

Janne Aarnio

KAUPUNKIPYÖRÄJÄRJESTELMÄN  
KEHITYSMAHDOLLISUUDET SUOMESSA

Logistiikan koulutusohjelma  
2014

Aarnio, Janne  
Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Logistiikan koulutusohjelma  
Toukokuu 2014  
Ohjaaja: Heikkinen, Harri  
Sivumäärä: 37  
Liitteitä:

Asiasanat: kaupunkipyörä, kaupunkipyöräjärjestelmä, pyöräily

---

Opinnäytetyön aiheena oli selvittää kaupunkipyöräjärjestelmien sopivuutta Suomeen ja tutkia onko järjestelmillä potentiaalia kehittyä Suomessa.

Teoriaosuudessa on käsitelty perusteet kaupunkipyöräjärjestelmän toiminnasta, haasteista, hyödyistä, mahdollisuuksista ja järjestelmiin sovellettavasta teknologiasta. Työhön on otettu esimerkkejä muiden maiden järjestelmistä.

Empiriaosuudessa on kerrottu järjestelmien nykytilasta Suomessa ja vertailtu muita järjestelmiä Suomen olosuhteisiin ja tutkittu tulevaisuuden näkymiä kaupunkipyöräjärjestelmille sekä pyöräilylle yleisesti. Työssä on otettu huomioon tulevaisuuden strategiasuunnitelmat jotka koskevat mm. päästöjen vähenemistä, joukkoliikenteen parantamista, ympäristöystävällistä rakentamista ja terveyden edistämistä.

# POTENTIALITY OF BICYCLE SHARING SYSTEMS IN FINLAND

Aarnio, Janne

Satakunnan ammattikorkeakoulu, Satakunta University of Applied Sciences

Degree Programme in Logistics.

May 2014

Supervisor: Heikkinen, Harri

Number of pages: 37

Appendices:

Keywords: bicycle sharing system, cycling

---

The purpose of this thesis was to find out about future possibilities for bicycle sharing systems in Finland.

The basics of how bicycle sharing systems function is explained in the theoretical part of the thesis. Theoretical part includes information about bicycle sharing systems challenges, opportunities, benefits and applied technologies. Examples of bicycle sharing systems around the world have been included in the theoretical part.

The empirical part includes information about the current state of Finland's bicycle sharing systems, comparing their suitability to Finnish conditions, the future of these systems and cycling generally. The strategic plans on minimizing emissions, improving public transportation, eco-friendly construction and promotion of health benefits are taken into account.

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	TUTKIMUSMENETELMÄT JA -AINEISTO.....	7
2.1	Tutkimuksen aineisto.....	7
2.2	Tutkimuksen menetelmät.....	7
2.3	Tutkimuksen rajaus.....	7
3	KAUPUNKIPYÖRÄJÄRJESTELMÄN TAUSTA JA TOIMINTAPERIAATE .....	9
3.1	Yleistä .....	9
3.2	Eri tyyppiset järjestelmät .....	10
3.2.1	Ensimmäisen sukupolven järjestelmä .....	11
3.2.2	Toisen sukupolven järjestelmä.....	11
3.2.3	Kolmannen sukupolven järjestelmä .....	11
3.3	Järjestelmien kasvu .....	13
3.4	Nykytilanne.....	14
4	KAUPUNKIPYÖRÄJÄRJESTELMÄN HYÖTYJÄ.....	15
4.1	Pyörien integrointi joukkoliikenteeseen .....	15
4.2	Viimeisen kilometrin ongelma.....	15
4.3	Terveysyödyt .....	16
4.4	Liikenteen päästöt .....	17
4.5	Melu .....	17
4.6	Muut hyödyt.....	18
5	KAUPUNKIPYÖRÄJÄRJESTELMÄN HAASTEITA .....	19
5.1	Varkaudet ja ilkivalta.....	19
5.2	Pyörien epätasainen jakautuminen.....	19
5.3	Kaupunkirakenne ja olosuhteet.....	19
5.4	Muita haasteita.....	20
6	JÄRJESTELMIIN SOVELLETTAVA TEKNOLOGIA.....	21
6.1	Älykortit .....	21
6.2	Mobiilisovellukset .....	22
6.3	Pedelec .....	22
6.4	Copenhagen Wheel.....	23
7	KAUPUNKIPYÖRÄJÄRJESTELMÄT SUOMESSA.....	24
7.1	Nykytilanne.....	24
7.2	PYKÄLÄ-projekti .....	24
7.3	Tampereen kaupunkipyöräjärjestelmä.....	25
7.4	Helsingin vanha kaupunkipyöräjärjestelmä.....	26

