittelun sekä liikennestrategian toteuttamiseen.

Ruuhkamaksut ovat vain yksi taloudellisen ohjauksen keinoista. Siksi ruuhkamaksujenkin tarkastelussa olisi otettava huomioon muut ohjauskeinot. Ruuhkamaksun kehittäminen edellyttää sille asetettavan tavoitteen kirkastamista. Liikenne- ja viestintäministeriön koordinoimana syksyllä 2008 käynnistynyt Helsingin seudun ruuhkamaksuselvitys selvittänee ruuhkamaksujen roolia yhteiskunnallisten odotusten ja tavoitteiden saavuttamisessa sekä Helsingin seudun liikennejärjestelmän kehittämisessä.

Taulukko 4. Liikenteen taloudellisen ohjauksen SWOT-tilaus ilmastomuutoksen hillinnän näkökulmasta.

VAHVUUDET	HEIKKOUEDET
<p>Henkilöautojen verotuksessa on toteutettu hiilidioksidiriippuvuus, joka luo pohjaa jatkokehittämiseksi ja teknisen potentiaalin hyödyntämiseksi.</p> <p>Polttoaineerotus ohjaa käyttöä. Suomessa verotaso on bensiinillä EU-keskiarvoa korkeampi.</p> <p>Ruuhkamaksujärjestelmän kehittämistä on ryhdytty selvittämään.</p> <p>Teknisiä valmiuksia erilaisten taloudellisten ohjauskeinojen käyttöön ja kehittämiseen on olemassa.</p> <p>Pysäköintimaksut ovat tehokkaita autonkäytön rajoittajia.</p> <p>Työsuhdejoukkoliikennelippu parantaa joukkoliikenteen houkuttelevuutta ja lipun kehittämistä on päätetty.</p> <p>Ilmastomuutoksen torjunnan kustannukset muilla sektoreilla lisäävät valmiutta ohjauksen muutoksiin myös liikenteessä.</p>	<p>Nykyinen taloudellinen ohjaus suosii asumista reuna-alueilla ja auton käyttöä joukkoliikenteen sijaan. Joukkoliikenteen liput ovat kalliita suhteessa auton marginaalikustannuksiin. Autolla liikkumisen kustannus ei ole riittävä suhteessa edullisiin asunnonhintoihin reuna-alueilla. Kiinteistöverotusta ei käytetä ohjauskeinona.</p> <p>Autoetu, työnantajien tarjoamat vapaat pysäköintipaikat ja työmatkojen verovähennys tukevat henkilöauton käyttöä. Nykymuodossaan työsuhdejoukkoliikennelippu ei ole riittävän houkutteleva.</p> <p>Henkilöautojen verotuksessa on tällä hetkellä suhteellisen heikko hiilidioksidiohjaavuus. Kuluttajien valintapreferenssit ja heikko tietämys liikumisen kustannuksista vähentävät edelleen verotuksen vaikuttavuutta.</p> <p>Henkilöautojen verotuksessa ei ole pyritty ohjaamaan päästöjä kokonaisuutena (esim. hiukkaspäästöjä).</p> <p>Ohjauskeinoilla on ei-toivottavia vaikutuksia, esim. polttoaineerotuksella on merkittävä yhteyttä BKT:hen ja vaikutukset joukkoliikenteen kustannuksiin ovat merkittävät.</p> <p>Kunnilla ei ole ollut yhteistä seudullista pysäköintipolitiikkaa, mikä voi johtaa palvelujen kysynnän suuntautumiseen vapaan pysäköinnin alueille ja sitä kautta kielteisiin vaikutuksiin</p>
MAHDOLLISUUDET	UHAT
<p>Koska Suomessa ei ole käytössä ruuhkamaksua, sen suunnittelu voidaan aloittaa puhtaalta pöydältä.</p> <p>Ruuhkamaksutoteutuksissa (Tukholma, Lontoo) tuloksena on ollut liikenteen väheneminen.</p> <p>Työsuhdeautojen verotusta on suhteellisen helppo muuttaa.</p> <p>Tekniikka, päästöjen erittely ja käyttäjien tarpeiden huomioonottaminen luovat mahdollisuuksia hinnoittelun eriyttämiseen.</p> <p>Seudullisen pysäköintipolitiikan linjauksista sopiminen.</p>	<p>Henkilöauton käyttöä suosiva verotus lisää auto-kantaa ja suoritetta.</p> <p>Liikenteen taloudelliseen ohjaukseen ei uskalleta tehdä muutoksia.</p> <p>Ruuhkamaksun kehittäminen törmää valtion ja kuntien näkemyseroihin rahan käytöstä.</p> <p>Ruuhkamaksujärjestelmän tavoitteet ja toteutus-tapa vaikuttavat olennaisesti tuloksiin.</p>

2.5 Liikkumisen ohjaus ja liikenteen hallinta

Lähtötilanne

Liikkumisen ohjaus (mobility management) on liikenteen kysynnän hallinnan keino. Eri toimijoiden välisellä yhteistyöllä tuetaan käyttäytymisen muutosta kohti ympäristöystävällisempiä kulkutapoja. Keskeisinä työkaluina ovat ”pehmeät keinot” kuten tiedollinen ohjaus ja markkinointi sekä eri kulkutapojen käyttöä ja yhdistämistä helpottavien palvelujen kehittäminen.

Esimerkiksi seudullinen liikkumisen palvelukeskus (mobility centre) voisi edistää kestävästä liikkumisesta seuraavilla palveluilla: kestävään liikkumiseen liittyvän tiedon kokoaminen ja tarjonta käyttäjälähtöisesti, työpaikkojen ja muiden organisaatioiden konsultointi liikkumiseen liittyvissä kysymyksissä (esim. liikkumissuunnitelmat), suoramarkkinointi (esim. joukkoliikenne, pyöräily, yhteiskäyttöautot) sekä myynti-, vuokraus- ja varauspalvelut (esim. joukkoliikenneliput, polkupyörät, kutsuohjattu joukkoliikenne). (Liikenne- ja viestintäministeriö 2008)

Liikkumisen ohjauksen keinot eivät välttämättä edellytä suuria investointeja, mutta niillä on mahdollista vaikuttaa ihmisten asenteisiin ja liikkumistottumuksiin merkittävästi. Toiminta edellyttää kuitenkin muutoksia eri organisaatioiden toimintatavoissa sekä eri toimijoiden keskinäisen koordinoinnin parantamista. Liikkumisen ohjauksen keinot toimivat parhaiten siten, että toteutetaan useita, samaan suuntaan vaikuttavia toimenpiteitä. Liikkumisen ohjauksen tavoitteet on tärkeä kytkeä mm. maankäytön suunnitteluun ja sen toteutukseen.

Kansainväliset kokemukset osoittavat, että liikkumisen ohjauksen potentiaali on suuri. Goodwinin¹⁰ arvon mukaan liikkumisen ohjauksella voidaan saada 2,5- 11 % vähennys päästöissä. Suomessa ei ole tehty selvitystä, jonka perusteella voisi esittää tarkkoja arvioita liikkumisen ohjauksen potentiaalista asenteisiin ja kulkutapavalintoihin vaikuttamisessa.

Liikenteen hallinnalla vaikutetaan liikenteen kysyntään liikenneverkolla, kulkumuotojakautumaan, reitin ja matka-ajankohdan valintaan sekä liikkujien käyttäytymiseen ja muun muassa ruuhkautumiseen ja turvallisuuteen. Liikkujien tueksi tuotetaan ajantasaista tietoa ja informaatiopalveluja liikenneverkon ja joukkoliikennepalveluiden tilasta. Informaatio auttaa liikkujia kulkumuodon ja matkan ajankohdan valinnassa. Liikennejärjestelmän käyttöä tehostetaan ohjaamalla liikennevirran nopeutta ja reitinvalintoja. Tekniikan kehittyminen avaa uusia mahdollisuuksia liikenteen hallinnan toimenpiteille.

Liikenteen hallinnan toimenpiteillä on ryhmänä potentiaalia päästöjen vähentämisessä, jos ne kytkevät liikkumisen ohjauksen kokonaisuuteen ja kulkutapavalintoihin vaikuttamiseen. Joillakin liikenteen hallinnan toimilla saattaa olla myös kielteisiä vaikutuksia, ja joidenkin toimien hyväksyttävyyttä voi olla heikko. Toimenpiteet voivat lisätä päästöjä, jos liikenteen sujuvuuden paraneminen lisää autoliikennettä.

Toteuttamismahdollisuudet

Liikkumisen ohjauksen ja liikenteen hallinnan potentiaalia päästöjen vähentämisessä on hyödynnetty vielä vähän. Toimenpiteiden avulla voitaisiin tukea muiden samanaikaisten ja -suuntaisten toimenpiteiden vaikutuksia. Asiassa edistyminen edellyttää eri toimijoiden yhteistyötä.

10. Goodwin P.(2008). Policy Incentives to Change Behavior in Passenger Transport, International Transport Forum, Transport and Energy: The Challenge of Climate Change 28.5.2008 Leipzig

Taulukko 5. Liikkumisen ohjauksen ja liikenteen hallinnan SWOT-taulukko ilmastonmuutoksen hillinnän näkökulmasta.

VAHVUUDET	HEIKKOUEDET
<p>Kysynnän hallinnan toimenpiteillä voidaan saada aikaan isojakoin ympäristövaikutuksia ja muutoksia liikennekäyttäytymisessä.</p> <p>Liikkumisen ohjauksen ja liikenteen hallinnan toiminnoilla voidaan tukea eri liikennepolitiikan osa-alueita ja niiden tavoitteiden saavuttamista.</p> <p>Liikkumisen ohjaus ja liikenteen hallinta sisältyvät PLJ:n kehittämisstrategiaan.</p> <p>Suomessa on panostettu merkittävästi liikenteen hallinnan teknologian kehittämiseen.</p>	<p>Liikkumisen ohjauksen ja liikenteen hallinnan merkittävien vaikutusten saavuttaminen vaatii useiden eri toimijoiden välistä tiivistä yhteistyötä ja poliittista tahtoa.</p> <p>Liikkumisen ohjaus on Suomessa jäljessä kansainvälistä kehitystä.</p> <p>Toimenpiteet nähdään edelleen usein toissijaisina, eikä toimenpidekokonaisuuksia ole kehitetty. Yksittäisen toimenpiteen vaikutukset ovat usein järjestelmätasolla pienet.</p> <p>Tietoa toimenpiteiden vaikuttavuudesta tarvitaan lisää.</p>
MAHDOLLISUUDET	UHAT
<p>Liikkumisen ohjauksella on merkittävää päästöjen vähennyspotentiaalia, jota on hyödynnetty vielä vähän.</p> <p>Liikkumisen ohjauksen ja liikenteen hallinnan toiminnoilla on mahdollisuus tukea joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen houkuttelevuutta sekä hillitä autoliikenteen kasvua.</p> <p>Seudullinen liikkumisen palvelukeskus tukisi liikkumisen ohjausta tehokkaasti tarjoamalla ja kehittämällä palveluja.</p> <p>Tutkimustiedon lisääntyminen ihmisten kulkutapavalintoihin vaikuttavista tekijöistä luo mahdollisuuden kehittää palveluja ja matkaketjuja.</p> <p>Teknologian kehittyminen luo uusia tiedotuksen ja liikenteen hallinnan mahdollisuuksia.</p>	<p>Yhteistä tahtoa kehittää liikkumisen ohjausta ei löydy.</p> <p>Joillakin liikenteen hallinnan toimenpiteillä voi olla myös kielteisiä vaikutuksia, jos ne lisäävät liikennettä tai siirtävät sitä muualle.</p> <p>Liikennejärjestelmän haavoittuvuus saattaa kasvattaa liikenteen hallintalaitteiden myötä. Uutta liikenteen hallinnan teknologiaa hyödynnettäessä syntyy teknologian toimivuusriski.</p> <p>Uusien liikenteen hallinnan järjestelmien ja toimintamallien hyväksyttävyyden voi aluksi aiheuttaa ongelmia.</p>

Liikkumisen ohjauksen tavoitteet ja periaatteet on tärkeää kytkeä maankäytön ja liikenteen suunnitteluun ja toteutukseen, sillä niiden puitteissa luodaan pohja eri kulkutapojen tarjonnalle ja käyttömahdollisuuksille. Liikkumisen ohjauksen tavoitteet tulee ottaa huomioon myös suunniteltaessa vapaa-ajan toimintoja sekä palvelutoimintoja ja -rakenteita.

Isoilta työpaikoilta ja merkittäviltä palvelu- ja vapaa-ajan toiminnoilta voitaisiin edellyttää liikkumissuunnitelman laatimista. Liikkumissuunnitelmassa toiminnan harjoittaja kertoo, miten asiakkaiden ja työntekijöiden kestäviä kulkutapavalintoja tuetaan ja edelleen parannetaan. Kunnat voisivat toimia esimerkkeinä ja laatia omille työpaikoilleen vastaavat suunnitelmat. Helsingin kaupunki on käynnistänyt liikkumissuunnitelmien laatimisen ja toteuttamisen.

Liikkumisen ohjauksen ja liikenteen hallinnan toimenpiteitä tulisi suunnitella tiiviimmin osana liikennejärjestelmäsuunnittelua ja joukkoliikenteen edistämistä. Tulisi löytää optimaalinen liikkumisen ohjauksen kokonaisuus ja toteuttamisjärjestys, joka tukee autoliikenteen vähentämistä, joukkoliikenteen, kävelyn ja pyöräilyn edistämistä sekä matkaketjujen hallintaa. Taloudellisen ohjauksen ja liikkumisen ohjauksen tulisi tukea toisiaan.

2.6 Joukkoliikenteen kehittäminen

Lähtötilanne

Pääkaupunkiseudulla joukkoliikenteen kulkutapaosuus on 38 %. Muualla Helsingin seudulla osuus on huomattavasti pienempi. Helsingin keskustassa joukkoliikenteen kulkutapaosuus on yli 60 %.

Toteuttamismahdollisuudet

Suurille kaupunkiseuduille tehdyssä selvityksessä, jossa pyrkimyksenä oli joukkoliikenteen kulkutapaosuuden lisääminen, todettiin, että joukkoliikenteen käyttäjien osuus voisi kasvaa pääkaupunkiseudulla parhaimmillaan 42 %:iin vuonna 2020 (LVM 55/2007). Tämä edellyttäisi, että kukin potentiaalinen joukkoliikenteen käyttäjä vaihtaisi yhden viikoittaisen matkansa kulkutavaksi joukkoliikenteen. Tämä tarkoittaisi 1–4 % vähennystä hiilidioksidipäästöissä. Muutos voisi olla melko nopeakin, jos ihmisten valinnat muuttuisivat ja valinnanmahdollisuudet paranisivat. Potentiaalisin ryhmä joukkoliikenteen käytön lisäämisessä ovat kulkutapojen sekakäyttäjät. Näiden potentiaalisten käyttäjien aktivoimiseksi tarvitaan joukkoliikenteen palvelutason parantamista. Joukkoliikenteen houkuttelevuutta lisäävät palvelujen hyvä saavutettavuus, matkaketjujen toimivuus, palvelujen luotettavuus ja täsmällisyys, lippujärjestelmän helppokäyttöisyys sekä muut laatu tekijät kuten kalusto, henkilöstön palvelualttius ja sosiaalinen turvallisuus.

Taulukko 6. Joukkoliikenteen kehittämisen SWOT-tilaus ilmastonmuutoksen hillinnän näkökulmasta.

VAHVUUDET	HEIKKOUEDET
<p>Joukkoliikenteellä on vahva asema ruuhka-aipeina.</p> <p>Seudulla on hyvät yhteydet säteittäisesti.</p> <p>Seudun joukkoliikenteen uudelleen organisointi luo hyvän pohjan toiminnan kehittämiseksi Helsingin seudulla.</p> <p>Pääkaupunkiseudun joukkoliikenne on kansainvälisesti vertaillen hyvin järjestettyä.</p> <p>Pääkaupunkiseudulla on suhteellisen kehittynyt lippujärjestelmä ja sitä kehitetään edelleen.</p> <p>Kilpailuttamisen perinne luo pohjan tehokkaalle toiminnalle.</p> <p>Kaupunkien suuri henkilöstömäärä luo mahdollisuuksia kokeiluihin esim. työsuhdelipun käytön edistämiseksi.</p>	<p>Liikenteen kasvu haittaa joukkoliikenteen toimivuutta, sujuvuutta ja houkuttelevuutta.</p> <p>Vapaa-ajan matkojen lisääntyminen ja joukkoliikenteen heikko palvelukyky näillä matkoilla vahvistaa henkilöautoilun asemaa.</p> <p>Joukkoliikenteen ja muun palvelutarjonnan yhteenkytkentä on vähäistä.</p> <p>Helsingin seudun monimutkainen lippujärjestelmä vaikeuttaa käyttöä.</p> <p>Kustannusten nousu rasittaa myös joukkoliikennettä eikä muuta sen suhdetta autoiluun.</p> <p>Joukkoliikenteen hyötyjä ei tiedosteta riittävästi.</p> <p>Joukkoliikenteen tarjonta on heikkoa poikittaisliikenteessä, missä liikenteen kasvu on suurinta.</p> <p>Raideliikenteessä on kapasiteettipulaa.</p> <p>Joukkoliikenteen mahdolliset kehittämistoimet (esim. kytkentä maankäyttöön ja palveluihin, matkaketjujen toimivuus, liityntäpysäköinti, taloudellinen ohjaus) jakaantuvat eri toimijoiden vastuulle, jolloin on vaikeaa saada kokonaisuudet toimiviksi ja sopia koordinoitavuudesta.</p> <p>Ihmisten asenteiden ja käyttäytymisen muutokset saattavat olla hitaita ilman taloudellista ohjausta.</p> <p>Joukkoliikenne ei ole peruspalvelun asemassa, mikä vaikuttaa siltä odotettuun kannattavuuteen.</p>

MAHDOLLISUUDET	UHAT
<p>Seudun väestön kasvu, asenteiden muutos, energian hinnannousu ja ilmastonmuutoksen hillintä luovat vahvan tahtotilan joukkoliikenteen kehittämiseksi.</p> <p>Seudullinen raideverkosto ja sen kehittäminen vuorovaikutteisesti maankäytön suunnittelun kanssa luovat mahdollisuuksia päästöjen vähentämiseen.</p> <p>Joukkoliikenteen solmukohtien ja matkaketjujen kehittäminen, joukkoliikenteen etuudet, hintataso ja lippujärjestelmän uudistus ym. toimenpiteet lisäävät joukkoliikenteen kysyntää. Kulutusosuus olisi nostettavissa jopa yli 40 %:n, jos sekäkäyttäjiä ja autoilijoita saadaan houkuteltua joukkoliikenteen käyttäjiksi.</p> <p>Uudet investoinnit lisäävät kilpailukykyä.</p> <p>Energiatase ja päästöjen alhainen taso ovat perusteita joukkoliikenteen kehittämiseksi. Päästöjen alentaminen edelleen otetaan kriteeriksi koko seudun joukkoliikenteen hankinnoissa.</p> <p>Joukkoliikennepalveluiden innovatiivista kehittämistä tuetaan hankintakäytännöllä, valtion suurten kaupunkiseutujen tuella, investoinneilla ja hyödyntämällä ruuhkamaksuja rahoituksessa. Seutu edistää työsuhdematkalipun kehittämistä ja käyttöä.</p>	<p>Nykykehityksellä joukkoliikenteen kulkutapaosuus laskee.</p> <p>Yhdyskuntarakenteen hajautuminen jatkuu. Helsingin seudulla epäonnistutaan maankäytön ja liikennejärjestelmän yhteensovittamisessa.</p> <p>Elämäntapa ja asenteet suosivat henkilöautoilua. Joukkoliikenne jää pakkokäyttäjien liikenne- muodoksi.</p> <p>Kustannuspaineet kasvavat ja johtavat joukkoliikennetarjonnan karsintaan, mikä edelleen heikentää joukkoliikenteen kilpailukykyä.</p> <p>Seudulla ei löydy poliittista tahtoa asettaa joukkoliikennettä etuasemaan tehtäessä merkittäviä päätöksiä maankäytön suunnittelussa, investoinneissa ja liikennejärjestelyissä.</p> <p>Joukkoliikenteen kehittämisen institutionaalisia esteitä ei voiteta. Suunnittelua, tilaamista ja liikennöintiä ei hoideta seudullisena kokonaisuutena vaan eri tahojen omista intresseistä käsin.</p>

Joukkoliikennettä olisi tarkasteltava seudullisesti kiinteässä yhteydessä maankäyttöön ja taloudelliseen ohjaukseen sekä myös vapaa-ajan ja palveluiden näkökulmasta. Liikennejärjestelmän suunnittelun yhteydessä tulisi:

- selvittää palvelutoimintojen aiheuttamaa liikkumista ja miten joukkoliikenne tähän vastaa,
- etsiä toimenpidekokonaisuuksia, jolla ns. kulkutapojen sekäkäyttäjät saadaan houkuteltua joukkoliikenteen kanta-asiakkaiden ja autoilijoita joukkoliikenteen käyttäjiksi,
- tarkastella kokonaisuutena maankäyttöä, joukkoliikennettä (matkaketjuja), tariffipoliittikkaa ja muuta taloudellista ohjausta sekä muita joukkoliikenteen käyttöä ja toimintaa edistäviä toimia (esim. informaatio, etuudet).

2.7 Jalankulun ja pyöräilyn kehittäminen

Lähtötilanne

Pääkaupunkiseudulla kuntien sisäisillä matkoilla kävelyn ja pyöräilyn osuus on 32–42 %. Kevyt liikenne on aina osa matkaketjua. Kävelyn ja pyöräilyn kehittämisen uhkia ovat etenkin etäisyyksien pidentyminen esimerkiksi palveluihin sekä henkilöautoistuminen ja joukkoliikenteen palvelutason heikkeneminen.

Toteuttamismahdollisuudet

Merkittävä kevyen liikenteen osuuden lisäys edellyttää pitkäjänteistä ja tavoitteellista työtä kaikilla maankäytön ja liikenteen suunnittelun tasoilla. Kävelyä ja pyöräilyä tulee priorisoida asuin- ja keskustaluilla sekä palvelujen saavutettavuudessa. Kevyt liikenne tulee huomioida asemakaavoituksessa, matkaketjujen osana, liityntäpysäköinnissä sekä muissa asema- ja pysäkkijärjestelyissä. Tehokkaita kehittämistoimia olisivat esimerkiksi seudullisen kevyen liikenteen verkoston kohentaminen, turvallisuuden ja talvikunnossapidon parantaminen sekä asennekasvatus ja markkinointi.