7.5 Helsingin uusi kaupunkipyöräjärjestelmä.....	27
8 JÄRJESTELMÄN HAASTEET SUOMESSA.....	29
8.1 Yleistä .....	29
8.2 Kaupunkirakenne ja olosuhteet.....	29
8.3 Käyttöaika.....	30
9 JÄRJESTELMÄN MAHDOLLISUUDET SUOMESSA.....	31
9.1 Yleistä .....	31
9.2 Tulevaisuuden liikkumismuodot Suomessa.....	31
10 JOHTOPÄÄTÖKSET .....	32
11 YHTEENVETO .....	34
LÄHTEET.....	35
LIITTEET	

## 1 JOHDANTO

Maailma muuttuu ja ihmiset ovat entistä enemmän huolissaan jokapäiväisen elämän tuottamista saasteista ja niiden vaikutuksesta ilmastonmuutokseen sekä omaan terveyteen. Suuri osa näistä saasteista johtuu liikenteen päästöistä. Ihmiset ovat alkaneet suunnittelemaan vaihtoehtoisia ratkaisuja autoilun vähentämiseksi ja joukkoliikenteen tehostamiseksi. Yksi näistä keksinnöistä onkin täysin päästöjä tuottamaton kaupunkipyöräjärjestelmä. Järjestelmiä on ollut jo pitkään, mutta ne eivät ole toimineet aivan odotetulla tavalla, osittain puutteellisesta teknologiasta johtuen. Kaupunkipyöräjärjestelmät ovat viime aikoina kasvaneet ja kehittyneet hurjaa vauhtia maailmalla, mutta Suomessa kehitys ei ole aivan samalla tasolla ja kaupunkipyörät ovat melko tuntematon käsite suomalaisille. Opinnäytetyön aiheena on tutkia kaupunkipyöräjärjestelmien toimivuutta ja tulevaisuutta Suomessa, pääosin suurimmissa kaupungeissa.

Työn tavoitteena on selvittää kaupunkipyörien käyttö- ja kehittymismahdollisuuksia, järjestelmien hyviä puolia, haasteita sekä teknologisia sovellusmahdollisuuksia. Pohjatietona käytetään jo olemassa olevia järjestelmiä eri puolilta maailmaa ja niiden pohjalta pohditaan millaiset edellytykset Suomessa olisi tulevaisuudessa kaupunkipyöräjärjestelmille. Tarkoituksena on saada työstä myös eräänlainen tietopaketti kaupunkipyöräjärjestelmistä.

## 2 TUTKIMUSMENETELMÄT JA -AINEISTO

### 2.1 Tutkimuksen aineisto

Teoriaosuudessa on yleistietoa kaupunkipyöräjärjestelmien historiasta, kehityksestä, toimintaperiaatteesta ja pyöriin sekä järjestelmiin sovellettavasta teknologiasta. Työssä on myös pyritty havainnoimaan kyseisiä asioita eri taulukoiden ja kuvien avulla. Tiedot on kerätty eri puolilla maailmaa sijaitsevista järjestelmistä. Teoriaosuudessa myös käsitellään kaupunkipyöräjärjestelmistä tulevia hyötyjä ja haasteita yksilön ja yhteiskunnan kannalta.

Empiriaosuudessa kaupunkipyöräjärjestelmiä tutkitaan Suomen näkökulmasta ja selvitetään mitä haasteita, hyötyjä ja mahdollisuuksia kaupunkipyöräjärjestelmillä on Suomessa. Suurin osa lähteistä on internetistä, koska kirjallisuutta kaupunkipyörästä on hyvin niukasti.

### 2.2 Tutkimuksen menetelmät

Teoriaosuudessa tietoa etsitään jo olemassa olevista järjestelmistä eri puolilta maailmaa ja niiden pohjalta käsitellään yleisimpiä asioita, jotka vaikuttavat kaupunkipyöräjärjestelmien toimivuuteen. Empiriaosuudessa tätä tietoa sovelletaan ja verrataan Suomessa oleviin olosuhteisiin, jonka perusteella tehdään johtopäätökset järjestelmien sopivuudesta ja tulevaisuuden mahdollisuuksista Suomessa. Lisäksi tutkitaan Suomessa nykyisin olevia järjestelmiä.

### 2.3 Tutkimuksen rajaus

Kaupunkipyöräjärjestelmiä on monenlaisia ja monenlaisiin eri tarkoituksiin. Tässä työssä keskitytään tutkimaan sellaisia kaupunkipyöräjärjestelmiä, jotka on pyritty integroimaan osaksi joukkoliikennettä. Käytännössä tämä tarkoittaa sellaisia järjestelmiä, jotka on varta vasten tehty helpottamaan jokapäiväisiä työmatkoja ja liikkumista, eikä vain esimerkiksi huviajeluun ja harrastamiseen.

Empiriaosuudessa, joka kertoo kaupunkipyöräjärjestelmistä Suomen näkökulmasta, on paljon puhuttu Helsingin kaupunkipyöräjärjestelmistä. Tämä siksi, että Helsinkiin ollaan tällä hetkellä suunnittelemassa uutta kaupunkipyöräjärjestelmää vanhan ja epäonnistuneen järjestelmän tilalle, ja uusi järjestelmä on juuri joukkoliikenteeseen integroitu järjestelmä.



### 3 KAUPUNKIPYÖRÄJÄRJESTELMÄN TAUSTA JA TOIMINTAPERIAATE

#### 3.1 Yleistä

Kaupunkipyörät ovat kaupungeissa olevia polkupyöriä, joita ihmiset voivat vuokrata lyhyttä käyttöä varten maksua tai panttia vastaan. Järjestelmä on toteutettu niin, että pyöriä saa vuokrata eri puolilla kaupunkia sijaitsevista pyöräparkeista itsepalvelumenetelmällä joko käteisellä tai modernimmissa järjestelmissä erilaisten älykorttien ja mobiilisovellusten avulla. Osa järjestelmistä on myös ilmaisia. Pyörä on yleensä tarkoitettu lyhytaikaiseen käyttöön ja monessa järjestelmässä lyhyet käyttäjät tulevat suhteessa halvemmaksi kuin pidemmät. Järjestelmät ovat usein toteutettu kaupunkien ja ulkomainosoperaattoreiden yhteistyön kanssa. Suurin ero järjestelmässä pyörän vuokrauspalveluihin on se, että pyörät voi palauttaa mihin tahansa pyöräparkkiin, joita kaupungin järjestelmässä on. Taulukossa 1, sivulla 10 on esitetty kaupunkipyöräjärjestelmän ja pyörien vuokrauspalvelujen keskeisimpiä eroja. Järjestelmien päätavoitteita ovat joukkoliikenteen matkaketjun parantaminen ja ympäristöystävällisyys. (Helsingin kaupungin [www](http://www.helsinki.fi)-sivut 2014.)