Taulukko 7. Jalankulun ja pyöräilyn kehittämisen toimenpiteiden SWOT-taulukko ilmastonmuutoksen hillinnän näkökulmasta.

VAHVUUDET	HEIKKOUEDET
<p>Kävely on lyhyillä matkoilla suosituin kulkutapa.</p> <p>Pääkaupunkiseudulla on kattava jalankulku- ja pyörätieverkosto, ja kävelyn ja pyöräilyn osuus on 32–42 % kuntien sisäisillä matkoilla.</p> <p>Pääkaupunkiseudulle on tehty jalankulun ja pyöräilyn strategiasuunnitelma, mikä on hyvä lähtökohta toimien toteutukselle.</p> <p>Liikkumisen ohjaus - valintoja liikkumiskäyttäytymiseen -selvitys luo pohjaa liikkumisen ohjauksen kehittämiseksi.</p>	<p>Liikkumisympäristöissä on viihtyisyys-, turvallisuus- ja esteettömyysongelmia.</p> <p>Matkaketjuajattelu ei ole toteutunut.</p> <p>Polkupyörien turvallisen säilytyksen ongelmia ei ole ratkaistu esimerkiksi liityntäpysäköinnissä.</p>
MAHDOLLISUUDET	UHAT
<p>Kävelyn ja pyöräilyn mahdollisuuksia voidaan parantaa kytkemällä toimet joukkoliikenteen kehittämiseen, maankäytön suunnitteluun ja liikkumisen ohjaukseen.</p> <p>Pyöräilyn mahdollisuudet henkilöautomatkojen korvaamisessa ovat suurimmat alle 10 kilometrin matkoilla ja jalankulussa alle 3 kilometrin matkoilla.</p> <p>Kävelyn ja pyöräilyn osuutta voidaan lisätä liittämällä ne osaksi matkaketjua joukkoliikenteen liityntäkulkutapana, esim. pyöräpysäköinnin turvallisuuden parantaminen ja kaupunkipyöräjärjestelmän kehittäminen.</p> <p>Seudullisen kevyen liikenteen verkoston kohentaminen ja laatutason parantaminen lisäävät houkuttelevuutta.</p> <p>Kävelyn ja pyöräilyn terveys- ja ympäristöhyödyt sekä lasten ja nuorten liikennekasvatus motivoivat kehittämistyötä.</p> <p>Talvikunnossapidon ja liikenneturvallisuuden parantaminen lisäävät kevyen liikenteen houkuttelevuutta. Ilmastonmuutos pidentää pyöräilykautta.</p>	<p>Etäisyyksien pidentyminen esimerkiksi palveluihin vähentää kävelyn ja pyöräilyn osuutta.</p> <p>Joukkoliikenteen palvelutason alueellinen heikentyminen vähentää kävelynkin osuutta.</p> <p>Henkilöautoistuminen lisää lyhyidenkin matkojen ajoa autolla.</p> <p>Ilmastonmuutoksen seurauksena yleistyvät sääolot, jotka lisäävät liikkaita ja epämiellyttäviksi koettavia kelejä.</p>

2.8 Tavaraliikenne

Lähtötilanne

Tavaraliikenne on yleisesti ollut heikosti esillä liikennejärjestelmän suunnittelussa. Huomio on ollut pitkälti henkilöliikenteessä, vaikka tavaraliikenteen osuus hiilidioksidipäästöistä on noin 29 %.

Tavaraliikenteen tietopohjassa on puutteita. Helsingin seudulla tehdään vuosien 2007–2009 aikana laaja liikennetutkimus, jonka yhteydessä kerätään tietoa kuorma- ja pakettiautojen liikkumisesta. Tietoja hyödynnetään mm. tavara-autojen suoritteiden ja päästömäärien arvioinnissa. Kuorma-autoliikennettä tutkitaan Vuosaaren sataman avaamiseen jälkeen. Vuosaaren sataman liikenteen vakiinnuttua tehdään tavaraliikenteen määräpaikkatutkimus keskeisimpien terminaalien porteilla.

Ajoneuvotekniikalla ei ole saatavissa tavaraliikenteessä yhtä merkittäviä ja nopeita päästövähennyksiä kuin henkilöautoliikenteessä. Tavarankuljetus- ja logistiikka-alalla on energiatehokkuussopimus, jonka tavoitteena on 9 % energiansäästö vuoteen 2016 mennessä. Lisäksi käytettävissä on ohje ympäristö- ja energiansäästönäkökulmien huomioon ottamisesta kuljetuspalveluiden hankinnoissa. Kunnat voivat ottaa nämä asiakirjat huomioon omissa toiminnoissaan ja hankinnoissaan.

Tavaraliikenteen kehittämisessä tarvitaan yksityisen ja julkisen sektorin yhteistyötä, mikä ei ole ollut yleinen toimintamalli. Yhteistoimintaa viranomaisten ja yritysten kesken tulisi lisätä mm. merkittävien kauppakeskusten sekä teollisten ja kaupallisten palveluiden suunnittelussa. Ympäristötavoitteet lisäävät tavaraliikenteen ja logistiikan vihreiden ratkaisujen kysyntää.

Toteuttamismahdollisuudet

Taulukko 8. Tavaraliikenteen kehittämisen toimenpiteiden SWOT-tilaus ilmastomuutoksen hillinnän näkökulmasta.

VAHVUUDET	HEIKKOUEDET
<p>Vuosaaren satama hanke sekä yhteisjakelu- ja logistiikkakeskukset luovat pohjaa uusille järjestelyille.</p> <p>Yhteistyö tavaraliikenteen edustajien kanssa on aloitettu.</p> <p>Perustiedot seudun ja sen liikenteen kehityksestä ovat lähtökohtana myös tavaraliikenteen tarkasteluille.</p>	<p>Seudulla on tiedon puutteita jakelujärjestelmän nykytilasta ja kehittämistarpeista.</p> <p>Tavaraliikenne on yleensä heikosti esillä liikennejärjestelmäsuunnitelmassa ja sen ennustemenetelyt ovat selvästi karkeampia kuin henkilöliikenteessä.</p> <p>Tuloksellisuus edellyttää yksityisen ja julkisen sektorin yhteistoimintaa, mikä ei ole ollut yleinen toimintamalli.</p> <p>Tehdyt investoinnit suuntaavat kehitystä, jolloin toimenpiteiden liikkumavara saattaa olla pieni. Käytössä olevat tietojärjestelmät eivät tue kokonaisuuden hallintaa.</p>
MAHDOLLISUUDET	UHAT
<p>Vuosaaren satama ym. järjestelyt muuttavat tavaravirtoja seudulla.</p> <p>Tekniikan kehitys helpottaa kokonaisuusien hallintaa.</p> <p>Polttoainehinta ja päästökauppa vahvistavat yritysten intressiä kuljetusten optimointiin.</p> <p>Jakelukuljetusten osapuolten yhteistyö luo kehittämishankkeita ja auttaa pelisääntöjen luomisessa.</p> <p>Pienten kuljetusten yhteisjakelukeskus, yhteisvastaanottotilojen ja operaattoreiden käyttö sekä logistiikkakeskusten kehittäminen voisivat auttaa optimoimaan tavaravirtoja.</p> <p>Kuntien yhteistyö ajoneuvojen ja liikennepalveluiden hankinnoissa ja kilpailuttamisessa toimii esimerkkinä ja luo edellytyksiä toiminnan tehostamiselle.</p> <p>Ympäristötavoitteet lisäävät kysyntää tavaraliikenteen ja logistiikan vihreille ratkaisuille.</p>	<p>Toimintaympäristön muutokset lisäävät liikennettä (toimitusketjun monimutkaisuus, joustavuus- ja ajantasaisuusvaatimukset, asiakasorientaatio, sähköinen kaupankäynti, tuotekohtaiset kuljetusmääräykset).</p>

Seuraavia lisäselvitystarpeita tunnistettiin:

- perustiedon lisääminen jakelu- ja tavaraliikenteestä sekä niiden kehityksestä seudulla,
- jakeluliikenteen toteuttamisvaihtoehtojen selvittäminen taajama-alueilla,
- logistiikkakeskusten liikennejärjestelmätason vaikutusten selvittäminen,
- Vuosaaren sataman tavaraliikenteen kokonaistarkastelun tekeminen seudulla.

2.9 Ajoneuvojen ominaiskulutuksen vähentäminen ja biopolttoaineet

Lähtötilanne

Ajoneuvoja ja polttoaineita koskeva sääntely kuuluu Euroopan unionin toimivaltaan ja se pannaan tavallisesti täytäntöön direktiiveillä ja kansallisella lainsäädännöllä. Lainsäädännön ohella ominaiskulutukseen voidaan vaikuttaa taloudellisella ohjauksella kuten auto-, ajoneuvo-, käyttövoima-, työsuhde-auto- ja polttoaineverotuksella sekä asenteiden muutoksella. Näiden avulla voidaan pyrkiä aktiivisesti hyödyntämään ajoneuvotekniikan potentiaalia polttoaineenkulutuksen vähentämisessä.

Uusien ajoneuvojen hiilidioksidipäästöjä on toistaiseksi alennettu komission ja autoteollisuuden sopimuksella, jossa tavoitteena on saavuttaa uusien henkilöautojen hiilidioksidipäästöjen lasku ensin 140 g/km ja myöhemmin 120 g/km. Koska vapaaehtoisella sopimuksella ei olla saavuttamassa toivotuja tuloksia, ollaan siirtymässä päästöjen sääntelyyn. EU pyrkii alentamaan uusien henkilöautojen hiilidioksidipäästöt vuonna 2012 keskimäärin tasolle 130 g/km.

EU-maissa uusien henkilöautojen hiilidioksidin ominaispäästö on tällä hetkellä keskimäärin noin 160 g/km. Suomessa uusien henkilöautojen ominaispäästö oli 177 g/km vuonna 2007. Autoverotuksen ja tulevan ajoneuvoverotuksen hiilidioksidiohjaavuuden vaikutuksista autokantaan ei ole vielä varmaa seurantatietoa, koska uudistuksesta on kulunut niin vähän aikaa. Ajoneuvokannan koko on vuoden 2008 aikana kasvanut, mikä viittaa kahden auton talouksien määrän kasvuun. Alkuvuoden 2008 myynnistä tehdyn arvion mukaan uusien autojen myynti on kasvanut viime vuodesta ja autoveron muutos on ohjannut kysyntää aiempaa energiatehokkaampiin autoihin. Toisaalta osasyynä kuluttajien valintaan on voinut olla myös liikennepolttonesteiden hintojen nousu (Kalenoja H. 2008). Varsinkin polttoaineneiden hinnalla tiedetään olevan merkitystä ajoneuvojen valintaan jopa enemmän kuin liikenteen määrään (Goodwin P. 2008).

Helsingin seudulla ajoneuvojen keskikulutus on Suomen korkein, johon syynä arvellaan olevan seudun suhteellisen korkean tulotason ja työsuhdeautojen suuren osuuden. Työsuhdeautojen osuudesta ei kuitenkaan ole tehty selvityksiä. Toisaalta ajoneuvokannan uudistumisnopeus on Helsingin seudulla muuta maata nopeampi. Täten vähennyspotentiaalia on seudulla enemmän kuin maassa keskimäärin.

Kansallisen ilmasto- ja energiastrategian valmistelussa on arvioitu, että liikenteen hiilidioksidipäästöt pysyvät teknisen kehityksen ansiosta nykytasolla vuoteen 2020 asti, jos vähäpäästöistä teknologiaa otetaan nopeasti käyttöön. Vuoden 1990 päästötaso alitetaan kuitenkin vasta 2040.

EU:n tavoitteen mukaan uusiutuvien energialähteiden osuuden liikennepolttoaineista tulee olla 10 % vuonna 2020. Koska biopolttoaineiden elinkaaren aikaiset päästöt ovat tällä hetkellä samaa suuruusluokkaa kuin fossiilisilla polttoaineilla, nykyisillä biopolttoaineilla ei hiilidioksidipäästöjen vähennykseen päästä. Päästövähennykset ovat mahdollisia vasta sitten, kun toisen sukupolven biopolttoaineet yleistyvät. Tämä on otettu huomioon EU:n tavoitteessa. EU:n direktiivin mukaan biopolttoaineiden hiilidioksidipäästöjen tulee olla vähintään 35 % pienemmät kuin fossiilisilla polttoaineilla vuonna 2020. Päästöjen vähennys on siis liikenteen päästöissä 10 %, jos asetettu biopolttoaineiden päästövähennys luetaan kokonaan hyödyksi liikenteen päästöissä eikä ketjun aikana syntyviä päästöjä huomioida. Päästövähennys on direktiivin mukaan laskettuna ja koko ketjun aikana vähintään 3,5 %, jos elinkaaren aikaisia päästöjä ei siirretä muille sektoreille.

Toteuttamismahdollisuudet

Ajoneuvojen ominaiskulutuksen vähentämiseen ja biopolttoaineiden kehittämiseen on olemassa teknistä potentiaalia, joka tulee lisääntymään tulevaisuudessa. Myös keinoja teknisen kehityksen ja sen käyttöönoton edistämiseksi on olemassa. Uhkana tälle on kuitenkin se, ihmiset eivät motivoitu vähän kuluttavien autojen hankintaan.

Ajoneuvojen polttoaineenkulutuksen vähentäminen ei suoraan vähennä terveydelle haitallisia päästöjä. Liikennesuoritteiden kasvaessa päästöt, melu ja ruuhkautuminen lisääntyvät. Dieselajoneuvojen yleistymisen saattaa johtaa hiukkas- ja typpidioksidipäästöjen kasvuun.

Helsingin seudun kunnat voisivat omassa hankintapolitiikassaan ja erilaisilla etuuksilla suosia vähäpäästöisten ajoneuvojen hankintaa. Helsingin kaupunki on aloittanut vähäpäästöisten ajoneuvojen määrittelyn sekä niiden edistämistoimien kartoituksen ja arvioinnin. Tavoitteena tulisi olla mahdollisimman laajasti hyväksytty vähäpäästöisten ajoneuvojen määrittely.

Eri ajoneuvoryhmien päästöjen kehitystä ja autoistumista eri alueilla tulisi arvioida, jotta toimenpiteiden valinnalle saataisiin varmempi tietopohja. Tällä hetkellä ajoneuvojen liikennemääriin tietyllä alueella perustuva päästöjen laskenta ei kovin hyvin tue paikallisten päästöjen vähentämistoimien suunnittelua. Laskennan tulisi huomioida erikseen alueen omien toimintojen aiheuttama liikenne ja läpikulkeva liikenne.

Kuntien omien ajoneuvojen ja työsuhdeajoneuvojen määristä ei ole seudullisesti koottua tietoa. Tietoa työsuhdeautoista tulisi hankkia esimerkiksi yhteistyössä Ajoneuvohallintokeskuksen kanssa, jotta saataisiin selvitettyä tämän ajoneuvoryhmän merkitys päästöjen kannalta.

Taulukko 9. Ajoneuvojen ominaiskulutuksen vähentämisen ja biopolttoaineiden SWOT-tilaus ilmastomuutoksen hillinnän näkökulmasta.

VAHVUUDET	HEIKKOUEDET
<p>Helsingin seudulla kaluston uusiutuminen on muuta maata nopeampaa, mikä antaa mahdollisuuden myös nopeampaan päästöjen vähentämiseen.</p> <p>Teknistä potentiaalia päästöjen vähentämiseksi on jo nyt ja lisää on tulossa.</p> <p>Päästöt vähenevät, kun hankitaan vähemmän kuluttavia autoja, eikä lisätä autonkäyttöä tai kasvateta autokantaa.</p>	<p>Kuluttajien valinnat ovat merkittävässä roolissa.</p> <p>Ajoneuvot ovat pääkaupunkiseudulla keskimääräistä suurempia ja enemmän kuluttavia. Työsuhdeautojen osuus on Helsingin seudulla keskimääräistä suurempi, jolloin käyttäjällä on vähemmän motivaatiota kulutuksen vähentämiseen ja vaihtoehtoihin kulkumuotoihin.</p> <p>Hankinnan ja ominaiskulutuksen ohjaus on pääasiassa valtion vastuulla.</p> <p>Tavaraliikenteen tuntemus on heikkoa, eikä anna pohjaa raskaan liikenteen ohjaukselle.</p> <p>Biopolttoaineiden elinkaaren aikaiset päästöt ovat vielä lähes samat kuin fossiililla polttoaineilla.</p> <p>Seudun kunnilla ei ole systemaattista seurantatietoa oman kaluston polttoaineenkulutuksesta ja päästöistä.</p>
MAHDOLLISUUDET	UHAT
<p>Työsuhdeautojen verotuksen muutos on teknisesti kohtuullisen helppo toteuttaa (mutta valtion vastuulla).</p> <p>Vapaaehtoiset sopimukset voisivat olla tehokkaita työsuhdeautojen päästöjen vähentämisessä.</p> <p>Helsingin seutu on merkittävä kaluston hankkija. Kulutusmerkinnät antavat mahdollisuuden erilaisiin edistämistöimiin liikennejärjestelyissä.</p> <p>Käyttötapamuutokset, taloudellinen ajotapa ja yhteiskäyttöautojen (car sharing) lisääntyminen vähentävät päästöjä.</p>	<p>Verotus ei ohjaa riittävästi ja kuluttajat eivät motivoitu vähän kuluttavien autojen hankintaan.</p> <p>Liikennesuorite kasvaa ja kahden auton taloudet yleistyvät.</p> <p>EU ei onnistu sopimaan hiilidioksidin päästönormeista.</p> <p>Luotetaan tekniikan ratkaisevan liikenteen päästöt.</p> <p>EU:n tavoite toteuttaa biopolttoaineiden lisäyksen kestävä kehityksen mukaisesti ei toteudu.</p>

3 Ehdotukset jatkotyölle

Toimenpiteiden tarve ja suuruusluokka

Ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi tullaan tarvitsemaan laaja-alaista ja yhteen sovitettua toimenpidejoukkoa. Helsingin seudun päästöjen kehityksellä on valtakunnallista merkitystä pyrittäessä 16 % kansalliseen päästövähennykseen vuonna 2020 ja myöhemmin tiukkeneviin tavoitteisiin. Seudulla on maan parhaat edellytykset liikenteen päästöjen vähentämiseen (autokannan uudistuminen nopeinta, hyvä mahdollisuus tarjota vaihtoehtoja liikkumisessa, mahdollisuuksia luovat myös raideliikenneverkosto sekä väestön ja talouden kasvu).

Tekninen kehitys ei riitä vähentämään päästöjä riittävän nopeasti tarvittavalle tasolle. Tarvitaan sekä ohjaustoimia että vaihtoehtojen luomista, jotta voidaan vaikuttaa liikenteen määrään ja liikennemuotojen väliseen työnjakoon.

Myös muita päästöjä kuin kasvihuonekaasupäästöjä on tarpeen vähentää. Toimien tulee tukea ympäristötavoitteiden (terveydelle haitalliset päästöt, melu, hiilidioksidipäästöt) saavuttamista.

Seuraavassa esitetyt toimet perustuvat lähtömateriaalien perusteella tehtyihin arvioihin liikennejärjestelmätason keinoista ilmastonmuutoksen hillinnässä sekä järjestettyjen asiantuntijatyöpajojen tuloksiin (liite 1). Työpajoihin osallistuneiden liikenteen ja maankäytön asiantuntijoiden näkemykset kehittämis-kohteista ja toimenpidekokonaisuuksista olivat hyvin samankaltaiset.

Helsingin seudulle yhteinen näkemys

Päästöjen vähentäminen edellyttää poliittista tahtoa, maankäytön ohjauksen voimistamista, seudullisen näkökulman vahvistamista maankäytön ja liikenteen suunnittelussa sekä vaikutusten arvioinnin kehittämistä ja selkeämpää huomioon ottamista suunnittelussa ja päätöksenteossa.

Helsingin seudulle tarvitaan seudun yhteinen, sitova maankäytön ja liikenteen visio ja strategia, jossa pysäytetään kaupunkirakenteen ja autokaupungin laajeneminen sekä otetaan lähtökohdaksi eheytyvä yhdyskuntarakenne ja joukkoliikenteeseen, pyöräilyyn ja jalankulkuun rakentuva liikennejärjestelmä. Yhteisellä maankäytönstrategialla luodaan edellytykset pitkän aikavälin ilmastotavoitteiden saavuttamiselle.

Seudullinen tarkastelu on tarpeen, sillä liikkumisen aiheuttamissa päästöissä on suuria eroja Helsingin seudun eri alueilla. Epäedullisilla maankäytön ja liikenteen ratkaisuilla tuotetaan 2-3 -kertaiset päästöt verrattuna hyvin toteutettuun maankäytön ja liikenteen yhteensovittamiseen.

Toimet maankäytön ja liikennejärjestelmän suunnittelun tehokkaammaksi yhteensovittamiseksi on käynnistettävä nopeasti, sillä maankäytön muutokset ovat hitaita ja tulokset vievät aikaa. Edellytykset henkilöautoriippuvuuden vähentymiselle ja muiden kulkumuotojen käytölle luodaan maankäytön suunnittelulla. Muilla ohjauskeinoilla on erittäin vaikeaa vähentää liikenteen päästöjä, jos maankäytön suunnittelu ei ota ilmastotavoitteita sekä maankäytön ja liikenteen yhteensovittamista huomioon.

Toimenpiteet kokonaisuuksiksi

Maankäytön suunnittelu, liikennejärjestelmän suunnittelu sekä taloudellinen ja muu ohjaus tulee suunnitella kokonaisuutena jalankulku-, pyöräily- ja joukkoliikennekaupunkia vahvistavalla tavalla.

Matkaketjujen toimivuuteen ja houkuttelevuuteen pitää kiinnittää nykyistä enemmän huomiota. Joukkoliikenteen, kävelyn, pyöräilyn, liityntäpysäköinnin sekä asema- ja pysäkkijärjestelyjen saumaton liittyminen toisiinsa tulee varmistaa kaavoituksessa.

Joukkoliikennetarkasteluissa tulee panostaa raideliikenteen jatkokehittämiseen sekä kytkemiseen seudun maankäyttöratkaisuihin ja palvelujen sijoittamiseen. Nykyisen raideliikenneverkon hyödyntämistä voidaan tehostaa esimerkiksi täydennysrakentamalla nykyisiä asemanseutuja ja parantamalla junaliikenteen kapasiteettia. Bussiliikenteen palvelemilla alueilla tulisi ottaa erityisen huomion kohteeksi bussilinjaston ja palvelujen sijoittaminen suhteessa toisiinsa.

Vaikutusten arviointi (taloudelliset, ympäristölliset ja sosiaaliset vaikutukset) tulee kytkeä kiinteäksi osaksi liikennejärjestelmäsunnittelua. Vaikutusten arvioinnin tulee osaltaan ohjata suunnittelua ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi. Sen tulee liittyä paitsi vaihtoehtojen vertailuun myös vaihtoehtojen muodostamiseen ja kehittämiseen.

Informaatiolla ja ohjauksella asenteiden ja liikkumisen muutoksiin

Tavoitteena tulee olla asenteisiin ja liikkumisvalintoihin vaikuttaminen. Liikkumisen ohjauksen (mobility management) toimenpiteillä voidaan saada aikaan isojakin muutoksia liikennekäyttäytymisessä.

Liikkumisen ohjauksen tavoitteet ja periaatteet tulee kytkeä laajasti osaksi maankäytön ja liikenteen suunnittelua ja toteutusta. Tämä on uusi näkökulma, joka tarvitsee toteutuakseen myös koulutusta.

Seudullinen liikkumisen ohjauksen palvelukeskus voisi tukea palveluillaan kansalaisten ja työpaikkojen kestäviä liikkumisvalintoja.

Palvelujen suunnittelussa ja sijoituksessa tulee liikenteelliset vaikutukset ottaa huomioon. Palveluiden tulisi olla saavutettavissa jalan, pyöräillen ja joukkoliikenteellä ja niiden tulisi olla myös logistisesti järkevästi hoidettuja. Kuntien palveluksessa on huomattava määrä henkilöstöä. Julkisen hallinnon ja yritysten työmatkasuunnitelmilla voidaan edistää henkilöstön kestävästä liikkumisesta. Yritykset ja kunnat voisivat etsiä yhteistyömuotoja, joilla tuetaan esimerkiksi työmatkapyöräilyä, työsuhdelipun käyttöä ja vähäpäästöisten autojen hankintaa.

Joukkoliikenne on nostettava keskeiselle sijalle

Joukkoliikenne palvelee Helsingin seudulla kohtalaisen hyvin säteittäisiä matkoja ja työmatkaliikennettä. Joukkoliikenteen tulisi jatkossa palvella paremmin vapaa-ajan matkoja ja poikittaisia matkoja, joiden osuus on kasvussa.

Joukkoliikennettä on kehitettävä nykyistä voimallisemmin, jos joukkoliikenne halutaan nostaa Helsingin seudulla kevyen liikenteen ohella ensisijaiseksi liikennemuodoksi. Tällöin oman auton käytölle on myös vaihtoehtoja, jos ruuhkamaksut toteutuvat.

Joukkoliikenteen poikittaisia runkoyhteyksiä on vahvistettava. Joukkoliikennettä on nopeutettava pääväylillä. Palvelutasoa on parannettava sekä solmupisteitä ja lippu- ja taksajärjestelmää kehitettävä.

Maankäyttö ja liikenne toisiaan tukeviksi

Maankäytön ja liikennejärjestelmän yhteensovittamista tarvitaan kaikilla kaavatasoilla. Asemakaavatasolla vaikutetaan merkittävästi paikalliseen liikkumiseen sekä jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden liikkumisympäristön olosuhteisiin ja houkuttelevuuteen.

Yhdyskuntarakenteen täydennysrakentamispotentiaalia tulee hyödyntää erityisesti asemien ympäristöissä. Pysäköintipolitiikkaa ja liityntäpysäköintiä tulee kehittää joukkoliikennejärjestelmää ja maankäyttöä tukien.

Yleiskaavoissa on paljon täydennysrakennuspotentiaalia. Olennaista on valita toteuttamisjärjestys eli missä järjestyksessä alueita rakennetaan. Keskeisenä lähtökohtana tulisi olla joukkoliikenneyhteydet ja mahdollisuudet päivittäisten palveluiden saatavuuteen jalan tai pyörällä.

Taloudellisia ohjaukeinoja tulee tarkastella kokonaisuutena

Liikenteen taloudellisen ohjauksen tavoitteita tulisi kirkastaa. Taloudellisen ohjauksen kokonaisuuden tulisi tukea joukkoliikenteeseen ja kevyeen liikenteeseen perustuvaa liikkumista. Tarkasteluissa pitäisi ruuhkamaksujen lisäksi ottaa huomioon muut taloudellisen ohjauksen keinot kuten joukkoliikenteen tariffipolitiikka, pysäköintipolitiikka sekä valtion toimet liittyen työsuuhdeautoiluun, työsuuhdejoukkoliikenne-lippuun ja työmatkaverotukseen.

Työsuuhdeautoilua, yritysten työntekijöilleen antamia pysäköintietuuksia ja työmatkaverotusta tulisi tarkastella ilmastotavoitteiden näkökulmasta. Työsuuhdeautojen osuus on Helsingin seudulla merkittävä. Tällä hetkellä etuudet lisäävät autonkäyttöä eivätkä motivoi vähäpäästöisten ajoneuvojen hankintaan.

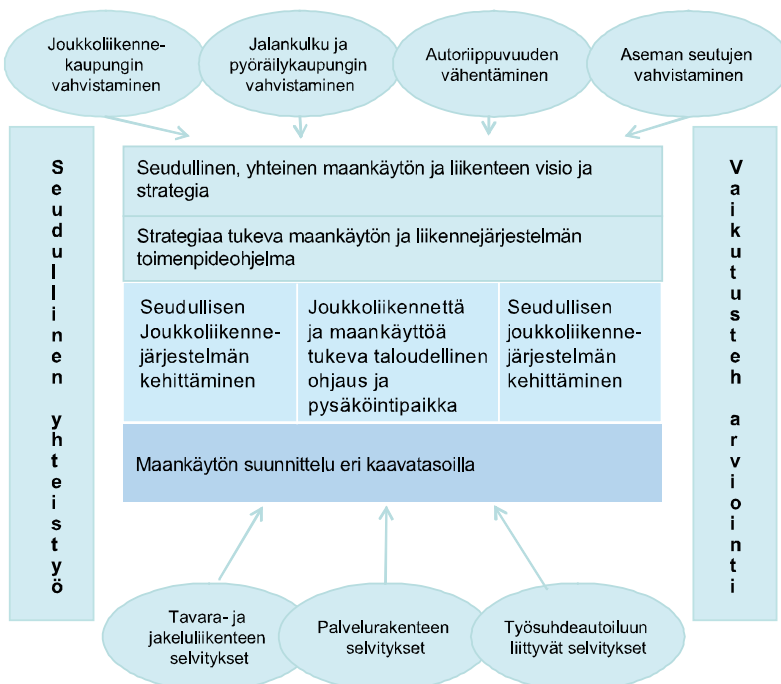
Tavara- ja jakeluliikenne mukaan päästötalkoisiin

Tavaraliikenteen (ml. jakeluliikenne) merkityksestä liikenteen ja sen päästöjen kehitykseen tarvitaan lisää tietoa. Tavaraliikenteen osuus liikenteen kasvihuonekaasupäästöistä on lähes 30 %.

Helsingin seudulla tehtävän laajan liikennetutkimuksen yhteydessä kerätään tietoa myös kuorma- ja pakettiautojen liikkumisesta. Tietoja hyödynnetään mm. tavara-autojen suoritteiden ja päästömäärien arvioinnissa.

Jatkotyö

Keskeisiä lähtökohtia jatkotyölle ovat seudullinen, yhteinen maankäytön ja liikenteen visio ja strategia sekä strategiaa tukeva maankäytön ja liikennejärjestelmän toimenpideohjelma. Niissä tulisi vahvistaa ja laajentaa joukkoliikenne-, jalankulku- ja pyöräilykaupunkialueita. Ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi on tärkeää kehittää seudullista joukkoliikennejärjestelmää kokonaisuutena sekä suunnitella ja toteuttaa joukkoliikennettä ja maankäyttöä tukevaa taloudellista ohjausta ja pysäköintipolitiikkaa. Ilmastotavoitteiden mukaista suunnittelua tulee toteuttaa kaikilla kaavatasoilla. Asenteisiin ja käyttäytymiseen vaikuttaminen liikkumisen ohjauksen ja informaation keinoin tulee nivoa osaksi toimenpideohjelmaa. Toimenpiteiden suunnittelua varten olisi tarpeen tehdä tavara- ja jakeluliikenteeseen, palvelurakentamiseen ja työsuuhdeautoiluun liittyviä lisäselvityksiä (kuva 11). Taulukkoon (taulukko 10) on koottu yhteenveko merkittävänä pidettyjen toimenpiteiden vaikuttavuudesta ja vaikutuksen aikajänteestä.



Kuva 11. Ehdotus toimenpidekokonaisuudeksi jatkotyöhön.

Taulukko 10. Järjestetyissä työpajoissa merkittävänä pidettyjä toimenpiteitä liikenteen hiilidioksidipäästöjen vähentämiseksi ja arvioita niiden vaikuttavuudesta.

TOIMET	VAIKUTTAVUUS	VAIKUTTAVUUDEN AIKAJÄNNE
Maankäytön suunnittelu		
Maankäytön suunnittelu henkilöautojen liikennemäärien vähentämiseksi, liikkumisen ohjaus osana maankäytön suunnittelua. Asemanseutujen vahvistaminen.	Vaikuttavuus perustuu liikennemäärien vähenemiseen, sillä päästöt asukasta kohti ovat edullisimmilla alueilla noin kolmasosa epäedullisimmin sijoittuviin alueisiin verrattuna.	Vaikuttavuus vähäinen vuoteen 2020 mennessä; Helsingin seudulla vähennyspotentiaali noin viidesosa vuoteen 2030 mennessä. Vaikutavuuden arviointi edellyttää jatkoselvityksiä.
Maankäytön ja liikenteen yhteinen visio ja strategia – Helsingin seudun visiotyö, Helsingin seudun liikennejärjestelmäsuunnitelma, maakuntakaava.	Vision ja strategian avulla voidaan luoda edellytyksiä eheytyville yhdyskuntarakenteelle; ei vaikuta ilman strategiaa tukevia toimenpiteitä; maakuntakaavassa ratkaistaan isot rakenteelliset kysymykset.	Ratkaiseva vuosien 2035 ja 2050 päästökehityksen kannalta.
Strategiaa tukeva maankäytön ja liikennejärjestelmän kehittämistoimien toteutusjärjestys ja ajoitus (toimenpideohjelmat).	Voidaan tukea joukkoliikennekaupungin vahvistamista ja laajentamista. Kuntien oma päätöksenteko voi tukea päästötavoitteiden toteutumista, mutta merkittävä vaikuttavuus edellyttää vahvaa seudullista yhteistyötä ja sitoutumista. Toimi on edellytys useiden muiden toimien toteuttamiselle. Liikennepoliittisessa selonteossa arvioitiin yksistään yhdyskuntarakenteen eheyttämällä saatavan noin 10 % vähennys päästöissä vuoteen 2050 mennessä. Liikennemääriä on arvioitu olevan mahdollista vähentää 20–30 % Euroopan kaupunkialueilla yhdistetyillä maankäytön ja liikenteen toimenpiteillä.	Vaikutukset alkavat syntyä vähitellen ja kumuloituvat pitkäjänteisellä strategian toteuttamisella.
Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden priorisointi asuinalueilla, keskusta-alueilla ja palvelumaailmassa. Helsingin keskustassa kävelyn ja pyöräilyn kehittäminen. Joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen priorisointi suunnittelussa ja toteutuksessa, myös rakennusaikaisissa järjestelyissä. Pyöräily joukkoliikenteen liityntäpana; kaupunkipyöräjärjestelmän kehittäminen. Pyöräilyn laatuverkon luominen.	Kulikutapaosuus 30 %, kun lasetaan kaikki matkat. Matkoja vuonna 2030 on 8 % enemmän, mutta kulikutapaosuus jäämässä välille 26–31 %. Vaikuttavuus suunnitelluilla toimilla vähäinen. Ilman toimia päästöt kasvavat. Sisältää myös kansanterveydellisiä vaikutuksia.	Vaikuttavuus vähitellen. Toimia tehtävissä välittömästi.

Maankäytön ja joukkoliikenteen kehittämisen tukeminen		
Ruuhkamaksut yhdistettynä joukkoliikenteen ja maankäytön kehittämiseen. Ruuhkamaksun tuotot käytettäisiin joukkoliikenteen kehittämiseen ja mahdollisesti lipun hinnan alentamiseen.	Ruuhkamaksujen vaikuttavuus päästöihin edellyttää jatkoselvityksiä. Liikennepoliittisessa selonteossa arvioitiin CO ₂ -päästöjen vähenevän 0-10 %. Lontoossa CO ₂ -päästöjen vähennys oli keskusta-alueilla 20 %, Tukholmassa keskustassa 13 % ja Suur-Tukholman alueella 3 %.	Vaikutukset heti.
Joukko- ja kevyen liikenteen edistäminen Jos joukkoliikenteen kulkutapaosuus kasvaa 38 %:sta 40–42 prosenttiin, päästöt vähenevät 1–2 %. Jalankulun ja pyöräilyn osuuden säilyttäminen olennaista, etteivät päästöt kasva.		
Poikittaisen joukkoliikenteen runko-yhteyksien ja solmupisteiden luominen ja vahvistaminen.	Vaikuttavuus arvioitavissa konkreettisten hankkeiden myötä. Vaikuttaa myönteisesti, sillä poikittaiset matkat kasvavat voimakkaasti.	Vaikuttavuus syntyy vaiheittain. Runkoyhteyden luominen vaikuttaa nopeammin kuin uuden väylän rakentaminen eli vaikutuksia jo ennen 2020.
Joukkoliikenteen palvelun parantaminen vuorovälejä tihentämällä.	Merkittävä vaikuttavuus tarkoittaa linjastosuunnitelman uudistamista.	Vaikuttavuus saavutettavissa lyhyellä aikavälillä.
Joukkoliikenteen väylähankkeet: raitieliikenteen kehittäminen, metro, raitiotie, juna.	Henkilöauton CO ₂ -päästöt kuljetua matkaa kohti ovat yli kaksinkertaiset verrattuna linja-autoon, lähiliikennejuna on vielä edullisempi, ja metrossa CO ₂ -päästö kuljettua matkaa kohti on vain kymmenesosa henkilöauton päästöstä. Kehäradan ja Länsimetron vaikutus CO ₂ -päästöjen väheneeseen vastaa 160 bussin ja yli 8000 henkilöauton päästöjä ajoneuvoyksiköiksi muutettuna.	Hankkeiden valmistelu-aika pitkä, vaikuttavuus 10–20 vuoden kuluttua. Toteutuneet hankkeet vaikuttavat maankäytön kehitykseen pitkällä aikavälillä.
Joukkoliikenteen edistäminen pääväylillä, nopeuttaminen, valoetuedet.	Vaikutus kulkutapaosuuteen 1-2 %. CO ₂ vähennys 0,5-1 %.	Edellyttää investointeja. Osa vaikutuksista saatavissa ennen vuotta 2020.
Seudullisen pysäköintipolitiikan laattaminen (sisältää liityntäpysäköinnin; autot ja pyörät).	Liityntäpysäköintipaikkoja tällä hetkellä 5 700 autopaikkaa ja 6 300 pyöräpaikkaa. Määrä yli kaksinkertaistuu vuoteen 2020 mennessä. Lisäys vähentää karkaan arvion mukaan 24 000 matkaa/vrk. Merkittävä vaikuttavuus tarkoittaa kokonaisuuden suunnittelua. Yksittäisen liityntäpysäköintihankkeen vaikuttavuus pieni.	Vaikuttavuus saavutettavissa lyhyellä aikajänteellä. Vaikuttavuus voi olla suuri, jos seudulla onnistutaan sopimaan seudullisen pysäköintipolitiikan periaatteista.
Joukkoliikenteen lippu- ja taksajärjestelmän kehittäminen.	Esimerkiksi tasatariffin vaikutus kulkutapaosuuteen 1 %, CO ₂ -vähennys 0,5 %	Vaikuttavuus saavutettavissa lyhyellä aikajänteellä.
Joukkoliikennelippujen hintojen alentaminen.	Helsingissä joukkoliikenteen maksuttomuus vähentäisi liikenteen hiilidioksidipäästöjä noin 10 %	Vaikutus esiin lyhyellä aikavälillä, osin välittömästi.

Muut toimet		
Liikkujan informointi läpi matkakettjun, teknisen osan tueksi myös henkilökohtaista neuvontaa.		
Liikkumisen ohjauksen palvelukeskus (esim. joukkoliikenneneuvonta, pyöräilyneuvonta, yhteiskäyttöautot, työmatkasuunnitelmat).	Liikennepoliittisen selonteon mukaan asenteiden muutoksilla on saavutettavissa pitkällä aikavälillä 15–20 % CO ₂ -päästöjen vähenemä. Liikkumisen ohjaus sisältää ryhmän toimenpiteitä, joilla on yhdessä toteutettuna merkittäviä vaikutuksia.	Osa muutoksesta tapahtuu lyhyellä aikavälillä kulkutavan valinnan ja teknisten valintojen kautta, osa pitkällä elintapojen ja asumisen kautta.
Seudullisen jakeluliikenteen kehittäminen ja huomioiminen kaupunkisuunnittelussa.	Muodostuu joukosta toimenpiteitä, joilla on yhdessä toteutettuina merkittäviä vaikutuksia jopa 5 %.	Vaikutukset esiin eri pituisilla aikajän-teillä, osa verrattain nopeastikin.
Tavaraliikenteen ja logistiikan kehittäminen.	Ryhmä toimenpiteitä, joilla on yhdessä toteutettuina merkittäviä vaikutuksia. Kansainvälisesti arvioiden jopa 5 %.	Vaikutukset esiin eri pituisilla aikajän-teillä, osa verrattain nopeastikin.
Työmatkaverotuksen uudistaminen.	Työmatkaverovähennysoikeuden poistaminen voi vähentää Lyyli-tutkimusohjelmassa tehdyn arvion mukaan CO ₂ -päästöjä 1 %.	
Työsuhdeautojen verotuksen uudistaminen.	Kansallista ilmastostrategiaa varten tehdyn selvityksen mukaan CO ₂ päästöt vähenevät 0,2 %, jos työsuhdeautot kuluttavat jatkossa saman kuin autot keskimäärin.	Vähitellen
Vähäpäästöisten ajoneuvojen osuuden kasvattaminen.	Arviolta 0,1–10 % CO ₂ -päästöjen vähenemä. Vaikuttavuuteen sisältyy epävarmuustekijöitä.	

Liite 1. Työpajoihin osallistuneet henkilöt.

Ensimmäiseen työpajaan 13.3.2008 osallistuneet

Nimi	Organisaatio
Aalto Arja	Ratahallintokeskus
Estlander Katja	Sito Oy
Haaparanta Suvi	Helsingin kaupunki / Ympäristökeskus
Hallikainen Pekka	Itä-Uudenmaan liitto
Hirvenoja Eini	Tiehallinto
Hovi Arto	Ratahallintokeskus
Huuska Petteri	Helsingin kaupunki/ ympäristökeskus
Hämäläinen Tanja	Espoo, yleiskaava
Hämäläinen-Tyynilä Tuula	Espoon kaupunki
Höglund Krister	Vantaan kaupunki / Ympäristökeskus
Jääskeläinen Saara	Liikenne- ja viestintäministeriö
Kankaanpää Susanna	YTV Seutu- ja ympäristötieto
Karjalainen Irma	YTV Seutu- ja ympäristötieto
Katajisto Petteri	Ympäristöministeriö
Laine Tarja	Uudenmaan ympäristökeskus
Lampinen Seppo	YY-Optima
Lehtonen Mikko	Helsingin kaupunki / KSV
Linna-Varis Hanna	Porvoon kaupunki
Mäkelä Kaisa	Uudenmaan ympäristökeskus
Pallasvuo Matti	Vantaan kaupunki
Poutanen Olli-Pekka	Helsingin kaupunki / KSV
Saarlo Anna	YY-Optima
Salmi Arja	YTV Seutu- ja ympäristötieto
Sihto Suoma	YTV Liikenne
Siimes Heli	Tiehallinto / Uudenmaan tiepiiri
Stenvall Maija	Uudenmaan liitto
Strömmer Hanna	YTV Liikenne
Suvanto Tuomo	Liikenne- ja viestintäministeriö
Teerioja Reijo	YTV Liikenne
Valli Raisa	Sito Oy
Valtanen Raimo	YTV Liikenne
Vepsäläinen Hannu	Espoon kaupunkisuunnittelukeskus
Weurlander Minna	Tiehallinto
Viilo Leena	Vantaan kaupunki
Vilkuna Johanna	YTV Liikenne

Toiseen työpajaan 4.6.2008 osallistuneet

Nimi	Organisaatio
Aalto Arja	Ratahallintokeskus
Antinoja Markku	Espoon kaupunki
Estlander Katja	Sito Oy
Haaparanta Suvi	Helsingin kaupunki / Ympäristökeskus
Hirvenoja Eini	Tiehallinto
Huuska Petteri	Helsingin kaupunki / Ympäristökeskus
Jääskeläinen Saara	Liikenne- ja viestintäministeriö
Karjalainen Irma	YTV Seutu- ja ympäristötieto
Koskentalo Tarja	YTV Seutu- ja ympäristötieto
Laakso Jukka-Matti	Tuusulan kunta
Laine Tarja	Uudenmaan ympäristökeskus
Lampinen Seppo	YY-Optima
Lehtonen Mikko	Helsingin kaupunki / KSV
Mikkonen-Young Leena	YTV Seutu- ja ympäristötieto
Mäkelä Kaisa	Uudenmaan ympäristökeskus
Orenius Oskari	Itä-Uudenmaan liitto
Pallasvuo Matti	Vantaan kaupunki / Maankäyttötoimi
Saari Petri	Helsingin kaupunki / HKL
Saarlo Anna	YY-Optima
Salmi Arja	YTV Seutu- ja ympäristötieto
Sihto Suoma	YTV Liikenne
Siimes Heli	Tiehallinto / Uudenmaan tiepiiri
Sjöblom Leena	Espoon kaupunki / Ympäristökeskus
Stenvall Maija	Uudenmaan liitto
Strömmer Hanna	YTV Liikenne
Teerioja Reijo	YTV Liikenne
Valli Raisa	Sito Oy
Valtanen Raimo	YTV Liikenne
Vepsäläinen Hannu	Espoon kaupunkisuunnittelukeskus
Viilo Leena	Vantaan kaupunki
Viinanen Jari	Helsingin kaupunki / Ympäristökeskus
Vilkuna Johanna	YTV Liikenne