Taulukko 1. Kaupunkipyöräjärjestelmän ja pyörävuokraamojen keskeisimmät erot. Vertailuna Helsinkiin suunnitelmassa oleva uusi kaupunkipyöräjärjestelmä. (Helsingin kaupungin www-sivut 2014)

<b>Kaupunkipyöräjärjestelmä</b>	<b>Pyörävuokraamot</b>
Tarjoaa kaikille samanlaisen, mahdollisimman monelle sopivan pyörän kaupunkikäyttöön: kolmevaihteinen, ei ylärunkoa, etukori.	Tarjoavat asiakkaan käyttöön parhaiten sopivan pyörän. Mahdollisuus pyörän räätälöintiin: pyöräilijän koko, vaihteiden määrä, erityisvarusteet, matkatavaroiden kuljetus, lasten peräkärret ja peräpyörät.
Lyhyet siirtymiset paikasta toiseen, pisimmillään noin 5 kilometriä.	Pidemmät retket ja kaupunkiin tutustuminen.
Lyhyet kaupunkimatkat, alle 60 min/käyttökerta.	Pitempiaikaiseen käyttöön: kolmesta tunnista viikkoon.
Pyörä otetaan käyttöön yhdeltä asemalta ja palautetaan toiselle asemalle.	Pyörä otetaan käyttöön vuokraamosta ja palautetaan samaan paikkaan.
Tavoitteena useita, noin 3–5 käyttäjää vuorokaudessa pyörää kohti.	Yksi pyörä voi olla samalla käyttäjällä koko vuorokauden tai ylikin.

### 3.2 Eri tyyppiset järjestelmät

Kaupunkipyöräjärjestelmät voidaan jakaa kolmeen pääluokkaan: valvomattomat järjestelmät, panttimekanismilla toimivat järjestelmät sekä modernit järjestelmät, joissa maksaminen tapahtuu mm. pankkikortin, mobiilisovelluksen tai älykortin avulla rekisteröiden käyttäjän tiedot järjestelmään. Järjestelmät tunnetaan myös ensimmäisen, toisen ja kolmannen sukupolven järjestelminä. (DeMaio 2009.)

### 3.2.1 Ensimmäisen sukupolven järjestelmä

Ensimmäisen sukupolven järjestelmä kehitettiin Amsterdamissa 1960-luvulla. Järjestelmä oli valvoton järjestelmä, pyöriä oli ympäri kaupunkia jokaisen käytössä, eikä pyörille ollut erityisiä parkkeja. Järjestelmä kärsi hyvin paljon ilkevallasta, pyöriä heiteltiin kanaaleihin, varastettiin omaan käyttöön ja jopa myytiin eteenpäin. (DeMaio 2009.)

### 3.2.2 Toisen sukupolven järjestelmä

Toisen sukupolven järjestelmä kehitettiin Tanskassa 1990-luvulla ja sen toimintaperiaate perustuu panttimekanismiin. Pyörän saa käyttöön maksamalla pieni summa rahaa pantiksi. Rahan saa takaisin palauttaessaan pyörän johonkin pyöräparkeista. Järjestelmä lisää ihmisten motivaatiota palauttaa pyörä sille kuuluvaan parkkiin, toisaalta aikarajoitusten puute hankaloittaa pyörien saatavuutta eri pyöräparkeista pitkien käyttöaikojen mahdollisuuden vuoksi. Pieni pantti ei myöskään huomattavasti estä varkauksia eikä käyttäjiä tunnistavaa teknologiaa tässäkään järjestelmässä ole sovellettu. (DeMaio 2009.)

### 3.2.3 Kolmannen sukupolven järjestelmä

Kolmannen sukupolven järjestelmien katsotaan kehittyneen 1990-luvun lopussa, mutta niiden käyttö yleistyi vasta 2000-luvun puolella. Kolmannen sukupolven järjestelmä on ns. moderni järjestelmä, jossa on sovellettu käyttäjiä tunnistavaa teknologiaa. Kolmannen sukupolven järjestelmän toimivuus on auttanut kaupunkipyöräjärjestelmät nopeaan kasvuun maailmalla. (DeMaio 2009.)