Liikennejärjestelmätason keinot ilmastonmuutoksen hillinnässä - Työkalupakki

Tämä muistio sisältää tietoja, kuvia ja suoria lainauksia seuraavista lähteistä:

Sisältö

Tämä muistio sisältää tietoja, kuvia ja suoria lainauksia seuraavista lähteistä:	1
1. PÄÄKAUPUNKISEUDUN LIIKENNEJÄRJESTELMÄSUUNNITELMA PLJ 2007	3
1.1 Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelma PLJ 2007 (YTV:n julkaisu 9/2007)	3
1.2 PLJ 2007 liikennejärjestelmän visio ja kehittämisstrategia (PJS B2006:21)	5
1.3 PLJ 2007 vaikutusten arviointi (PJS B 2006:20)	5
1.4 PLJ 2007:n teemaohjelmia ja muita tausta-aineistoja (PJS B 2006:17)	6
2. KAUPUNKISEUTUJEN SUUNNITELMIA JA SKENAARIOITA	7
2.1 Uudenmaan tulevaisuus 2035 – skenaarioprojektin liikenneselvitys	7
2.2 Uudenmaan tieliikenteen skenaariot 2040 (PKS julkaisusarja B 2005:18)	7
2.3 Pääkaupunkiseudun jalankulun ja pyörätien strategiasuunnitelma	7
2.4 Kaupunkiseutusunnitelmien asiantuntija-arvioinnin loppuraportti (Suomen kuntaliitto 2008)	7
3. ILMASTON- ja ILMANSUOJELUN TOIMINTAOHJELMIA	11
3.1 Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia 2030 (YTV:n julkaisu 24/2007)	11
3.2 Pääkaupunkiseudun ilmastostrategialuonnos 2030 vaikutusten arviointi	13
3.3 Pääkaupunkiseudun kuntien ilmansuojelun toimintaohjelmat	14
3.4 YTV:n ilmansuojelun toimintaohjelma 2008-2016 (Luonnos YTH 25.1.2008)	15
3.5 Ilmanlaatu ja siihen vaikuttavat tekijät pääkaupunkiseudulla – ilmansuojelun toimintaohjelmien taustatiedot (Luonnos 25.1.2008)	15
3.6 Liikennesektorin ilmastostrategian mahdollisuudet Tampereella (TTY Tutkimusraportti 56)	15
4. LIKKUMINEN PÄÄKAUPUNKISEUDULLA	16
4.1 Liikkuminen pääkaupunkiseudulla 2005 (PJS B 2006:4)	16
4.2 Sukkuiointi pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueella (PJS B 2006:3)	16
5. PÄÄSTÖTARKASTELUJA	16
5.1 Pääkaupunkiseudun kasvihuonepäästöjen kehitys 1990-2002 (PJS B 2004:18)	16
5.2 Uudenmaan kasvihuonepäästöt 1990 ja 2003 – päästöt kunnittain (Uudenmaan liitto, verkkoliite 1:1)	16
5.3 Strategisia menetelmiä liikenteen vaikutusarviointiin – EU-tutkimusprojektien vertailua energiankulutuksen ja päästöjen näkökulmasta (LVM, mietintöjä ja muistioita B 20/2002)	17
5.4 Espoon maankäytön kehittämissuunnitelmien ilmasto-vaikutukset (Tutkimusraportti Nro VTT-R-00250-08)	17
5.5 Liikenteen CO ₂ -päästöjen vähentäminen (Muistio, VTT 30.11.2007)	19

6. JOUKKO- JA TAVARALIIKENNE	21
6.1 Tavoitelinjastosuunnitelma (YTV:n julkaisu 23/2007)	21
6.2 Suurten kaupunkiseutujen joukkoliikenteen kilpailukykyinen palvelutaso (LVM julkaisu 55/2007)	21
6.3 Ympäristöystävällisen kaupunkiliikenteen kehittäminen Helsingissä (HKL D: 9/2007)	22
6.4 Vantaan lähijuna-asemien kehittämisselvitys	22
6.5 Tavara-autoliikenteen tutkimuksia ja ennustemenetelmiä koskeva selvitys (PJS C 2005:7)	23
7. AJONEUVOTEKNIikka	23
7.1 Vähäpäästiset ajoneuvot Helsingissä. selvitystyö kaasun ja muiden vähäpäästöisten teknologioiden käyttömahdollisuuksista. Tiivistelmäraportti (Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisu 9/2006)	23
7.2 Ajoneuvoliikenteen energiankulutus ja päästöt (PJS B 2005:15)	23
7.3 Skenaariot autokannan kehityksestä vuoteen 2030 (Ajoneuvohallintakeskuksen tutkimuksia ja selvityksiä 4/2006)	23
8. LIIKENTEEN TALOUDELLINEN OHJAUS	23
8.1 Selvitys maksuttoman joukkoliikenteen vaikutuksista Helsingissä (HKL D:1/2008)	23
8.2 Tienkäyttömaksujen vaikutukset Suomessa. Esiselvitys. (LVM julkaisu 35/2007)	24
9. MAANKÄYTTÖ	25
9.1 Helsingin seudun maankäytön, asumisen ja liikenteen toteuttamishjelma 2017 (MAL 2017)	25
9.2 Valtion ja Helsingin seudun kuntien välinen aiesopimus asunto- ja tonttitarjonnan lisäämiseksi (18.1.2008)	27
9.3 Kaupunkiseutusunnitelma. Maankäytön, asumisen ja liikenteen yhteensovittamisen parantaminen pääkaupunkiseudulla ja Helsingin seudulla (19.6.2007)	28
9.4 Pääkaupunkiseudun keskeiset erityispiirteet ja kehitysuunnat 2006–2015 (14.2.2006)	28
9.5 Helsingin väestöennuste 2008–2040	28
9.6 Liikennejärjestelmän kannalta hyvä yhdyskuntarakenne ja maankäyttö. Kirjallisuus selvitys maankäytön ja liikenteen vuorovaikutuksesta (PJS B2005:11)	29
9.7 Liikennejärjestelmän kannalta hyvä maankäyttö. Maankäyttö-liikenne – tarkastelut (PJS B2006:1)	30
9.8 Autoriippuvuus, yhdyskuntarakenne ja arjen kompleksisuus – katsaus kirjallisuuteen (YTK 2007) 30	30
9.9 Matkatuotospas (Luonnos 30.1.2008, TTY)	31
9.10 Tonttitarjonta ja asuntomarkkinat pääkaupunkiseudulla (Helsingin kaupungin talous- ja suunnittelukeskuksen julkaisu 3/2007)	32
9.11 Yleiskaavat ja maakuntakaava	33

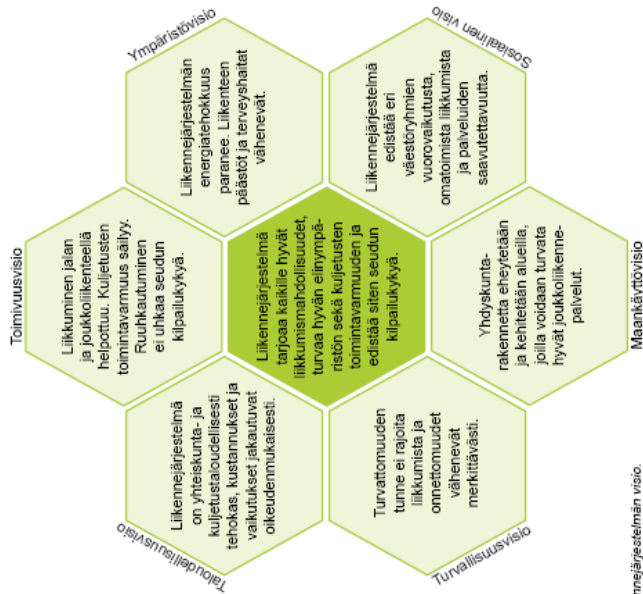
1. PÄÄKAUPUNKISEUDUN LIIKENNEJÄRJESTELMÄSUUNNITELMA PLJ 2007

1.1 Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelma PLJ 2007 (YTV:n julkaisu 9/2007)

http://www.ytv.fi/NR/rdonlyres/87F81F30-2A04-4B76-AD92-92C3C3996150/PLJ2007_9_2007_netti.pdf

PLJ-visio: liikennejärjestelmä tarjoaa kaikille hyvät liikkumismahdollisuudet, turvaa hyvän elinympäristön sekä kuljetusten toimintavarmuuden sekä edistää siten seudun kilpailukykyä. Vision toteuttamiseksi hyödynnetään monipuolisesti kehittämisohjelman viiden osastrategian keinoja:

- 1) Liikkumisen kysyntään ja kulkutapoihin vaikuttaminen
- 2) Joukkoliikennepalvelujen kehittäminen
- 3) Liikennejärjestelmän käytön tehostaminen liikenteen hallinnan keinoin
- 4) Liikennejärjestelmän kehittämisen teemaohjelmat ja –hankkeet
- 5) Infrastruktuurin kehittämishankkeet.



Kuva 10. Liikennejärjestelmän visio.

KEHITTÄMISEN OSASTRATEGIAT

KEHITTÄMISTOIMIIA

1 Liikkumisen kysyntään ja kulkutapoihin vaikuttaminen

- Maankäyttöpolitiikka
- Joukko- ja kevytliikenteen kilpailukyky
- Liikkumisen ohjaus
- Liikenteen taloudelliset ohjaukseen

2 Joukkoliikennepalvelujen kehittäminen

- Poikittainen joukkoliikenne
- Joukkoliikenteen laatuikäytävät ja soimupisteet
- Lityntäpysäköinti
- Matkustajapalvelun kehittäminen

3 Liikennejärjestelmän käytön tehostaminen liikenteen hallinnan ja informaation keinoin

- Liikenteen seuranta ja liikennevirtojen hallinta
- Informaatiopalvelut

4 Liikennejärjestelmän kehittämisen teemaohjelmat ja -hankkeet

- Joukkoliikenteen edistäminen pääväylillä
- Pääväylien vaihteellinen parantaminen
- Meulutorjunta
- Jalankuiku ja pyöräily
- Liikenneturvallisuus

5 Infrastruktuurin kehittämishankkeet

- Joukkoliikenteen väylähankkeet
- Teiliikenteen väylähankkeet

Kuva 11. Liikennejärjestelmän kehittämisen osastrategiat ja kehittämistoimet.

Liikennejärjestelmäpäätös

YTV:n hallitus päätti 2.3.2007

- Hyväksyä liikennejärjestelmäsuunnitelman (PLJ 2007) Liikennejärjestelmäsuunnitelma).
- Hyväksyä liikennejärjestelmän kehittämisohjelman seuraavasti:

Liikennejärjestelmän visio
Liikennejärjestelmä tarjoaa kaikille hyvät liikkumismahdollisuudet, turvaa hyvän elinympäristön sekä kuljetusten toimintavarmuuden ja edistää siten seudun kilpailukykyä.

Kehittämisen osastrategiat

Liikennejärjestelmän kehittämisen tavoitteena on liikennejärjestelmän visioon toteuttaminen eri organisaatioiden ja toimijoiden yhteistyönä. Toteuttamisessa käytetään monipuolisesti viiden osastrategian toimenpiteitä:

- 1 **Liikkumisen kysyntään ja kulkutapoihin vaikuttaminen**
 - Sijoitetaan uusi maankäyttö hyvien joukkoliikenne-/nyrkysien, erityisesti rauteliikenteen varseen.
 - Toteutetaan pääkaupunkiseudun ja sen työssäkäyntialueen laaja liikennetutkimus, joka tuottaa uutta tietoa metropolialueen liikennejärjestelmän suunnittelun ja seuraavalle PLJ kierrokselle.
 - Toteutetaan muita liikkumisen kysyntään ja ohjaukseen liittyviä toimenpiteitä.

- 2 **Joukkoliikennepalvelujen kehittäminen**
 - Tasaan joukkoliikenteen hyvä peruspalvelu ja varmistetaan joukkoliikenteen järjestämisen rahoitus.
 - Lisätään valtion tukea pääkaupunkiseudun joukkoliikenteen hoitokustannuksiin.
 - Kehitetään Helsingin seudun joukkoliikenteen taksa- ja lipujärjestelmä.
 - Parannetaan joukkoliikenteen kilpailukykyä toteuttamalla muita toimenpiteitä joukkoliikenteen palvelutarjonnan ja matkustajapalvelujen kehittämiseksi.
 - Tehdään selvitys metron jatkamisesta itään.
- 3 **Liikennejärjestelmän käytön tehostaminen liikenteen hallinnan ja informaation keinoin**
 - Toteutetaan Liikuminen ja liikenne hallinnassa -visio kuusi karkinanketta (infokeskus, näöntalinta, seurantajärjestelmät, liikenteen ohjaus, tiedotamisportaalit ja tiedotuspalvelut).
- 4 **Liikennejärjestelmän kehittämisen teemaohjelmat ja -hankkeet**
 - Ensimmäisellä kaudella (2008–2015) toteutetaan toimenpiteitä liikennejärjestelmän kehittämisessä
 - 1. Meulutorjunta 23 ME
 - 2. Liikenteen hallinta 15 ME
 - 3. Pääväylien vaihteellinen parantaminen 55 ME

4. **Joukkoliikenteen edistämisen 2.vaihe 18 ME** (joukkoliikenteen laatuikäytävien ja soimupisteiden parantaminen)
- Järjestetään seuraavien teemaohjelmien toteutusta:
 - Jalankuiku ja pyöräilyn kehittäminen
 - Lityntäpysäköinti kehittäminen
 - Liikenneturvallisuusohjelmien kehittäminen
- 5 **Infrastruktuurin kehittämishankkeet**
 - Ennenmäärittä kaudella (2008–2015) aloitettavat karkinanketta kirellisyyssuhteissa
 - 1. Kehäratat (Marja-rata) 420 ME
 - 2. Metro Ruuhonlinjat–Meimäkiä 452 ME
 - 3. Kehä I Helsingin ja Espoon alueella
 - 1. vaihe -107 ME
 - 4. Espoon kaupunkirata Leppävaara–Espoon keskus 100 ME
 - 5. Kehä II Turunväylä–Hämeenlinnanväylä 304 ME
 - 6. Kehä III (E18) 120 ME.

Kasvihuonepäästöt lisääntyvät väestö- ja työpaikkamäärän kasvun seurauksena, mutta pysyvät asu- kasta kohti nykyisellä tasolla.

1.2 PLJ 2007 liikennejärjestelmän visio ja kehittämissstrategia (PJS B2006:21)

Laadittujen ennusteiden mukaan liikenteen kasvu on voimakkainta poikittaisessa liikenteessä, jossa joukkoliikenteen kasvu on vähäisempää kuin säteittäisliikenteessä. Autoliikenteen suorite näyttää kasvavan seudulla vuoteen 2030 mennessä lähes puolella, matkat pitenevät ja ruuhkaantuminen uhkaa lisääntyä tuntuvasti nykyisestä. Liikenneverkon kehittämisen ohella tehokkaita keinoja ovat autoliikenteeseen kohdistuvat lisämaksut tai polttoaineen hinnan tuntuva nousu.

Kolmen strategivaihtoehdon analyysi osoitti, että kullakin vaihtoehdolla oli omat vahvuutensa ja heikkoutensa, eikä mikään vaihtoehdoista osoittautunut yksiselitteisesti muita paremmaksi. Liikenteen säädellyistä päästöistä useimmat vähenevät tekniikan kehityksessä, mutta tyypin oksidit ja hiukkaset ovat edelleen ongelmia. Liikenteen hiilidioksidipäästöt ovat kasvaneet jatkuvasti.

1.3 PLJ 2007 vaikutusten arviointi (PJS B 2006:20)

Ongelmia, joihin liikennejärjestelmä vaikuttaa, ja joiden lieventämiseen voidaan vaikuttaa liikennejärjestelmäsuunnitelmilla, ovat: ilmanlaatu, melu, kasvihuonekaasupäästöt.

Liikenne on pääkaupunkiseudun kolmanneksi suurin kasvihuonepäästöjä aiheuttava sektori (20%). Asukasta kohti liikenteestä aiheutuu kasvihuonepäästöjä noin 1,5 tonnia CO₂-ekvivalenttia.

Kasvihuonepäästöjen määrän muutokset seuraavat liikenteen polttoaineenkulutuksen muutoksia. Polttoaineenkulutukseen vaikuttavat liikennesuorite ja ajoneuvojen ominaiskulutus. Ominaiskulutuksen muutos on rippumaton liikennejärjestelmätarkaisista, ja sen oletetaan vähenevän vuodesta 2005 vuoteen 2030 noin 15 %.

CO₂-muutokset eri strategiaivaihtoehdoissa, kts. 57 taulukko 8.

Taulukko 8. Kasvihuonekaasupäästöt vuonna 2030; muutokset verrattuna nykytilaan.

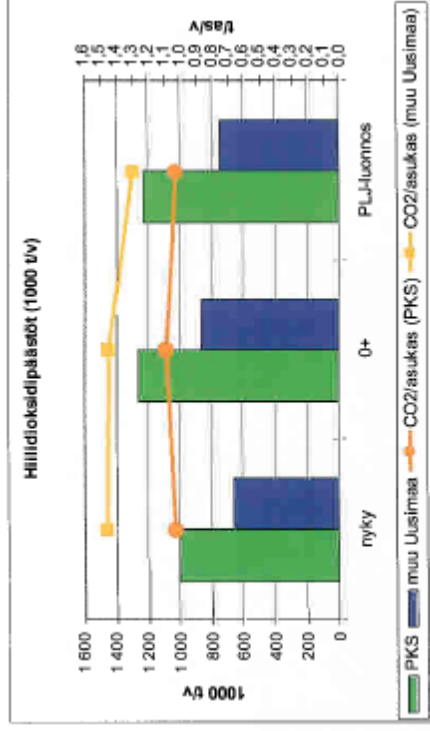
	CO ₂ -päästöt yhteensä		CO ₂ -päästöt per asukas	
	PKS	Koko Uusimaa	PKS	Koko Uusimaa
Ve 0+	+23 %	+26 %	+11 %	+2 %
Ve 1	+15 %	+14 %	-1 %	-8 %
Ve 2	+17 %	+17 %	+1 %	-6 %
Ve 3	+10 %	+12 %	-5 %	-9 %

Vaikutukset yhdyskuntarakenneeseen, kts. 49 taulukko 5.

Taulukko 5. Olemaiset vaikutukset yhdyskuntarakenneeseen eri vaihtoehtoissa.

Muutoksen kohde	Vertailuvaihtoehto 0+	Ve 1. Liikenteellisesti tehokas maankäyttö	Ve 2. Hallittu liikuntien	Ve 3. Tästäpainotettu kysymä
Yhdyskuntarakenteen eneytyminen	<ul style="list-style-type: none"> Yhdyskuntarakenne ja palvelut hajautuvat infrastruktuurin kustannukset kasvavat 	<ul style="list-style-type: none"> Yhdyskuntarakenne lehostuu liikennekäytävien varalle, muita hajautuu kehysalueille. Edellyttää parostamista suunnitteluun laatuun huomattavasti nykyistä enemmän. 	<ul style="list-style-type: none"> Yhdyskuntarakenne lehostuu alue- ja paikalliskekusten yhteydessä, verkottunut yhdyskuntarakenne. Palveluiden ja työpaikkojen sijaan laatuun ja vaati uudenlaisia suunnittelua. 	<ul style="list-style-type: none"> Tukeen yhdyskuntarakenteen eneytyä pääkaupunkiseudun sisällä Edellyttää parostamista alueiden suunnitteluun ja joukkoliikenteen palvelutason laatuun
Alue- ja paikalliskekusten omavaraisuus	<ul style="list-style-type: none"> Alue- ja paikalliskekusten omavaraisuus vähenee 	<ul style="list-style-type: none"> Alue- ja paikalliskekusten omavaraisuus vahvistuu verkoston soimukohdissa. 	<ul style="list-style-type: none"> Alue- ja paikalliskekukset ovat lähes omavaraisia. 	<ul style="list-style-type: none"> Alue- ja paikalliskekusten omavaraisuus kasvaa.
Poikkeamat yleiskaavojen aluevarauksista	<ul style="list-style-type: none"> Kaavatuksen ohjausmahdollisuudet vähenevät (kaavotus reagoi turpeisiin, ei ohjata kehitystä). 		<ul style="list-style-type: none"> Edellyttää palvelurakenteen osailuun uudenlaisia kaavotusajatteluja ja suunnittelua. 	

Liikennejärjestelmäluonnokset vaikutukset kasvihuonekaasupäästöihin s (kuva 48 s.102).



Kuva 48. Liikenteen hiilidioksidipäästöt.

1.4 PLJ 2007:n teemaohjelmia ja muuta tausta-aineistoa (PJS B 2006:17)

Raportissa on kuvattu lyhyesti

- liikenneinvestointien rahoitus pääkaupunkiseudulla vuoteen 2005 mennessä
- joukkoliikennestrategian neljä toimenpidettä ja niiden muodostuminen
- poikittaisen joukkoliikenteen visio 2030 ja kehittämissuunnitelma vuosille 2005-2010
- jalanjalan ja pyöräilyn teemapaketti
- PLJ 2007:n Joukkoliikennetoimenpiteet tarkemmin
- liityntäpysäköinnin kehittäminen
- liikenneturvallisuuteen liittyvät keskiuuret hankkeet ja kunnossapito
- meluntorjuntaohjelma
- liikuminen ja liikenne hallinnassa – visio pääkaupunkiseudulle 2015
- Uudenmaan ja Itä-Uudenmaan liikennestrategia.

2. KAUPUNKISEUTUJEN SUUNNITELMIA JA SKENAARIOITA

2.1 Uudenmaan tulevaisuus 2035 – skenaarioprojektin liikenneselvitys

http://www.uudenmaanliitto.fi/files/435/Liiteraportti_3_Liikenneselvitys.pdf

Selvitys on Uudenmaan liiton, YTV:n, Itä-Uudenmaan liiton, Uudenmaan TE-keskuksen ja Uudenmaan ympäristökeskuksen teettämä katsaus liikennejärjestelmän tulevaisuuteen neljän erilaisen skenaarion avulla.

2.2 Uudenmaan tieliikenteen skenaariot 2040 (PKS julkaisusarja B 2005:18)

Skenaariotyön tavoitteena oli hahmottaa tieliikenteen pitkän aikavälin kehitysnäkymiä Uudenmaan tieliikenteen alueella toimintaympäristön muuttumisen ja erilaisten skenaarioiden puitteissa.

Työssä hahmoteltiin neljä skenaariota vuoteen 2040; niukat investoinnit, energiakriisi, autoilun tulevaisuus sekä hillintä ja hallinta. Näistä muilla on negatiivinen vaikutus uusitumattomien luonnonvarojen käyttöön ja päästöihin, skenaarioita autoilun tulevaisuus on selvästi positiivinen vaikutus. (s.26)

2.3 Pääkaupunkiseudun jalankulun ja pyöräilyn strategia-suunnitelma

Tavoitteena on, että pyöräiliikenteen määrä kaksinkertaistuu vuoteen 2020 mennessä vuoden 2005 tasosta. Jalankulkijoiden määrässä tavoitellaan havaittavaa kasvua.

2.4 Kaupunkiseutusunnitelmiensa antantuntija-arvioinnin loppuraportti (Suomen kuntaliitto 2008)

Seuraavat tekstit on kopioitu suoraan tiedostosta:

<http://www.kunmat.net/attachment.asp?path=1;29;60;498;132449;132450;133748;133805>

Kaupunkiseutusunnitelmiensa seutukohtaiset arviot

3.1 Helsingin seutu

Seutu ja yhteistyötilanne

Kaupunkiseutusunnitelman laadintaan ovat osallistuneet puoleltaan Helsingin, Espoo, Vantaa ja Kauniainen. Maankäytön, asumisen ja liikenteen yhteensovittamista koskevan osion laadintaan ovat osallistuneet vapaaehtoisina lisäksi Hyvinkää, Järvenpää, Kerava, Kirkkonummi, Mänsälä, Nurmijärvi, Pornainen, Sipoo, Tuusula ja Vihti. Hyvinkää, Riihimäki, Hausjärvi ja Loppi tekevät keskinäistä kuntajakoselvitystä. Helsingin seudun väestönkasvu on ollut 1,1 prosentin, pääkaupunkiseudun 0,9 prosenttia vuonna 2006.

Helsingin työskäyntialue on Suomen ainoa metropolialue. Helsingin seudun 14 kunnan osuus Suomen väestöstä on noin neljännes, kansantuoteesta kolmasosa. Metropolialueen kansainvälisen kilpailukykyä ja tasapainoisen kehityksen varmistaminen on tärkeää koko maan kansantalouden suotuisalle kehitykselle ja hyvinvoinnille. Hallitus on tämän takia käynnistänyt metropolipoliittikan seudun erityisryhmiä varten. Metropolipoliittikalla tarkastetaan alueen maankäytön, asumisen ja liikenteen ongelmia, edistetään elinkeinopoliittikan ja kansainvälisyyden toteutusta sekä ehkäistään syrjäytymistä. Valtion ja pääkaupunkiseudun kuntien kesken vahvistetaan ja laajennetaan aiesopimuskäytäntöä sekä valtion eri hallinnonalojen kumppanuuteen perustuvaa yhteistyötä.

Helsingin seudun ytimen muodostavat pääkaupunkiseudun neljä kaupunkia (Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen). Pääkaupunkiseutu, kuusi Keski-Uudenmaan KUUMA-kuntaa (Järvenpää, Kerava, Mänsälä, Nurmijärvi, Pornainen ja Tuusula) sekä kuntaryhmä neloset (Kirkkonummi, Vihti, Hyvinkää ja Sipoo) ovat käynnistäneet vuonna 2005 sopimusperustetun yhteistyön muun muassa maankäytön, asumisen ja liikenteen yhteistyötä varten.

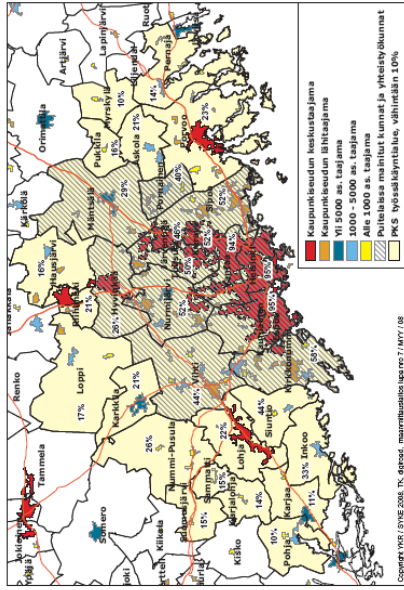
	Väestö 31.12.2006	Väestön osuus koko seudun väestöstä (%)
Helsinki	564 521	43,8 %
Espoo	235 019	18,2 %
Vantaa	189 711	14,7 %
Kauniainen	8 469	0,7 %
Hyvinkää	44 310	3,4 %
Järvenpää	37 029	2,9 %
Kerava	32 305	2,5 %
Kirkkonummi	34 389	2,7 %
Mänsälä	18 650	1,4 %
Nurmijärvi	38 006	2,9 %
Pornainen	4 851	0,4 %
Sipoo	19 060	1,5 %
Tuusula	35 434	2,7 %
Vihti	26 427	2,1 %
Helsingin seutu	1 288 781	100,0 %

Taulukko 1. Helsingin seudun kuntien väestö. Lähde: Tilastokeskus.

ARVIO

Työskäyntialue on merkittävästi kaupunkiseutusunnitelma-alueeseen kuuluvia Helsingin seudun 14 kuntaa laajempi. Taajama-alue jatkuu seudulla lähes yhtäjaksoisena yli kuntarajojen.

Myyntireistä on, että maankäytön, asumisen ja liikenteen osalta kaupunkiseutusunnitelma ovat mukana kaikki Helsingin seudun 14 kuntaa, vaikka lakisäteinen velvoite koski vain pääkaupunkiseudun kuntia. Yhdyskuntarakenteen ohjaamisen tarve koko Helsingin seudulla on ilmeinen.



Kuva 2. Pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueen tasajana kokoluokittain vuonna 2005 sekä puitelaisia maant. kunnat ja muut yhteisöskunnat. Kartassa on esitety myös keskuksunassa työssäkäyvien prosentiosuus kunnan työllisistä vuonna 2005. Työssäkäyntialueeseen kuuluminen kriteerinä on vähintään 10 %:n työssäkäynti keskuksunaa. Pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueella keskuksuntaan lasketaan kuuluviksi Helsingin, Espoon, Vantaan ja Kauniainen kaupungit. Lähde: SYKE /YKR, Tilastokeskus.

Seudun kunnat aikovat laatia joulukuussa 2007 ratkenneen Greater Helsinki Vision 2050 -idean kilpailun tulosten pohjalta yhteisen maankäytön, asumisen ja liikenteen kehittämisen vision, josta edetään yhteiseen MAL-strategiaan. Jo ennen vision ja strategian valmistelun aloittamista laaditaan vuoden 2008 alkuun mennessä seudun yhteinen maankäytön ja asumisen toteutusohjelma 2017. MA-ohjelman sisältäyty asuuntuotannon sijoitus (asuinalueet ja niiden asuuntuotannon rakenne) sekä ajoitus.

MA-ohjelman heikkoutena on, ettei se perustu riittävästi kuntien yhteisiin tavoitteisiin, sillä toteutusohjelma koostaa kuntien omista lähökohta-aineistoista. Toteutusohjelma ei myöskään sisällä varsinaista maankäytön, asumisen ja liikenteen yhteensovittamista, sillä PLJ 2007 ja Kelyt toteuttavat ohjelman mukaan sellaisinaan. Ohjelman laadinnan sikatulo on ollut tuikea, jatkossa MAL-strategian laadinnan yhteydessä edellytykset yhteensovittamiseen voivat olla paremmat.

Haasteena on, miten maapolitiisilta tavoiteltaan ja toimitarvoillaan erilaiset kunnat pystyvät ohjaamaan sekä asemakaavoitettujen tasajamien, kylämaisten alueiden että hajaraken-tamisen sijoittumista seudulla. Hajarakenntamisen hallintaa ei ole käsitelty erikseen suunnitel-massa, eikä siihen esitetä erityisiä välineitä. Maakuntakaavoitusta ei ole kaupunkiseutusuu-nitelmassa nostettu esiin seudun maankäytön yhteisyyden välineenä.

Asumisen yhteisyyttä on vahvasti esillä kaupunkiseutusuu-nitelmassa. Yhteisyyden tavoitteet ja keinot on esitetty konkreettisesti. Kaupunkiseutusuu-nitelmassa esitetyinä tavoitteena on, että asuuntuotanto olisi valtion tukemaa vuokra-asuuntuotantoa 20 prosenttia ja että vuosi-na 2008–2017 seudulla rakennettaisiin vuosittain 12 000–13 000 asuntoa. Myöhemmin ta-na voitteeksi on tarkennettu vuosittaiset 13 300 asuntoa. Pääkaupunkiseudun kuntien välinen vuokra-asuutyhteisyyttä on edennyt varsin hitaasti. Asumisen yhteisyyden ongelmia, erityises-ti asumisen hintatason kohtuullistamista, ei pystytä ratkaisemaan yksinomaan seudun omin voimin. Tarvitaan myös valtion toimia. Tätä osin allekirjoitettu Helsingin seudun ja valtion asetuksin antaa hyvän pohjan. Se tarjoaa kunnille myös nykyistä laajempia keinoita hajara-kenntämisen hallintaan.

Myönteistä on, että osana MAL-strategiatyötä aiotaan laatia koko seudun laajuinen liiken-nejärjestelmäsuunnitelma. Lisäksi ehdotetaan pääkaupunkiseudun joukkoliikenteen suunnit-telu- ja tilaajatoimintojen yhdistämistä perustamalla yhteinen Helsingin seudun joukkoliiken-

teen tilaajatoiminta. Toteutuksessaan yhteinen organisaatio helpottaa joukkoliikennemyönteisyyden laajentamista koko Helsingin seudun alueelle, sillä siihen voivat liittyä myös myös seudun kunnat.

Kuntarajat ylittävää palvelujen käyttöä on tarkasteltu kaupunkiseutusuu-nitelmassa pääkaupunkiseudun kuntien kesken. Peruspalvelun kuntarajat ylittävää käyttöä on olemassa kuntien välisiä sopimuksia. Lisäksi laeten on ollut mahdollista 1.8.2007 lähtien jatkaa päivä-hoidossa entisessä asuinkunnassa koulun alkuun saakka perheen muuttua toiseen kuntaan. Kuntarajat ylittävän palvelujen käytön lisäämiseen esitetään kaupunkiseutusuu-nitelmassa konkreettisia toimenpiteitä. Esimerkiksi päivähoitossa on tarkoitettu vapaa hakeutu-misolkeus ja HYKS-alueella mahdollistaa yhteisäilytyspisteiden kuntarajat ylittävä käyttö. Kuntarajat ylittävän palvelujen käytön mahdollistamisen edellytyksiä parantaa se, että asia-kasakusille pyritään kehittämään yhdenmukaiset perusteet ja lisäksi kehitetään tietojärjes-telmien yhteensopivuutta. Kaupunkien raja-alueella tehdään investointien yhteisraakatelua. Pääkaupunkiseutu on ansiokkaasti selvittänyt myös ruotsinkielisten palvelujen kehittämistä sekä niiden tuottamista ja järjestämistä yli kuntarajojen.

Suunnitelmassa esitetyjen toimenpiteiden toteuttamiskatavuu on erittäin ripeä. Yhteis-työn tulokset aiotaan arvioida vuonna 2008, ja tässä yhteydessä ratkaistaan myös mahdollisten uusien kuntien mukaantulo yhteisyyöhön.

Seudun yhteisyyden organisoitintapa muodostaa epävarmuustekijän suunnitelmien toteu-tamiselle. Yhteisyyssuunnitelmaa valmistellaan kolmessa erillisessä kuntaryhmissä, joiden työn tuloksista koostaan yhteiset suunnitelmat. Kuntaryhmittäisellä organisoitumisella voi olla etu-nä, kun pyritään organisoimaan laajan seudun yhteisyyttä, mutta koko seudun laajuiseen näkö-kulman saavuttaminen voi toisaalta tällöin olla vaikeaa. Hyvinkään, Kirkkonummen, Sipoon ja Vihdin kunnista muodostuva kuntaryhmä Neloset ei joka tapauksessa muodosta tarkoituks-senmukaista yhteisyyryhmää. Kuntaryhmittymien omien yhteisyytärakenteiden lisäksi koko Helsingin seudun laajuiselle yhteisyyölle on omat rakenteensa, minkä seurauksena yhteisyytärakenteista on tullut raskaita ja tehdään osin päällekkäistä työtä.

Kehittämistarpeita

- Pääkaupunkiseudun ja koko Helsingin seudun yhteisyyden jatkaminen ja syventtäminen maankäyttöön, liikenteeseen ja asumiseen liittyvissä asioissa sekä palvelujen käytössä yli kuntarajojen on välttämätöntä seudun elinvoimaisuuden ja kilpailukyyn varmistamiseksi. Se on erittäin tärkeää myös kansallisesta näkökulmasta.
- Toiminnallinen työssäkäyntialue on merkittävästi laajempi kuin kaupunkiseutusuu-nitel-ma-alue. Jatkossa erityisesti yhdyskuntarakenne ohjaukseen ja liikennejärjestelmän liitry-viä yhteisyytömuotoja on tarpeellista kehittää koko työskäyntialueella.
- Jatkossa on tarpeen selkeyttää myös sitä, mikä yhteisyytö korostuu pääkaupunkiseudulla, mikä Helsingin seudulla ja mikä sitäkin laajemmalla alueella.
- Seudulla tulee jatkossa luoda yhteisyytömenettelyjä, jotka mahdollistavat yhteisten seudullis-ten yhdyskuntarakenneellisten tavoitteiden asettamisen ja toteuttamisen.
- Seudun yhteisyytö kehittämässä onnistuminen edellyttää jatkossa kuntien maankäyttöpo-litiikkajohden yhtenäistämistä.
- Hajarakenntamisen ohjaukseen seudulla tulee löytää yhteisesti hyväksytyt keinot ja periaat-teet.
- Asumisen yhteisyyssä keskitytään aiheellisesti asuuntuotantoon. Sen lisäksi on tarpeen miet-tää olemassa olevaan asuunkantaan liittyviä yhteisyytömuotoja.
- Seudun MA-ohjelmaa kehitettäessä ja toteutettaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota yhdyskuntarakennteen eheyteen sekä joukkoliikenteen, erityisesti raiteliikenteen, toimin-taedellytyksiin.
- On mietittävä, miten maankäytön liikenteelliset vaikutukset otetaan huomioon päätöksen-teossa ja maankäytön toteuttamisen seudullisessa ajoituksessa kestävä kehityksen mukai-nessi. Rarkaisuja ei voida jättää sellaisenaan liikennehankkeiden varaan, joilla on pitkä toteu-tamiskatavuu.
- Seudulla eletään merkittävässä määrin kuntarajojen yli, joten kuntarajat ylittävää palvelujen käyttömahdollisuuksia on lisättävä voimakkaasti sekä pääkaupunkiseudulla että kelyskun-nissa.

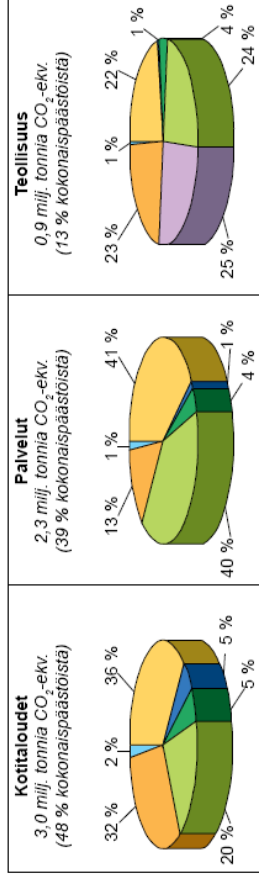
3. ILMASTON- JA ILMANSUOJELUN TOIMINTAOHJELMIA

3.1 Pääkaupunkiseudun ilmastostrategia 2030 (YTV:n julkaisu 24/2007)

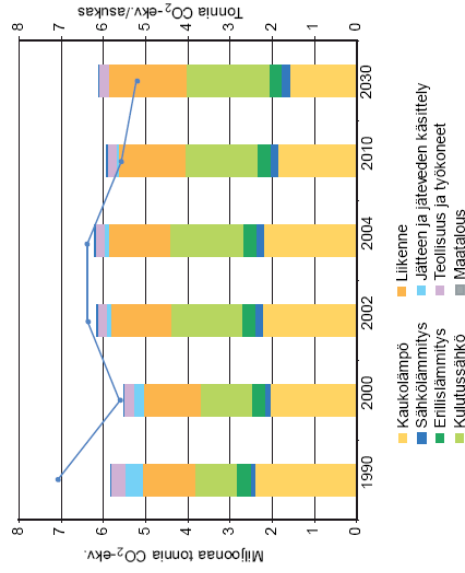
http://www.ytv.fi/NR/rdonres/D46F780C-5467-4214-BEAA-F89B62F531C9/0/ilmastostrategia_web.pdf

Pääkaupunkiseudun ilmastostrategiassa keskitytään pääasiallisesti toimintalinjoihin ja keinoihin, jotka ovat kaupunkien päätösvallassa tai ohjauksitoimin toteutettavissa. Tavoitteena on alentaa seudun liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä asukasta kohti vähintään 20 prosenttia vuoden 2004 tasosta vuoteen 2030 mennessä.

Kasvihuonepäästöt olivat vuonna 2004 asukasta kohden noin 6 tonnia hiidioksidiksi laskettuna (CO₂-ekv). Kulutuksen perusteella laskettuna eniten kasvihuonepäästöjä aiheutuu ja energiaa kuluu rakennusten lämmityksessä (43 %), kulutussähkön käytössä (28 %) ja liikenteessä (23 %). Pääkaupunkiseutu tuottaa lähes 10 % koko maan kasvihuonepäästöistä.



Kuva 2. Pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasujen kokonaispäästöjen jakautuminen energiankuluttajan ja -kulutusmuodon mukaan vuonna 2004.



Kuva 3. Trendiäskelmat pääkaupunkiseudun päästöjen kehityksestä vuosille 2010 ja 2030 sekä vertailutiedot vuosilta 1990–2004. Energiamuodoittain. Pyväät kuvaavat kokonaispäästöjä ja viiva asukasta kohden laskettuja päästöjä.

Ehdotuksia keinoiksi päästöjen vähentämiseksi sektoreittain ja toimintalinjoittain:

Yleiset keinot.

- A. Vaikutetaan valtakunnan ja kansainvälisen tason päätöksentekoon (3 kpl)
- B. Yhteinen tahtotila (3 kpl)
- C. Energiatarkkuussopimukset (2 kpl)
- D. Kaupungit toimivat esimerkkeinä ja edelläkävijöinä (6 kpl)
- E. Motivointi, valistus ja koulutus (3 kpl)

Liikenne:

- A. Vaikutetaan liikenteen määrään ja kulkutapoihin parantamalla joukkoliikenteen, kävelyn ja pyörätyn asemaa ja palvelutasoa (10 kpl)
- B. Vähennetään kaupungin omista toiminnoista aiheutuvia liikenteen päästöjä (2 kpl)
- C. Vähäpäästöisten ajoneuvojen käyttöä edistetään (3 kpl)
- D. Logistiikan kehittäminen (2 kpl)

Maankäyttö:

- A. Yhdyskuntarakennetta eheytetään (11 kpl)
- B. Luodaan edellytykset uusiutuvan energian tuotannon ja energiansäästön lisäämiselle (3 kpl)

Sähkönkulutus

- A. Kehitetään kaupunkien hankintamenettelyä energiatahokkuuden paranemista tukevasti (3 kpl)
- B. Kohdistetaan energiakustannuksia kulutuksen aiheuttajaan ja parannetaan tiedonsaantia tähän liittyen (2 kpl)

C. Tiedotus (2 kpl)

Rakennukset:

- A. Parannetaan uudisrakennusten energiatehokkuutta (7 kpl)
 - B. Parannetaan olemassa olevien rakennusten energiatehokkuutta (6 kpl)
 - C. Lämmitys- ja jäähdytystapavalintojen ohjaaminen (5 kpl)
 - D. Ylläpidon ja tilantarpeen arvioinnin kehittäminen ja parantaminen (8 kpl)
- Hankinnat, kullutus ja jätteet*
- A. Kaupunkien hankinnoissa edistetään materiaali- ja energiatehokkuutta sekä vähäpäästöisyyttä (8 kpl)
 - B. Valistetaan kuntalaisia jätteen synnyn ehkäisyssä (1 kpl)
 - C. Teollisuuden ja palvelutoiminnan jätteiden synnyn ehkäisyä jatketaan (4 kpl)
 - D. Materiaalinkierrätystä tehostetaan (3 kpl)
 - E. Jätteen käsittelyratkaisuisa huomioidaan kaikki elinkaaren aikana syntyvät päästöt (2 kpl)
- Energiantuotanto ja -jakelu*
- A. Tiivistyvän kaupunkirakenteen mahdollisuuksia käytetään hyväksi entistä tehokkaammassa energiantuotannossa ja -jakelussa (6 kpl)
 - B. Keskitetty energiantuotanto kuuluu kokonaisuudessaan tiukentuvan päästökaupan ohjauksen piiriin (5 kpl)
 - C. Hajautetun energiantuotannon ekotehokkuutta edistetään ja uusiutuvien energianlähteiden käyttöä lisätään (3 kpl)
 - D. Kaukolämpöverkkoa laajennetaan ja laajentamisen reunaehtoja selvitetään (2 kpl)
 - E. Lisätään energiansäästöneuvontaa ja -tutkimusta.

3.2 Pääkaupunkiseudun ilmastostrategialuonnos 2030 vaikutusten arviointi

Aluksi tarkennettu PKS alueen kasvihuonepäästöjen lähteet ja syyt, jotta voitaisiin arvioida päästöjen vähentämiseen tähtäävien toimien vaikutuksia. Seuraavaksi on käsitelty mahdollisia keinoja yleisemmällä tasolla ja erilaisista näkökulmista. Lopuksi on analysoitu tarkemmin ilmastostrategialuonnoksen keinot ja esitetty lupaavin keinolista. Pajon laskelmia ja pohdintaa.

"PKS alueen kasvihuonepäästöt asukasta kohden ovat huomattavasti suuremmat kuin muissa pääkaupungeissa Pohjoismaissa.

Arviointiyön perusteella kasvihuonekaasujen päästö määrrien tehokas pienentäminen edellyttää sekä energian kulutukseen että tuotantoon kohdistuvia toimia.