Tällaisessa järjestelmässä käyttäjä rekisteröityy järjestelmään esimerkiksi järjestelmän internet-sivuilla ja saa käyttöönsä älykortin tai puhelimeen mobiilisovelluksen, jonka kanssa käyttäjä saa pyöräparkista pyörän käyttöönsä. Myös pankkikortti tai luottokortti käy maksamiseen siihen liittyvän tunnistuksen vuoksi. Kuvassa 1 esimerkki tyypillisestä modernin kaupunkipyöräjärjestelmän pyöräparkista maksupisteineen. Käyttäjän henkilötiedot tallentuvat järjestelmään, joten pyöriä on hankala anastaa. Pyörän käytöllä on aikarajoitteet ja käyttäjä joutuu maksamaan ylimääräistä mikäli käyttää pyörää aikarajoitteen yli. (Bikesharing www-sivut 2014.)



Kuva 1. BikeMi-järjestelmän pyöräparkki ja maksupiste Milanossa Italiassa (BikeMi www-sivut 2014)

### 3.3 Järjestelmien kasvu

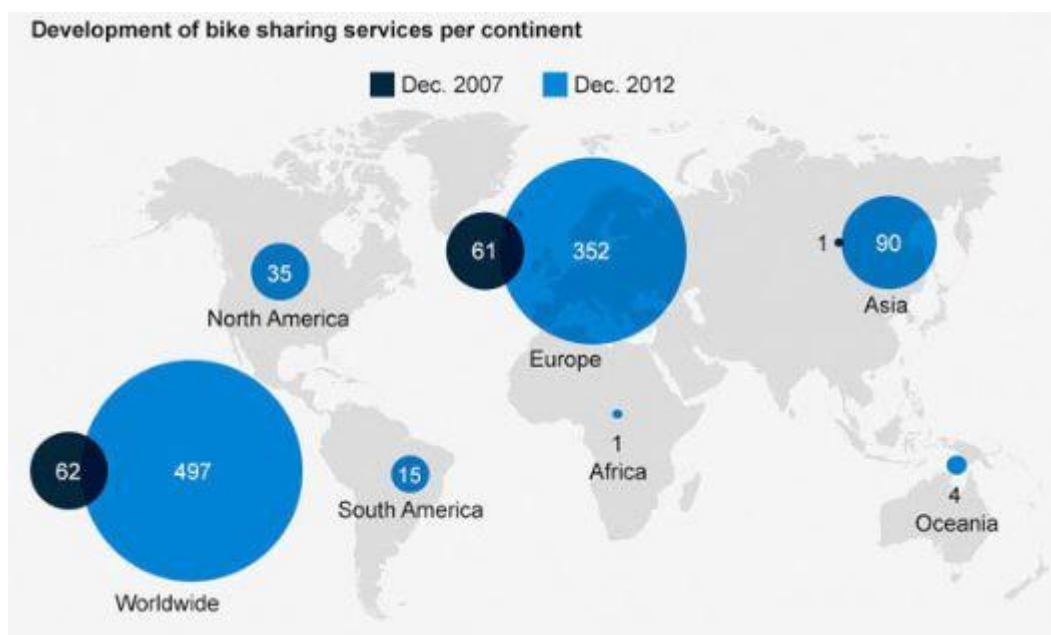
Ensimmäiset kaupunkipyöräjärjestelmät ilmestyivät Euroopassa jo 1960-luvulla, mutta kasvu on ollut todella hidasta ja on vasta viime vuosina aloittanut nopean nousun. Suurin syy kaupunkipyöräjärjestelmien kovalle kasvulle on siihen sovellettavan teknologian kehittyminen, merkittävämpänä tekijänä käyttäjien tunnistus. Ihmiset ovat myös entistä enemmän kiinnostuneita oman terveytensä ja kuntonsa ylläpidosta ja tukevat ympäristöystävällisiä liikkumismuotoja yhä enemmän. Päästöt ja saasteet sekä polttoaineiden korkea hinta ovat ajaneet ihmiset harkitsemaan vaihtoehtoja yksityisautoilulle. Kuvioista 1 käy ilmi kaupunkipyöräien räjähdysmäinen kasvu 2000-luvun alkupuolella kolmannen sukupolven järjestelmän yleistyttyä. (DeMaio 2009.)