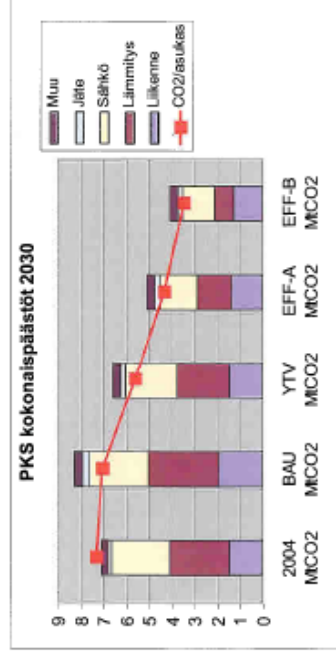
Priorisoitavat keinot ovat

- 1) PKS kuntien oman energiankulutuksen ja khk-päästöjen vähentäminen
- 2) Hankintamenetely
- 3) Kivihiilen korvaaminen kierrätyspolttoaineella ja ekosähköllä
- 4) Energian käytön tehostaminen kaikilla tasoilla
- 5) Raideliikenne ja biopolttoaineet
- 6) Pientalojen lämmitysjärjestelmät
- 7) Informaatiotoimet
- 8) Motivaatiotoimet
- 9) Elinkaariajattelu ja ekoalueet
- 10) Seuranta ja tilastointi."

Strategiassa on luotu kolme skenaariota:

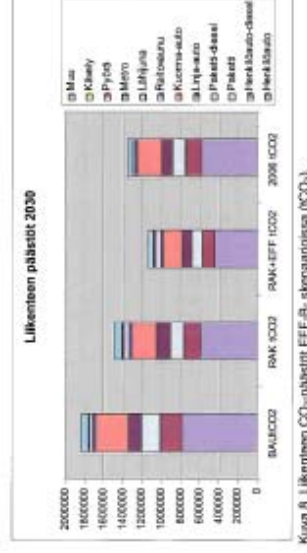
- YTV-skenaario: Ilmastostrategian mukainen tavoitetaso 6,6 MtCO₂
- EFF-B –skenaario: tavoitetaso pohjoismainen taso, käsittää hyvin voimakkaita toimia
- BAU-skenaario:
- (EFF-A –skenaario: tavoitetaso 5,1 MtCO₂ eli 4,4 tCO₂/v per asukas)

Yhteenveto päästökehityksestä eri skenaarioissa, Kuva A. s.3.



Kuva A. Yhteenveto päästökehityksestä eri skenaarioissa.

Liikenteen CO₂ –päästöt EFF-B –skenaarioissa Kuva 8. s.24.



Kuva 8. Liikenteen CO₂-päästöt EFF-B- skenaarioissa (MtCO₂).

3.3 Pääkaupunkiseudun kuntien ilmansuojelun toimintaohjelmat

Tarkasteltiin Helsingin ilmansuojelun toimintaohjelmaa (Luonnos 23.1.2008), Espoon ilmansuojelun toimenpideohjelmaa vuosille 2008-2016 osana pääkaupunkiseudun ilmansuojeluohjelmaa (Luonnos 14.12.2007), Kauniaisten ilmansuojelun toimintaohjelmaa (Luonnos 21.1.2008) ja Vantaan kaupungin ilmansuojelun toimintaohjelmaa (Luonnos 22.1.2008).

Yleisesti ottaen toimintaohjelmassa oli käsitelty maankäytön suunnittelua ja liikennettä, liikennettä, kaatupölyä, energiantuotantoa, pienpolittoa ja pienihiukkasia.

Helsingin kaupungin ilmansuojelun toimintaohjelmassa referoidaan tutkimuksia ja selvityksiä, joista seuraavat ovat CO₂-päästöjen suhteen relevantteja:

- Vähäpäästöiset ajoneuvot Helsingissä (Helsingin kaupunki 2006)
- NExBTL-biodieselselkokieli (HKL ja YTV)
- Katsaus Euroopan kaupunkien ilmansuojelun toimintaohjelmiin
- Ympäristöstävällisen kaupunkiliikenteen kehittäminen Helsingissä (HKL 2007)

3.4 YTV:n ilmansuojelun toimintaohjelma 2008-2016 (Luonnos YTH 25.1.2008)

Toimintaohjelma määrittelee YTV:n toimenpiteet hengitettävien hiukkasten ja typpioksidin pitoisuuksien alentamiseksi ja ilmanlaadun parantamiseksi.

3.5 Ilmanlaatu ja siihen vaikuttavat tekijät pääkaupunkiseudulla – Ilmansuojelun toimintaohjelmien taustatiedot (Luonnos 25.1.2008)

"Pääkaupunkiseutu on ilmanlaadultaan puhtaimpia metropolialueita Euroopassa. Ilmanlaadun mittauksissa on kuitenkin todettu hengitettävien hiukkasten vuorokausiraja-arvon ja typpioksidin vuorokausi-arvon ylityksiä Helsingin keskustan vilkkaasti liikennöidyillä alueilla, erityisesti katukuiluissa.

Hengitettävien hiukkasten ja typpioksidin vuorokausipitoisuuksia koskevat kansalliset ohjearvot ylittävät paitsi Helsingin keskustassa, paikoin myös Espoossa ja Vantaalla."

Selvitys käsittelee yllä mainittuja ilmansaasteita ja niiden torjuntakeinoja.

3.6 Liikennesektorin ilmastostrategian mahdollisuudet Tampereella (TTY Tutkimusraportti 56)

<http://www.tut.fi/ku/lima/raportti56i.pdf>

Selvitys on osa Ympäristöklusterin tutkimusohjelmaa Ekotehokas yhteiskunta.

Raportin mukaan Tampereen seudun liikenteen perusmenusteessa liikenteen hiilidioksidipäästöjen määrä on vuonna 2020 noin 4 % suurempi kuin vuonna 2002. Ilman erillisiä toimenpiteitä seudun liikenteen hiilidioksidipäästöjen arviointi määrä on noin 8 % suurempi kuin vuonna 1990.

Työssä on todettu liikenteen hiilidioksidipäästöjen vähentämisen soveltuviksi kuntien toimenpiteiksi maankäytön suunnitteluun ja kaavoitukseen sekä joukkoliikenteen, jalankulun ja pyöräilyn edistämiseen liittyvät toimenpiteet. Hiilidioksidipäästöjen vähentämisen kannalta tehokkaimpia toimenpiteitä todettiin olevan raideliikenteen kehittäminen, maankäytön ohjaaminen joukkoliikennekäytävien varsille, työsuhdalipun yleistäminen ja joukkoliikenteen subventioiden lisääminen. Myös eri sektoreille haajaantuvien jalankulun ja pyöräilyn edistämistoimenpiteiden toteuttaminen tukee ilmastostrategiaa. Monet toimenpiteet ovat vaikutusalueeltaan seudullisia.

4. LIKKUMINEN PÄÄKAUPUNKISEUDULLA

4.1 Liikkuminen pääkaupunkiseudulla 2005 (PJS B 2006:4)

Aineistoja pääkaupunkiseudun liikennettä koskevista tutkimuksista ja tilastoista.

4.2 Sukkulointi pääkaupunkiseudun työssäkäyntialueella (PJS B 2006:3)

Laajenevat työssäkäyntialueet ja hajautunut yhdyskuntarakenne kasvattavat toimintojen keskinäisiä etäisyyksiä ja lisäävät liikennettä, ruuhkautumista ja matkoihin kuluva aikaa. Liikenne aiheuttaa ympäristöhaittoja, varsinkin kun kasvavan ja laajalle alueelle levittäytyneen sukuloiminnin ohuet liikennevirrat ovat vaikeasti perinteiseen joukkoliikenteeseen ohjattavissa ja yksilöllisesti joustavan joukkoliikenteen tarjonta on vähäistä.

5. PÄÄSTÖTARKASTELUITA

5.1 Pääkaupunkiseudun kasvihuonepäästöjen kehitys 1990-2002 (PJS B 2004:18)

Raportti kuvaa pääkaupunkiseudun vuoden 2002 päästölaskentatuloksia, joita on verrattu Kioton ilmastopöytäkirjan vuodelle 1990 päästötilanteeseen. Liikenteen todetaan aiheuttaneen noin 19 % pääkaupunkiseudun kasvihuonekaasupäästöistä vuonna 2002. Kasvihuonekaasupäästöt olivat lisääntyneet noin 14 % vuodesta 1990 vuoteen 2002.

5.2 Uudenmaan kasvihuonepäästöt 1990 ja 2003 – päästöt kunnittain (Uudenmaan liitto, verkkoliite 1:1)

Liite on osa Uudenmaan kasvihuonepäästöjen laskentaa vuosille 1990 ja 2003. Laskentaa liittyvä raportti on julkaistu Uudenmaan liiton julkaisusarjassa vuonna 2006 ja liite on raportin verkkojulkaisun osa.

Liitteen mukaan liikenne muodosti Helsingissä 15% kulutusta vastaavista päästöistä vuonna 2003. Pääkaupunkiseudun kuntien päästöt vuonna 1990 ja 2003 on esitetty seuraavassa taulukossa:

	1990		2003	
	KHK-päästöt 1000 t CO ₂ –ekv	Päästöt/asukas t CO ₂ –ekv	KHK-päästöt 1000 t CO ₂ –ekv	Päästöt/asukas t CO ₂ –ekv
Helsinki	673,4	1,4	776,1	1,4
Espoo ja Kauniainen	285,9	1,6	343,7	1,5
Vantaa	302,1	2,0	369	2,0

5.3 Strategisia menetelmiä liikenteen vaikutusarvointiin – EU-tutkimusprojektien vertailua energiankulutuksen ja päästöjen näkökulmasta (LVM, mietintöjä ja muistioita B 20/2002)

Selvityksessä vertailtiin seitsemää EU:n neljännen puiteohjelman projektia erityisesti liikenteen energiankulutuksen ja päästöjen kuvaajina. Työssä selvisi, että tutkitut menetelmät tarjoavat monia mahdollisuuksia liikenteen strategisten ympäristövaikutusten tarkasteluun liikennesektorin päätöksenteon eri vaiheissa. Mielenkiintoisia tulevaisuuden kysymyksiä ovat mm. seuraavat seikat: Tulevatko energiankulutus ja hiilidioksidipäästöt säilymään EU:n liikennepoliittikan tärkeimpinä kysymyksinä vielä pitkään, vai nouseeko esiin muita vielä tärkeämpiä kysymyksiä? Mitkä olisivat jälkimmäisessä tapauksessa parhaat toimintatavat ja menetelmät näiden uhkien torjumiseksi, jotta ei jouduttaisi turvautumaan ainoastaan vaikutusten lieventämiseen niiden torjumisen sijaa?

5.4 Espoon maankäytön kehittämissuunnitelmien ilmastovaikutukset (Tutkimusraportti Nro VTT-R-00250-08)

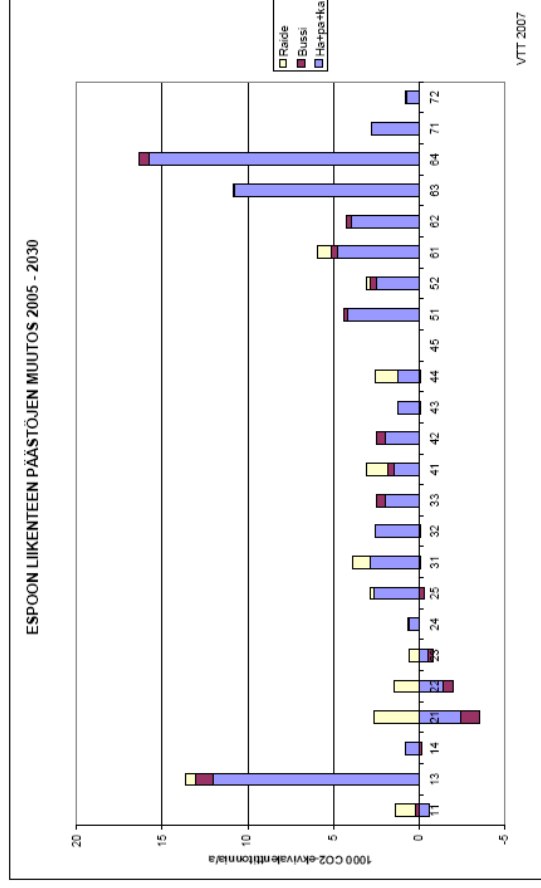
http://www.vtt.fi/infi/ulkaisut/muut/2007/Espoon_ilmastovaikutukset_2008.pdf

Selvitys on tarkoitettu yleiskaavoituksen tueksi mm. arvioitaessa Espoon eteläosien yleiskaavan ja muiden maankäytön kehittämissuunnitelmien vaikutuksia. Tarkastelun lähtökohina ovat yleiskaavat ja PLJ2007.

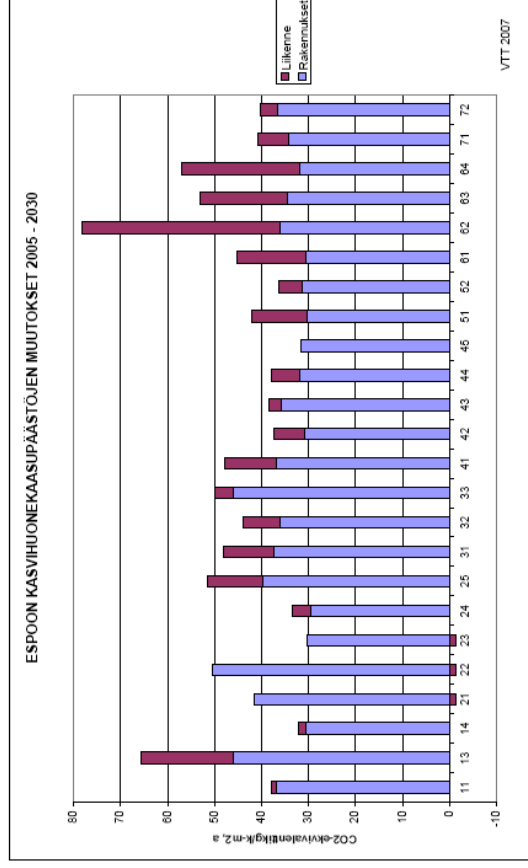
Maankäytön mitoitusarvioiden mukaan Espoon väestömäärä kasvaa vuodesta 2005 vuoteen 2030 kaikkiaan 102 000 asukkaalla (44%) ja työpaikkamäärä 57 000 työpaikalla (54 %).

Liikennesuorite/asukas on arvioitu kasvavan 19 % vuosina 2004-2030. Liikenteen ominaispäästöjen on laskettu vähenevän 19%. Raportissa käsitellään liikenteen suoritteita ja päästöjä Espoon alueella kulkevan liikenteen muutosten osalta.

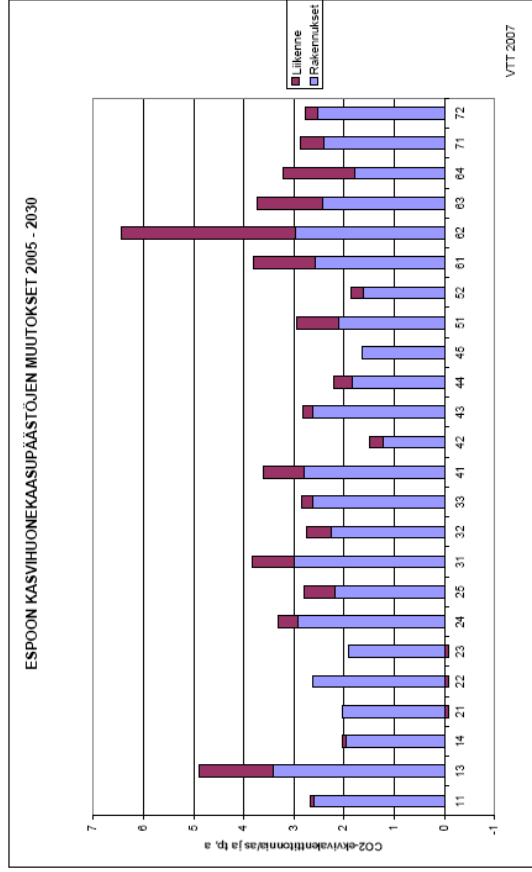
Espoon liikennesuorite kasvu vuodesta 2005 vuoteen 2030 on 860 miljoonaa ajoneuvokilometriä, eli 53 %. Espoon alueen liikenteen vuotuiset kasvihuonepäästöt kasvavat noin 80 000 hiilidioksidiekvivalenttina eli 24 % vuosina 2004 - 2030.



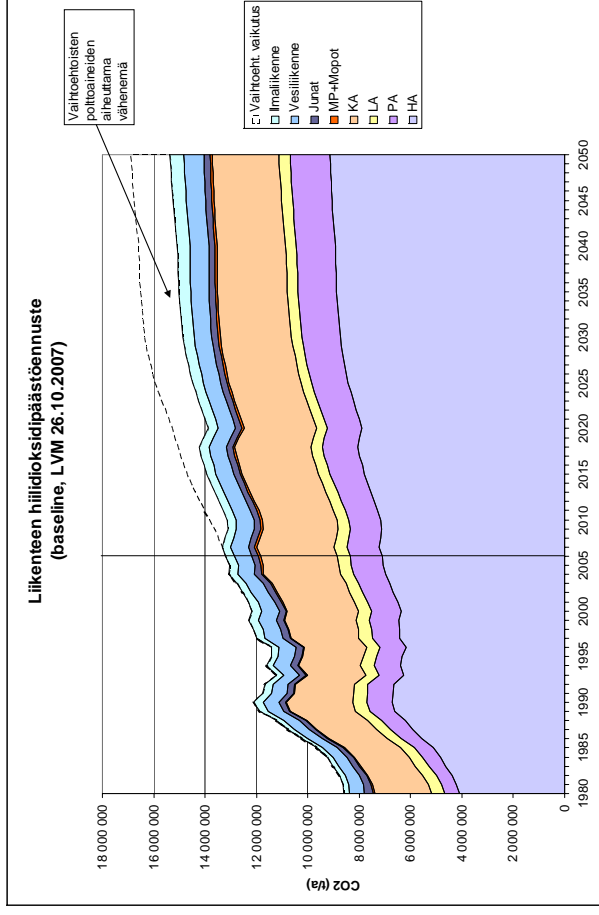
Kuva 21. Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen muutos osa-alueittain.



Kuva 37. Kasvihuonekaasupäästöjen muutokset kerrosneliometriä kohden.



Kuva 38. Kasvihuonekaasupäästöjen muutokset asukasta ja työpaikkaa kohden.



Kuva 5.5.1. Liikennemuotokohtaiset hiilidioksidipäästöt, ennuste vuoteen 2050 (baseline-skenaario).

5.5 Liikenteen CO2-päästöjen vähentäminen (Muistio, VTT 30.11.2007)

Muistiossa esitetään arvioita yksittäisten toimenpiteiden vaikutuspotentiaaleja CO₂-päästöjen vähentämisen suhteen sekä liikenteen CO₂-päästöennusteita skenaariotarkasteluna. Tarkasteluvuodet ovat 2020 ja 2050.

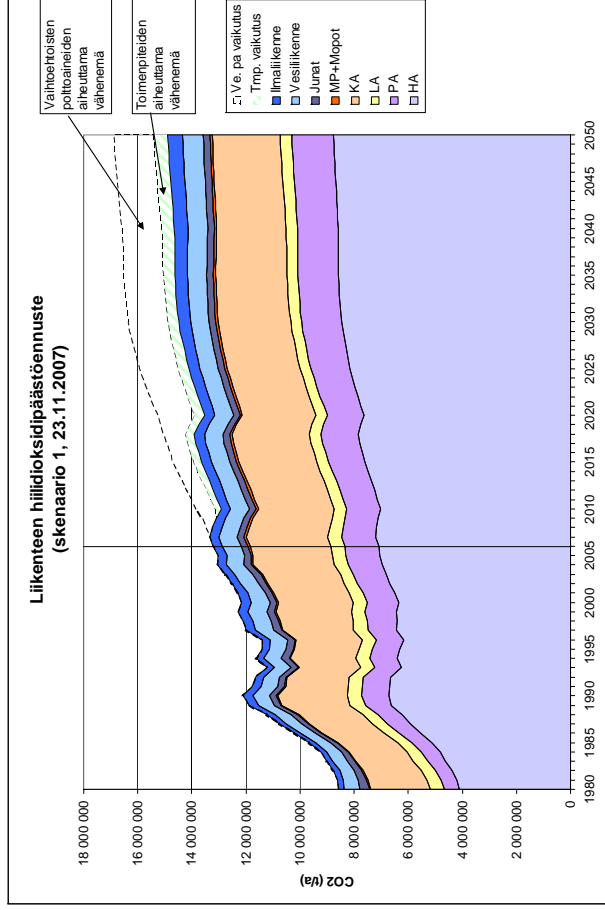
"Kuvassa 5.5.1 on esitetty uusimpien taustaennusteiden mukaan päivitetty liikennemuotokohtaiset CO₂-päästöennusteet (baseline-skenaario). Tässä käsitellään vain kotimaanliikennettä.

Liikennepolitiikkaskenaariossa ovat mukana liikennejärjestelmän kehittämistä ja ylläpitoa koskevat muutujat:

- raideverkon kehittäminen
- kiristetyt nopeusrajoitukset yli 60 km/h tieosuuksilla
- työsuhdematkalipun laajempi käyttö
- suurten kaupunkien joukkoliikennetuki.

Vaihtoehtoisten polttoaineiden käyttö on tämänhetkisten sopimusten mukainen. Baseline-skenaariota suurempaa teknologian hyväksikäyttöä, maankäytön ohjauksen sekä asennemuutosten vaikutuksia ei ole otettu mukaan, eikä myöskään hinnoittelukeinoja tai energian reaalihintan selkeän nousun vaikutusta.

Toimenpiteiden kustannusvaikutus liikennejärjestelmän ylläpitoon on yli 200 miljoonaa euroa vuodessa.



Kuva 5.5.2. Liikenteen CO₂-päästöennuste liikennepoliittikkaskenaariossa

Liikennepoliittikkaskenaarion oletuksilla liikenteen hiilidioksidipäästöt nousevat nykyisestä 13,2 miljoonasta tonnista 13,5 miljoonaan tonniin v. 2020 ja 14,9 miljoonaan tonniin v. 2050. Vaihtoehtoisten polttoaineiden ansiosta päästöt vähenevät vastaavasti 1,3 – 1,5 miljoonalla tonnilla vuodessa ja liikennejärjestelmän kehittämisen sekä palveluiden tukemisen ansiosta 0,4 – 0,5 miljoonalla tonnilla vuodessa.”

6. JOUKKO- JA TAVARALIIKENNE

6.1 Tavoiteinjastosuunnitelma (YTV:n julkaisu 23/2007)

Tavoiteinjastosuunnitelma on osa Pääkaupunkiseudun liikennejärjestelmäsuunnitelma PLJ:n joukkoliikennestrategiaa. Tavoiteinjastosuunnitelma toimii operatiivisen ja strategisen suunnittelun yhdistävänä suunnittelutasona. Suunnitelman lähtökohdانا on PLJ 2007 ja siinä osoitetut hankkeet.

6.2 Suurten kaupunkiseutujen joukkoliikenteen kilpailukykyinen palvelutaso (LVM julkaisu 55/2007)

http://www.mintc.fi/oliver/up936-LVM55_2007.pdf

Työssä selvitetiin lähtökohia, joilla joukkoliikenteen kulkutapaosuutta voidaan nostaa niillä kasvavilla kaupunkiseuduilla, joilla on siihen potentiaalia.

Esimerkkinä tämän työn kannalta hyödyllisestä tiedosta voidaan esittää alla oleva taulukko joukkoliikenteen potentiaalisista käyttäjistä suurilla kaupunkiseuduilla. Potentiaalin saaminen joukkoliikenteen käyttäjiksi lisäksi joukkoliikenteen kulkutapaosuuden pääkaupunkiseudulla 38 %:sta 40-42 %:iin.

Taulukko 2. Potentiaaliset joukkoliikenteen käyttäjät ja lisämatkojen määrä suurilla kaupunkiseuduilla.

Alue	Potentiaali (sekakäyttäjät ja norm. autoliijat) henkilöä				Joukkoliikenteen lisämatkat (keskim. 1 matka/viikko) miljoonaa matkaa/vuosi				Joukkoliikenteen lisämatkat (keskim. 4 matka/viikko) miljoonaa matkaa/vuosi			
	20 %		50 %		20 %		50 %		20 %		50 %	
	% väestöstä	henkilöä	% väestöstä	henkilöä	milj. matkaa	muutos %	milj. matkaa	muutos %	milj. matkaa	muutos %	milj. matkaa	muutos %
Helsinki	40 000	7 100 000	100 000	18	1,9	4,8	7,7	19,2	9,8	3,9	7,7	19,2
Espoo-Kauniainen	20 500	8 51 100	21	1,0	2,5	3,9	7,7	9,8	3,9	3,1	7,7	9,8
Vantaa	16 100	8 40 300	21	0,8	1,9	2,8	4,4	11,1	4,4	1,1	11,1	4,4
Pääkaupunkiseutu	76 600	8 191 400	19	3,7	9,2	14,7	23,6	47,6	23,6	8,1	47,6	23,6
Ympäryskunnat	23 000	8 57 600	20	1,1	2,8	4,4	11,1	4,4	1,1	4,4	11,1	4,4
Helsingin seutu yht.	99 600	249 000	4,8	4,8	12,0	19,1	47,8	47,8	19,1	31,1	47,8	47,8
Tampere	16 500	8 40 800	20	0,8	3,2	2,0	8,1	12,9	7,8	3,1	12,9	7,8
Ympäryskunnat	9 000	8 22 500	20	0,4	1,1	1,7	4,3	4,3	1,7	1,7	4,3	4,3
Tampereen seutu yht.	25 500	63 300	1,2	1,2	3,0	4,9	12,2	12,2	4,9	2,6	13,4	13,4
Turku	13 700	8 34 200	19	0,7	3,4	1,6	8,4	13,4	2,6	1,2	13,4	2,6
Ympäryskunnat	6 100	8 15 300	20	0,3	0,7	0,7	2,9	2,9	0,7	0,7	2,9	0,7
Turun seutu yhteensä	19 800	49 500	0,9	0,9	4,1	2,4	11,3	11,3	3,3	2,4	11,3	3,3
Oulu	9 900	8 24 800	19	0,5	9,4	1,2	23,6	19,1	1,9	3,7	19,1	4,76
Ympäryskunnat	6 300	8 15 800	19	0,3	0,8	0,8	3,03	3,03	0,8	0,8	3,03	0,8
Oulun seutu yhteensä	16 200	40 600	1,9	0,8	10,2	2,0	26,6	26,6	2,7	4,5	26,6	5,5
Yhteensä	160 900	8 402 400	19	7,7	19,3	30,9	77,3	77,3	30,9	19,3	77,3	77,3

6.3 Ympäristöystävällisen kaupunkiliikenteen kehittäminen Helsingissä (HKL D: 9/2007)

Esittelee ensisijaisesti niitä keinoja, joihin Helsingin kaupungin liikennelaitoksella (HLK) on parhailla mahdollisuudet vaikuttaa ympäristöystävällisen kaupunkiliikenteen kehittämiseksi.

Toimenpiteet:

- 1) Ympäristöystävällinen käyttövoima joukkoliikenteessä
 - 2) Ympäristöyöhyökkeet
 - 3) Kaupunkipyöräkonseptin kehittäminen
 - 4) Yhteiskäyttöautoilun kehittäminen
 - 5) Liityntäpysäköinnin kehittäminen
 - 6) Laajamittaisen kutsuohjatus liikennemuodon kehittäminen
 - 7) Liikkumisen ohjauksen tehostaminen
- Jotain vaikutuksista, ei paljon kasvihuonepäästöjen kannalta.

6.4 Vantaan lähijuna-asemien kehittämisselvitys

Selvityksessä on kartoitettu Vantaankosken radan ja pääradan asemien vahvuuksia ja heikkouksia, ideoitu tavoitteita ja esitetty sekä yleisiä että asemakohtaisia parannustoimenpiteitä.

6.5 Tavarautoliikenteen tutkimuksia ja ennustemenetelmiä koskeva selvitys (PJS C 2005:7)

Raportissa esitetään tavarautoliikenteen tutkimuksia ja ennustemenetelmiä koskevan kirjallisuus-selvityksen tuloksia.

Useissa mallien yleistilannetta tarkastelevissa lähteissä todetaan, että käytössä olevat tavaraliikenteen mallit ovat varsin kehitysmättömiä verrattuna kaupunkiseuduilla käytössä oleviin malleihin.

7. AJONEUVOTEKNIikka

7.1 Vähäpäästöiset ajoneuvot Helsingissä. selvitystyö kaasun ja muiden vähäpäästöisten tekniikoiden käyttömahdollisuuksista. Tiivistelmäraportti (Helsingin kaupungin ympäristökeskuksen julkaisu 9/2006)

Selvitys oli osa Helsingin kestävän kehityksen ohjelman toteutusta. Työssä selvitettiin kaasun ja muiden vähäpäästöisten polttoaineiden liikennekäytön laajentamisen mahdollisuuksia Helsingissä.

Selvityksen mukaan suurimmat haasteet liittyvät liikenteen hiilidioksidipäästöjen rajoittamiseen. Hiilidioksidipäästöjen eli käytännössä polttoaineen kulutuksen merkittävä alentaminen edellyttäisi suuria muutoksia niin autoteollisuuden kuin kuluttajien ajatusavassa. Myös tehokkaat biopolttoaineet mahdollistavat CO₂-päästöjen vähentämisen, mutta laajamittainen biopolttoaineiden käyttöönotto ilman tehokkaita energiansäästötoimenpiteitä ei ilene järkevä.

Helsingin omien autojen päästö- ja kulutusosuus on keskimäärin 1 % koko Helsingin alueen arvoista. Tästä huolimatta Helsingin tulisi kuitenkin toimia esimerkkinä siitä, miten autot valitaan järkevästi, miten niitä käytetään järkevästi ja miten ympäristöraportointi järkeistään järkeväällä tavalla.

7.2 Ajoneuvoliikenteen energiankulutus ja päästöt (PJS B 2005:15)

Raportti kuvaa ajoneuvoliikenteen päästöistä tehdyn kirjallisuus selvityksen tuloksia. Raportissa esitetään päästöihin ja kulutukseen liittyviä tekijöitä, päästöomalleja ja sekä ehdotuksia jatkotyöksi.

Tämän työn kannalta hyödyllisenä esimerkkinä voidaan esittää Grazin kaupungissa 1990-luvun alussa tehdyn kokeilun tulokset. Kokeilussa todettiin, että nopeusrajoitusten alentaminen kaduilla alentaa eri päästökomponentteja (kulutus -1%, NO_x -32%, HC -17% ja CO -3%). Vaikutukset koko verkolla olivat murto-osa tästä, mutta kokonaisvaikutus oli samansuuntainen (kulutus -0%, NO_x -2,6%, HC -1% ja CO -0,2%).

7.3 Skenaariot autokannan kehityksestä vuoteen 2030 (Ajoneuvohallintakeskuksen tutkimuksia ja selvityksiä 4/2006)

Selvityksessä on tarkasteltu kuuden autokannan kehitystä kuvaavan skenaarion mukaisia lukupohjaisia tietoja tulevaisuuden mahdollisista kehitysohjelma-

Bensiinin kulutus laskee kaikissa skenaarioissa. Tämä johtuu uusien autojen polttonesteenkulutuksen pienentämisestä sekä kulutuksen osittaisesta siirtymisestä muihin polttoainetyyppeihin.

8. LIIKENTEEN TALOUDELLINEN OHJAUS

8.1 Selvitys maksuttoman joukkoliikenteen vaikutuksista Helsingissä (HKL D:1/2008)

<http://www.hel.fi/wps/wcm/resources/file/eb71210557bd1a8/Maksuttoman%20joukkoliikenteen%20vaikutukset.pdf>

Työssä selvitetiin Helsingissä maksuttoman joukkoliikenteen vaikutuksia liikkumistottumuksiin, yksityisautoiluun, liikenteen päästöihin ja energiankulutukseen, joukkoliikenteen hoitoon ja kilpailukykyyn sekä kokonaisrahoitustarpeeseen.

Mallitarkasteluiden mukaan joukkoliikenteen maksuttomuus Helsingissä lisäisi joukkoliikennematkoja noin kolmanneksella. Lisäys merkitsi noin 150 000 uutta joukkoliikennematkaa arkuorokaudessa. Siirtymä olisi pääosin kevyen liikenteen matkoista. Henkilöautoilu Helsingin alueella vähenisi noin 9 %, mikä vastaa 9 500 henkilöauton poistumista liikenteestä. Yksityisautoiluun vähentämisen seurauksena liikenteen energiankulutus ja liikenteen tuottamat hiilidioksidipäästöt vähenisivät Helsingin osalta noin 10 %.

Taulukko 1. Mallinnettuja päästö- ja energiankulutusvaikutuksia

Liikenteen päästövaikutuksia	Helsinki		mallinnettu muutos
	2005	abs.	
Nox-päästöt, tn/a	2 651	-84	-3 %
CO ₂ , 1000 t/a	557	-56	-10 %
CO-päästöt, tn/a	10 215	-997	-10 %
HC, tn/a	956	-74	-8 %
Huukkaset, tn/a	141	-5	-3 %

Liikenteen energiankulutus Helsingissä

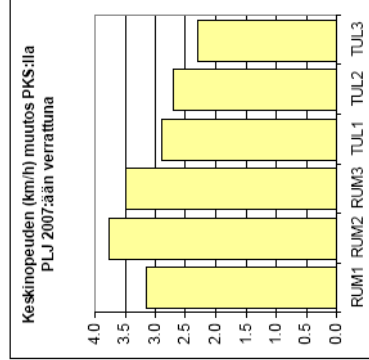
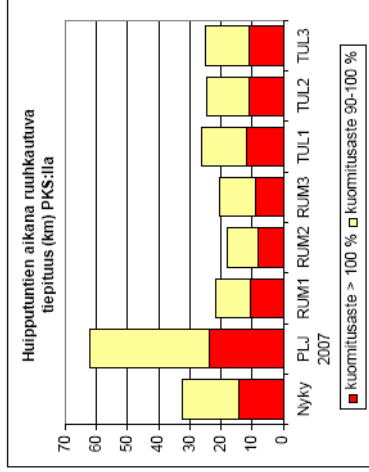
	Helsinki	
Polttonesteiden energiankulutus (GWh/v)	1 282	-140
Sähköenergiankulutus (GWh/v)	50	17
Liikenteen energiankulutus yht.	1 332	-123

8.2 Tienkäyttömaksujen vaikutukset Suomessa. Esiselvitys. (LVM julkaisu 35/2007)

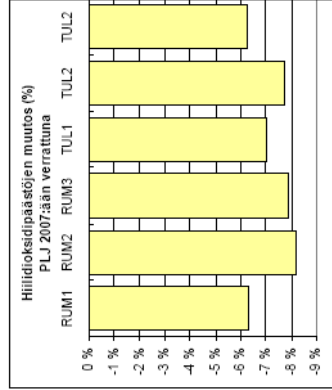
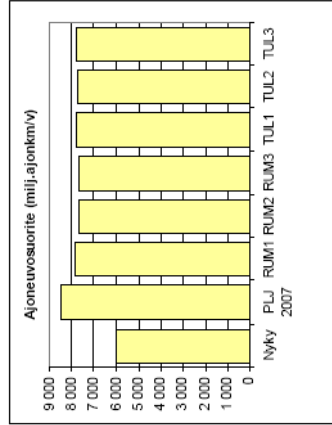
http://www.mintc.fi/olhver/upl/781-LVM35_2007.pdf

Selvityksen tarkoituksena on lisätä tietämystä tienkäyttömaksuista ja niiden vaikutuksista Suomessa. Selvityksessä arvioitiin neljän skenaarion avulla, miten tienkäyttömaksut voisivat vaikuttaa liikenteen määrään, valtion verokertymään ja tieliikenteen päästöihin Suomen olosuhteissa vuoden 2015 liikennemäärällä.

Lasketun ruuhkamaksuskenaarion tulokset viittaavat siihen, että ruuhkamaksu voisi olla yksi toimien-
pidevaihtoehto pääkaupunkiseudun ruuhkaongelmien ratkaisuun.



Kuva 5.5. Huippuntien aikana ruuhkautuva tiepituus nykytilanteessa sekä PLJ 2007-suunnitelman mukaan ja eri ruuhkamaksuvaihtoehdoissa vuonna 2030 sekä ruuhkamaksujärjestelmien vaikutukset keskinopeuden muutoksiin PLJ 2007:n verrattuna (RUM1:3 vyöhykkeen porrastus, RUM2: 1 vyöhyke, RUM3: 2 vyöhykettä, TUL1: 3 hiinan kertamaksut, TUL2: 1 hiinan kertamaksut, TUL3: 2 hiinan kertamaksut)



Kuva 5.6. Ajo-nopeusarvot nykytilanteessa sekä PLJ 2007-suunnitelman mukaan ja eri ruuhkamaksuvaihtoehdoissa vuonna 2030 sekä ruuhkamaksujärjestelmien vaikutukset hiihtöksidipäästöihin PLJ 2007:n verrattuna (RUM1:3 vyöhykkeen porrastus, RUM2: 1 vyöhyke, RUM3: 2 vyöhykettä, TUL1: 3 hiinan kertamaksut, TUL2: 1 hiinan kertamaksut, TUL3: 2 hiinan kertamaksut)

9. MAANKÄYTTÖ

9.1 Helsingin seudun maankäytön, asumisen ja liikenteen toteuttamisohjelma 2017 (MAL 2017)

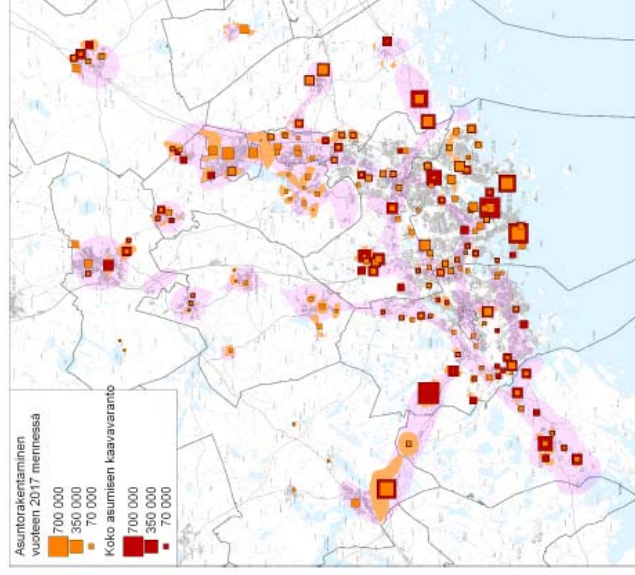
Helsingin seudun yhteistyökokous on hyväksynyt lähitulevaisuuden yhteistyökohteiksi 13 ns. kärki-hanketta ja kehittämisvyöhykettä (ks. asiakirja 18).

Seuraavassa on arvioitu seudun kuntien kaavoitusvalmiutta aserettujen asuntotuotantotavoitteiden toteuttamiseksi. Kaavoitusvalmius on arvioitu olemassa olevien yleiskaavojen ja asemakaavojen rakennusmaavaroitusten pohjalta.

Yleiskaavaranto on peräisin ja lainvoimaisista tai nähtävillä olleista yleiskaavoista. Varanto on kerätty suunnitteluasakirjoista ja/tai se on arvioitu keskimääräisten aluekehokkuuksien avulla. Kaikilla 14 kunnan tarkastelualueilla ei ole ajantasaista yleiskaavaa. Jos yleiskaavaa ei ole, yleiskaavaranto on arvioitu nollassi, vaikka kaavoitusohjelman tms. perusteella osoitettaisiinkin kerrosalatavoitteita.

KUNTA	Asumisen yleiskaavajärjestelmä	Kunnan erio-alueita koskevat kaavoitukset	MAL-ohjelman mukainen kaavoitus	Huoltoväestön ja palvelu- ja työpaikkojen tarve	Yleiskaavojen kaavoitus	Yleiskaavojen kaavoitus
Helsinki	3 484 000	3 354 000	3 354 000	4 300	2 800	2 800
Vammala	1 312 000	1 164 000	1 164 000	3 000	1 000	1 000
Kauniainen	228 000	227 800	227 800	450	0	0
Kerava	185 000	182 000	182 000	450	450	450
Porvoo	81 000	81 000	81 000	400	400	400
Nurmijärvi	258 000	0	100 000	397 000	400	0
Pirkanmaa	61 000	119 000	60 000	232 000	150	0
Uusikaupunki	235 000	235 000	235 000	400	370	370
Kirkkonummi	311 000	1 084 000	300 000	983 000	400	400
Varti	168 000	711 000	228 000	804 000	550	335
Yhteensä	8 394 000	20 152 800	1 027 000	14 488 000	13 350	200

Taulukko 4.2 Varannot, asuntotuotantotarvot ja -tavoitteet sekä kaavojen riittävyys



Kartta 4.2 Asuntorakentaminen vuoteen 2017 mennessä ja kaavarannot suurimmilla rakentamisalueilla

Tärkeimmät tuotantotavoitteiden toteutumisen edellytykset – Kaavoitus

Suurimmassa osassa kuntia kaavavaroja on runsaasti. Asemakaavavaroja on muutaman lähi-vuoden tarpeisiin. Yleiskaavavaroja on useissa kunnissa riittävästi seuraavan 10 vuoden rakenta-mistarpeisiin. Rakentamista tulee ohjata yleiskaavoilla. Niissä kunnissa, joissa yleiskaavoja ei ole, yh-dyskuntarakenteeseen liittyvät ongelmat ovat suurimpia.

Kaavavarannoissa on kuitenkin kohtaan-ongelmia. Varannot eivät välttämättä ole kaupunkiraken-teen tai kysynnän kannalta hyvillä paikoilla. Varannoissa on mukana epävarmvoja käyttötarkoituksen muutoksia. Asemakaavat ovat osin vanhentuneita ja merkittäv osa pientaloalueiden vanhasta kaa-vavarannosta, joka on rakennetuilla tontteilla, on hyvin hitaasti toteutuvaa.

9.2 Valtion ja Helsingin seudun kuntien välinen aiesopimus asunto- ja tonttitarjon-nan lisäämiseksi (18.1.2008)

Aiesopimuksen lähtökohdانا on kuntien kunta- ja palvelurakennehankkeen yhteydessä valtiolle an-tamassaan kaupunkiseutusuunnitelmissa asettama tavoitteiden asetelu, jonka mukaan:

"Seudullisena tuotantotavoitteena vuosina 2008 - 2017 on keskimäärin 12 000 – 13 000

asunnon rakentaminen vuosittain. Tavoitteena on, että alueen kunnissa uustuotannossa

on valtion tukema vuokra-asuntotuotantoa 20 %."

Tonttitarjonta

2. Kunnat lisäävät asemakaavoitusta yhdyskuntarakennetta eheyttävällä tavalla siten, että valmistu-vissa asemakaavoissa osoitetaan vähintään 13 000 asunnon vuosituotantoa vastaava vuotuinen uusi rakennusnopeus. Tavoite jaetaan kuntakohtaiseksi.