Kuvio 1. Kaupunkipyöräjärjestelmät ovat kasvaneet räjähdysmäisesti viime vuosina. (Metrobike www-sivut 2014)

### 3.4 Nykytilanne

Tällä hetkellä suurin osa järjestelmistä sijaitsee Euroopassa (Kuvio 2), jossa kaupunkien suuri väestötiheys on otollinen järjestelmille ja pyöräily on ollut osa jokapäiväistä liikkumista jo pitkään. Varsinkin Amsterdam ja Kööpenhamina ovat tunnettuja pyöräilykaupunkeja. Yhdysvalloissa kaupungit ovat suunniteltu pääosin autoilla liikkumiseen, joten etäisyydet ovat pidempiä ja pyörillä liikkuminen hankalampaa. Alankomaissa pyöräily on yleinen kulkumuoto ja on melkein pä itsestäänselvyys, että useimmista kaupungeista tai taajamista löytyy pyörille omat turvalliset kaistat (Seppänen 2014, 11). Pyöräilyn osuus Euroopassa vaihtelee maittain merkittävästi: Alankomaat 27 % ja Tanska 20 % kun taas osuus on vain 4 % Ranskassa. Yhdysvalloissa luku on n. 1 %. Järjestelmät ovat nostaneet kaupungeissa pyöräilyn osuutta liikkumismuotona n. 1-1,5 %. (DeMaio 2009.)



Kuvio 2. Järjestelmien sijainti maailmalla. Suurin osa järjestelmistä sijaitsee Euroopassa korkean väestötiheyden vuoksi. (Metrobike www-sivut 2014)