HELINGIN SEUDUN ASUNTOTUOTANTO JA TAVOITTEET

	Valmistu-neet asun-not (keskim./vuosi)	Valmistuneet asunnot 2006	Arvio vuonna 2007 valmistu-vasta tuotan-nosta	Valmistuneet val-tion tukemat vuokra-asunnot 2000 – 2006 (kes-kim./vuosi) (%)	Valmistu-neet valtion tukemat vuokra-asunnot 2006 (%)	Seudullisesti yhteisesti sovitut tavoitteet	
						Kuntien tuotantotavoit-teet 2008 – 2017 (keskim./vuosi)	Kunnan tavoite valtion tukemien-vuokra-asuntojen osuus keskim./vuosi (%)
PAKAUPUNKISEUTU							
Helsinki	3 440	2 290	2 800	917 (27 %)	460 (20 %)	5 000	1 000 (20 %)
Espoo	2 520	1 880	1 700	540 (21 %)	225 (12 %)	2 500	500 (20 %)
Vantaa	1 750	1 600	390	390 (22 %)	265 (17 %)	2 000	400 (20 %)
Kaunainen	30	39	15	4 (13 %)	24 (62 %)	60	12 (20 %)
YHTEENSÄ	7 740	5 809	1 850 (24 %)	974 (17 %)	9 560	1 910 (20 %)	
KLUIMAKUNNAT							
Järvenpää	310	159	250	30 (10 %)	0	500	100 (20 %)
Kerava	350	517	429	90 (26 %)	0	480	100 (21 %)
Nurmijärvi	200	217	350	0 (0 %)	0	270	50 (18 %)
Pirkkala	400	306	350	40 (10 %)	0	400	80 (20 %)
Pornainen	60	19	30	0 (0 %)	0	120	25 (20 %)
Tuusula	350	328	390	30 (9 %)	0	400	80 (20 %)
YHTEENSÄ	1 890	1 609	190 (11 %)	2 170	440 (20 %)		
NELOSET							
Hynkää	280	274	250	20 (7 %)	20 (7 %)	330	65 (20 %)
Kirkkonummi	380	321	383	45 (12 %)	0 (0 %)	475	95 (20 %)
Sipoo	200	204	214	0 (0 %)	0 (0 %)	400	80 (20 %)
Vihti	260	365	284	15 (6 %)	27 (7 %)	355	70 (20 %)
YHTEENSÄ	1 120	1 164	1 131	80 (7 %)	47 (4 %)	1 560	310 (20 %)
HELINGIN SEUTU							
YHTEENSÄ	10 590	8 890	2 120 (20 %)			13 290	2 560 (20 %)

9.3 Kaupunkiseutusuunnitelma. Maankäytön, asumisen ja liikenteen yhteensovitta-misen parantaminen pääkaupunkiseudulla ja Helsingin seudulla (19.6.2007)

Liikenteen järjestämiselle ja energiantuotannolle ja -käytölle uuden haasteen tuovat ilmastonmuutok-sen torjuntaan lähtävät toimet. Liikenteen osalta pyritään liikenteen sujuvaan järjestämiseen siten, että kasvavan väestön työ- ja asointimatkat sekä kaupan ja teollisuuden kuljetukset sujuvat seudulla kohtuullisessa ajassa ja ympäristön ja energiankäytön kannalta kestävällä tavalla. Se edellyttää jouk-koliikenteen osuuden nostamista nykyisestä mm. joukkoliikenteen palvelutasoa parantamalla ja raide-liikenteen osuutta kasvattamalla, kävely- ja pyöräilykulttuurin vahvistamista sekä valtion rahoituksen lisäämistä liikenteelle. Näin voidaan varmistaa tie- ja rataverkon tasapainoinen rakenne ja verkon ka-pasiteetin riittävyys, tarkoituksenmukainen joukkoliikenne, polkkitaisten yhteyksien olemassaolo sekä riittävä ja turvallinen kevyen liikenteen verkko.

MAL-neuvottelukunta määritteli ja Helsingin seudun 14 kunnan yhteistyökokous hyväksyi lähitulevai-suuden yhteistyökohteiksi 13 nk. kärkihanketta ja kehittämisyöhykettä. Seudun kunnat ovat arvioi-neet, että näiden vyöhykkeiden kehittämisellä on saavutettavissa suurimmat asuntojen ja työpaikka-rakentamisen volyymit seudulla siten, että myös joukkoliikenteen järjestäminen on mahdollista, talou-dellisesti kannattavaa sekä yhdyskuntarakenteellisesti ja ympäristön kannalta edullista.

9.4 Pääkaupunkiseudun keskeiset erityispiirteet ja kehityssuunnat 2006–2015 (14.2.2006)

Kaikkiaan pääkaupunkiseudulla on yli 30 keskusta, jos keskus määritellään alueeksi, jonka 1 kilomet-rin säteisen vyöhykkeen sisälle jää vähintään 10 000 asukasta tai 10 000 työpaikkaa tai mikäli alueel-le suuntautuu vähintään 20 000 asoimattakkaa / arkivuorokausi.

Pääkaupunkiseudun kaupunkien yleiskaavoissa on asuntorakentamiseen tarkoitettua kerrosalaa yh-teenensä 18,25 miljoonaa neliometriä, josta kerrostaloasumiseen on osoitettu 10 milj. k-m2 ja pientalo-rakentamiseen 8 milj. k-m2. Työpaikkarakentamiseen on osoitettu vastaavasti 16,23 miljoonaa ker-rosneliometriä.

Hallitsemattomasti rönsyilevä yhdyskuntarakenne pidentäisi entisestään työ-, asiointi- ja virkistysmat-koja ja vaikeuttaisi peruspalvelujen järjestämistä. Keskuksia ympäröivällä laajalla seudulla ei yleensä ole joukkoliikennettä kannattavaksi tekevää väestöpohjaa. Ilman yhdyskuntarakenteen ja joukkoliiken-teen parempaa yhteensovittamista yksityisautoilu lisääntyisi voimakkaasti.

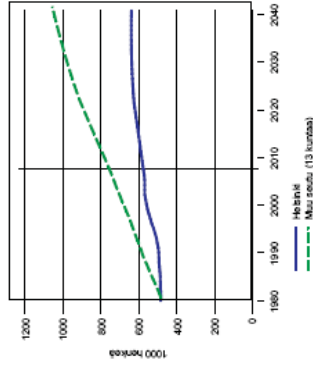
9.5 Helsingin väestöennuste 2008–2040

Helsingille ja Helsingin seudulle esitetään väestökehityksen perusvaihtoehto, joka perustuu Helsingin seudun taloudellista kehitystä koskevaan skenaarioon. Perusvaihtoehto perustuu optimistiseen mutta realistiseen aluetalouden skenaarioon, jonka mukaan Suomen ja Helsingin seudun talouden kasvu jatkuu vanhana vuonna 2007 ja sen jälkeenkin edelleen positiivisena, vaikkakin hitaampana kuin vuo-sina 2005 – 2007.

Koko Helsingin seudulla arvioidaan valmistuvan keskimäärin noin 10 000 asuntoa vuodessa vuoteen 2030 asti.

Asumisväljyyden arvioidaan kasvavan Helsingissä tulotason noususta ja väestörakenteen muutokses-ta johtuen nykyisestä (v. 2005) noin 34 m2:stä / henkilö noin 42 m2:iin / henkilö vuoteen 2030 men-nessä.

Kuvio 10. Helsingin ja muun Helsingin seudun väestö 1980–2007 sekä väestöprojekti 2008–2040
 Figur 10. Folkmängden 1980–2007 och prognos för 2008–2040 i Helsingfors och resten av regionen



9.6 Liikennejärjestelmän kannalta hyvä yhdyskuntarakenne ja maankäyttö. Kirjallisuusselvitys maankäytön ja liikenteen vuorovaikutuksesta (PJS B2005:11)

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää kotimaisen ja ulkomaisen kirjallisuuden perusteella, minkälaista on liikennejärjestelmän kannalta hyvä maankäyttö. Työn ensimmäisessä vaiheessa selvitettiin eri toimintojen sijoittumistavoitteita. Työn toisessa vaiheessa selvitettiin yhdyskuntien koon, muodon ja rakenteen merkitystä liikennejärjestelmälle. Kaupunkien koko vaikuttaa joukkoliikenteen toimintaedellytyksiin, mutta ei juurikaan matkustustarpeeseen eikä energiankulutukseen asukasta kohti. Taajamarakenteen geometria muotoutuu väestömäärän kasvassa pienestä pistemäisestä taajamasta nauhamaiseksi ja edelleen säteittäiseksi ja verkkomaiseksi. Säteittäisen rakenteen on todettu olevan yleisin ja energiankulutukseltaan edullisin keskiuurilla tai suurilla taajamilta. Tällöin joukkoliikenteen järjestämiselle on hyvät mahdollisuudet. Kaupunkien koon kasvassa säteittäinen yhden keskuksen muoto täydentyy tähtimäisestä verkkomaiseksi monen keskuksen malliksi, jolloin uudeksi liikennejärjestelmän haasteeksi tulee poikittaisliikenteen järjestäminen.

Tiivis yhdyskuntarakenne on edullinen liikenteen energiankulutuksen, kevyen liikenteen ja joukkoliikenteen kannalta. Tutkimukset ovat osoittaneet, että asukasliikenteen pitäisi olla vähintään 2000 asukasta neliökilometrillä, jotta henkilöautoliikenteen kanssa kilpailevan laadukkaan joukkoliikenteen järjestäminen olisi mahdollista. Liikennejärjestelmän kannalta edullista onkin olemassa olevan yhdyskuntarakenteen täydentäminen, ns. eheyttävä rakentaminen. Toimintojen (asuminen, työpaikat, palvelut ja virkistysalueet) sekoittaminen vähentää liikkumistarvetta verrattuna eriytyneeseen rakenteeseen. Toiminnot ovat lähellä toisiaan, jolloin kevyen liikenteen käyttöön on paremmat mahdollisuudet ja joukkoliikenteen järjestämismahdollisuudet paranevat tasapainoisemman matkustus- kysynnän ansiosta.

Kolmannessa vaiheessa selvitettiin mikä vaikutus liikenteen ja maankäytön suunnitteluun keinoilla on toisiinsa ja miten maankäytön suunnitteluun keinoilla voidaan tukea liikennejärjestelmäsuunnittelua. Pyrittäessä kestäväin kehityksen mukaisiin yhdyskuntiin päästään parhaaseen lopputulokseen integroimalla maankäyttöä ja liikennejärjestelmää koskevat toimenpiteet niin, että ne tukevat toisiaan.

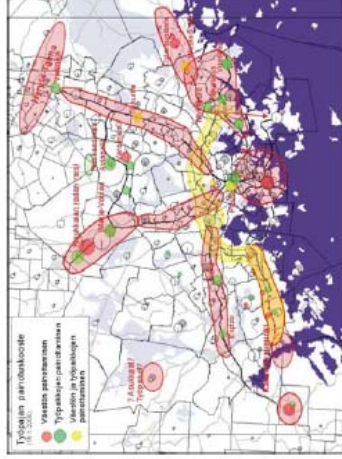
9.7 Liikennejärjestelmän kannalta hyvä maankäyttö. Maankäyttö-liikenne – tarkastelut (PJS B2006:1)

Selvityksessä on tarkasteltu maankäytön kehittymisen vaikutuksia pääkaupunkiseudun ja Uudenmaan liikenteeseen ja liikennejärjestelmään. Selvityksen mukaan tiivis yhdyskuntarakenne on edullinen mm. liikenteen energiankulutuksen kannalta. Parhaaseen tulokseen päästään maankäytön ja liikennejärjestelmän toimenpiteiden yhdistelmissä.

Vuoden 2005 kirjallisuusselvitykseen viitataan todetaan, että kirjallisuudesta ei löytnyt ”kattavia arvioita” maankäytön muutosten vaikutusten suuruudesta ajoneuvoosuuksittain ja joukkoliikenteen kulkumuoto-osuuksiin.

Teoreettiset tarkastelut pohjautuivat kirjallisuusselvityksen päähavaintoihin ”liikenteen kannalta hyvästä maankäytöstä: tiivistävä keskusverkosto, raidekäytäväkaupunki ja [y]leiskaavoissa tiedossa olevia rakentamisalueiden painottaminen”.

Selvityksen mukaan edullisia asuntoalueita näyttäisivät olevan hyvien ”hyvien joukkoliikenneyhteyksien varsilla sijaitsevat kantakaupunki ja muut keskeiset alueet, jolla on myös kohtalaisen paljon työpaikkoja”. Työpaikka-alueiden työmatkaliikenteen henkilöautosuoritteet eivät näytä vaihtelevan yhtä merkittävästi.



Kuva 4.6.2. Asiantuntijoiden pohtimien maankäytön tavoitteiden painotuskooste

9.8 Autoriippuvuus, yhdyskuntarakenne ja arjen kompleksisuus – katsaus kirjallisuuteen (YTK 2007)

Autoriippuvainen yhdyskuntarakenne ja sen vaihtoehdot on Teknillisen korkeakoulun Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskuksen (YTK / TKK), Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) sekä partnerikaupunkien/maakuntaliittojen yhteinen tutkimus- ja kehittämishanke. Hankkeen tarkoituksena on kaupunkiseutujen yhdyskuntarakenteen autoriippuvuuden piirteiden analyysi, kehitystrendien hahmottaminen ja monikeskuisuuden ominaisuuksien kartoittaminen. Hankkeessa selvitetään, kuinka autoriippuvaisia yhdyskunnat ovat, mihin suuntaan kehitys on menossa ja miten autoriippuvuutta voidaan vähentää.

Kirjallisuuskatsauksessa on kartoitettu yhdyskuntarakenteen, ihmisten arjen ja autoriippuvuuden välisiä yhteyksiä olemassa olevan tutkimuksen pohjalta. Katsauksessa käsitellään mm. kysymystä, onko yhdyskuntarakenteella väliä kun pyritään vähentämään liikenteen haitallisia vaikutuksia.

Millainen kaupunkirakenne tuottaa mahdollisimman vähän liikennettä? Tärkeimmiksi rakennetun ympäristön ominaisuuksiksi on Solitanin ja Allanin (2006) mukaan yleensä määritelty tiivisyys, maankäytön

sekoittuneisuus (monipuolisuus) ja suunnittelupiirteet (urban design). Dielemanin ym. (2001) mukaan rakennetun ympäristön ja liikenteen välistä yhteyksiä on tarkasteltu mm. sellaisten yhdyskuntarakenteiden ominaisuuksien näkökulmista kuin asuminen ja työpaikkojen tiheys (residential and employment densities within neighbourhoods or activity centres), maankäytön sekoittuminen, saavutettavuus mikrotaasolla (microaccessibility) sekä suunnittelu (design).

Toiskallio kiinnittää huomion yhdyskuntarakenteen piirissä tapahtuvien toimintojen sektoritoimiseen ja hajautumiseen, mikä lienee ”kokemuksellisesti voimakkaain autoiluun liittyvä yhdyskuntarakenteellisen limiö arjessa ja hallitsee siksi näkemyksiä koko yhdyskuntarakenteen muutoksesta.” (Toiskallio 2001, 23.)

Liikenteen kannalta optimaalisesta tiiviydestä on keskusteltu paljon. Kenworthy ja Laube havaitsivat tutkimuksessaan (1999), että autorippuvaisuus vaihtelee laajassa otoksessa maailman kaupunkeja systemaattisesti, ja selvästi maankäytön muotojen mukaan. Kaupunkirakenteen tiiviyttä liittyvät Kenworthy ja Lauben mukaan vähäisempään auton omistukseen ja käyttöön, suurempaan joukkoliikenteen käyttöön ja kaupungin liikennejärjestelmän alhaisempiin kustannuksiin. Negatiivinen riippuvuus kaupungin tiiviyden ja liikenteen energiankulutuksen välillä on havaittu mm. tutkimuksessa hieman pienemmistä (71001,4 milj. as.) Tanskan, Norjan ja Ruotsin kaupungeista (Asmervik & Naess 1995 ja Naess 1995 Dielemanin ym. mukaan). Ristiriitaisia tuloksia on mm. tiiviyden vaikutuksesta työssäkäyntimatkojen pituuksiin. Tulosten ristiriitaisuus saattaa liittyä mm. yhdyskunnan kokoon (tästä esim. Levinson ja Kumar 1997, Dielemanin ym mukaan.).

9.9 Matkatuotosopas (Luonnon 30.1.2008, TTY)

Matkatuotosopaan tavoitteena on tuottaa tietoa erilaisten toimintojen liikenteellistä vaikutuksista maankäytön ja liikenteen suunnittelua varten. Oppaaseen on koottu tietoja eri toimintojen matkatuotoluista sekä niiden soveltamisesta maankäytön liikenteellisten vaikutusten arvioinnissa.

Alueellisten erojen kuvaamiseksi matkatuotosopassa käytetään ryhmittelyä, jossa alueet on jaettu kuuteen eri ryhmään kaupunkiseudun koon ja joukkoliikennetarjonnan perusteella. Lisäksi taajama-alueet on oppaassa jaettu kolmeen pääryhmään joukkoliikennetarjonnan ja yhdyskuntarakenteellisen sijainnin perusteella. Taajamien ulkopuolisten alueiden jako noudattaa Suomen Ympäristökeskuksen yhdyskuntarakenteen seurantarjitelman (YKR) aluejakoa.

Taajama-alueet on oppaassa jaettu kolmeen pääryhmään joukkoliikennetarjonnan ja yhdyskuntarakenteellisen sijainnin perusteella. Taajamat on matkatuotosopassa määritetty YKR-järjestelmän taajamamäärittelyn mukaisesti. Kaupunkimaisten taajamien sisäiset pääryhmät ovat jalankulkuvyöhyke, joukkoliikennivyöhyke ja autovyöhyke.

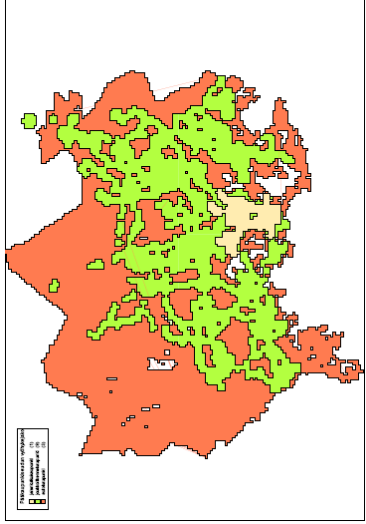
Taajamien ulkopuolisten alueiden määrittely perustuu YKR-järjestelmän luokitteluun, joita yhdistel-

ASUMINEN

a. Helsingin seutu vaikutusalueineen

Matkatuotoluut, kulkutapaajakauma ja henkilöautosuorite (koko vuoden keskiarvo)

Alue luokka	Koti- ja työmatkaa		Kuljetusta (osuus lehdystä matkoista, %)		Henkilöauto-suorite (km/asukas/vrk)				
	matkaa/100 k-m2 asukas (saapuvaa tai lähtevää)	matkaa/100 k-m2 asukas (saapuvaa tai lähtevää)	jalan	polku- ja henkilö-auto	metro, raitio- auto	lähi- juna			
Helsinki, Espoo, Vantaa ja Kauniainen	2,29	5,48	45 %	4 %	21 %	10 %	17 %	1 %	10,7
Kauniainen	2,22	5,08	26 %	7 %	45 %	11 %	5 %	4 %	20,5
lähitaajamat	2,33	5,06	18 %	6 %	59 %	10 %	1 %	3 %	24,9
asemanseutu, alle 1 km:n etäisyys	2,57	5,88	32 %	8 %	47 %	1 %	0 %	6 %	22,4
asemanseutu, alle 2 km:n etäisyys	2,81	5,68	25 %	6 %	57 %	1 %	0 %	4 %	24,2
ulkopuoliset taajamat <5000 as.	1,97	4,07	16 %	10 %	62 %	5 %	0 %	2 %	44,3
kylläseutus	2,23	3,41	16 %	6 %	68 %	5 %	1 %	1 %	30,6
keskimäärin koko seudulla	2,28	4,97	27 %	7 %	48 %	8 %	4 %	3 %	22,8



Kuva 2.5 Pääkaupunki-seudun kaupunkirakenteen perusvyöhykkeet (keltainen kuvaa jalankulkuvyöhykettä, vihreä joukkoliikennivyöhykettä ja oranssi autovyöhykettä).

9.10 Tontitarjonta ja asuntomarkkinat pääkaupunkiseudulla (Helsingin kaupungin ta- lous- ja suunnittelukeskuksen julkaisu 3/2007)

Pääkaupunkiseudun kaupungeissa on kaupunkien kaavoitusvirastojen tekemien tuoreiden (tilanne kevät 2007) laskelmien mukaan (tulukko 4.1) vanhitetuissa asemakaavoissa rakennettavissa olevaa asuntokerrostaa 6,8 miljoonaa kerroskotiä (kem2), joka vastaa suunnilleen 60 000 – 65 000 asunnon rakentamismahdollisuutta. Välimiiksi kaavoitettua varannosta Helsingissä ja Espoossa sijaitsee kummassakin 2,5 milj. kem2 (36 %) ja Vantaalla 1,9 milj. kem2 (28 %). Myös Kauniatisissa on kaavoitettu uusia rakentamismahdollisuuksia.

Käytännössä nykyinen rakennettavissa oleva tonttivaranto on pääkaupunkiseudulla varsin hajanainen ja siitä on merkittävä osa aktiivisen tarjonnan ulkopuolella. Se ei sellaisenaan näytä mahdollistavan pääkaupunkiseudun asuntotuotannon nostamisen noin 8.000 - 10.000 asunnon vuositasolle, joka loisi edellytykset edes nykyisen-tasoisien väestönkasvu ja asumisväljyyden kohoamisen jatkumiselle.

PKS:n kaupunkien yleiskaavoissa on varattu asuntorakentamiseen 13,2 milj. kem2, joten valmiit asemakaavat ja yleiskaavoissa kaavoitettavaksi osoitetut alueet tarjoavat yhteensä noin 20 milj. kem2 rakentamismahdoli-

suuksia seuraavan noin 20 vuoden aikana. Määrä vastaa 180 000 – 190 000 asunnon rakentamismahdollisuutta, joka toteutuessaan merkitsi PKS:n asuntojen lukumäärän kasvua yli kolmanneksella ja asuinrakennusten kerrosalan kasvua yli 40 %:lla (oletettu poistuma huomioiden).

Taulukko 5.2: Yhteenveto Helsingin seudun laskelmien tuloksista

	Nopea kasvu	Perusvaihtoehto	Hidas kasvu
Väestönkasvu, Helsingin seutu 2007–30 abs.	300 000	250 000	200 000
Väestönkasvu Helsingin seutu keskim./v, abs %	12 500 0,9 %	10 500 0,75 %	8 500 0,6 %
Asuntokysyntä 2007–20, keskim./v, Helsingin seutu PKS	11 000 – 12 000 9 000 – 10 000	9 000 – 11 000 7 000 – 9 000	7 000 – 9 000 5 500 – 7 500
Asuntokysyntä suhteessa tonttivarantoon	pajon kysyntää PKS:n uusille rakentamisalueille; uusien alueiden nopea toteutuminen	melko paljon kysyntää suurelle osalle PKS:n uusien rakentamisalueita, joillain alueilla toteutus voi olla hidas	kysynnästä puuttuvia jollakin PKS:n uusilla rakentamisalueilla; uusien alueiden hidas toteutuminen

9.11 Yleiskaavat ja maakuntakaava

Tausta-aineistona on käytetty myös Helsingin seudun kuntien yleiskaavoja sekä Uudenmaan maakuntakaavaa. Niiden sisältöä ei ole tässä referoitu erikseen.

www.ytv.fi

**YTV Pääkaupunkiseudun
yhteistyövaltuuskunta**

Liikenne
PL 521 (Opastinsilta 6 A), 00521 Helsinki
Puhelin (09) 156 11, faksi (09) 156 1369
etunimi.sukunimi@ytv.fi

**Huvudstadsregionens
samarbetsdelegation**

Trafik
PB 521 (Semaforbron 6 A), 00521 Helsingfors
Telefon (09) 156 11, telefax (09) 156 1369
fornamn.efternamn@ytv.fi

YTV:n julkaisuja 22/2008

ISSN 1796-6965
ISBN 978-951-798-709-7 (nid.)
ISBN 978-951-798-710-3