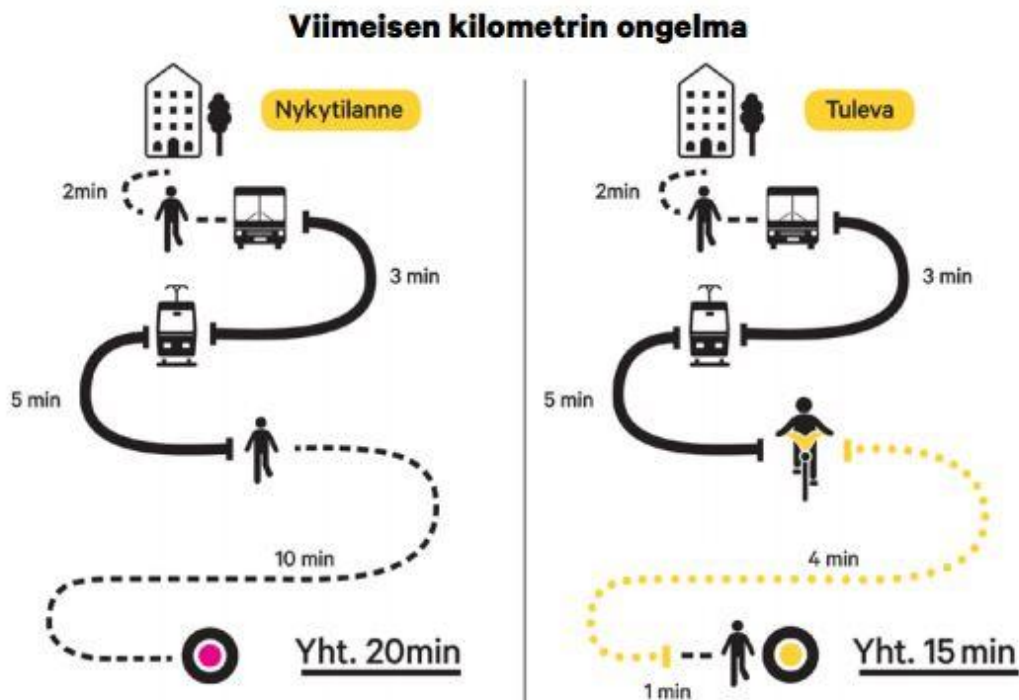
## 4 KAUPUNKIPYÖRÄJÄRJESTELMÄN HYÖTYJÄ

### 4.1 Pyörien integrointi joukkoliikenteeseen

Kaupunkipyöräjärjestelmä parantaa kaupungin infrastruktuuria tuomalla kaupunkiin joustavan liikkumismahdollisuuden ihmisille. Järjestelmä on joustava koska pyöräparkista käyttäjä voi ottaa pyörän milloin tahansa ja polkea pyörällä omaa valitsemaa reittiään seuraavaan pyöräparkkiin. Useimmat pyöräparkit ovat myös sijoitettu muiden joukkoliikennepaikkojen yhteyteen, joten käyttäjän on helppo pyörällä esimerkiksi juna-asemalle, jättää pyörä parkkiin ja jatkaa matkaa junalla. Poistuessaan seuraavalla asemalla matkaa voi jatkaa taas pyöräparkista otetulla pyörällä ilman oman pyörän raahamista mukanaan junassa. Kaupunkipyörien käyttö vähentää yksityisautoilua, ruuhkia ja luo kaupunkiin enemmän tilaa liikkuu. Lisäksi kaupunkipyörät eivät vaadi niin paljon infrastruktuuria kuin muut julkisen liikenteen muodot ja niiden hankkiminen ja ylläpito tulee halvemmaksi. (DeMaio 2004.)

### 4.2 Viimeisen kilometrin ongelma

Viimeisen kilometrin ongelma tarkoittaa sitä, että joukkoliikennettä käyttäessä viimeinen matkan vaihe pysäkiltä esimerkiksi työpaikalle tai kotiin tarvitsee kävellä. (MIT-www-sivut 2014). Koska bussireittejä ei voida tarjota kattamaan aivan jokaista tieosuutta, kaupunkipyöräjärjestelmiä on käytetty ratkaisemaan tätä ongelmaa sijoittamalla pyöräparkkeja joukkoliikenteen katvealueille, jotta viimeinen ja ensimmäinen matka voitaisiin polkea osittain tai kokonaan kaupunkipyörällä ja näin nopeuttaa ihmisten jokapäiväisiä matkoja. (NCMM www-sivut 2014). Kaupunkipyöräjärjestelmän hyötyjä matkan suorittamisessa on se, ettei omaa pyörää tarvitse kuljettaa mukanaan junaan tai bussiin, joka taas antaa lisätilaa muille matkustajille (Future Agenda www-sivut 2014). Kuviossa 3, sivulla 16 on havainnollistettu viimeisen kilometrin ongelmaa joukkoliikenneketjussa.



Kuvio 3. Havainnekuva viimeisen kilometrin ongelmasta Helsingin joukkoliikenteessä ennen ja jälkeen suunnitteilla olevaa uutta kaupunkipyöräjärjestelmää. (Helsingin kaupungin www-sivut 2014)

#### 4.3 Terveystyötyt

Terveellinen elämäntapa on kasvava trendi ja ihmiset arvostavat enemmän hyvinvointia ja terveyttä. Nykypäivänä ihmiset ovat kovin kiireisiä ja aikaa liikunnalle ei välttämättä jää töiden ja muiden kiireiden jälkeen. Kaupunkipyörät tarjoavat oivan tavan hyötyliikuntaan jokapäiväisillä työmatkoilla tai kauppareissuilla. (Koivusalo 2013, 14-15.)

Länsimaissa korkean elintason vuoksi ongelmaksi on tullut ylipaino ja siitä johtuvat sairaudet. Yhdysvalloissa 66 % aikuisista ja 16 % nuorista on ylipainoisia. Nuorisolla on Yhdysvalloissa korkea riski tulla ylipainoiseksi elämäntapojen vuoksi. Jo 30 min päivittäisellä pyöräilemisellä voitaisiin ehkäistä lihoamista merkittävästi. (Harvard www-sivut 2014.)



Suomessa työkykyisistä vain noin puolet harrastaa suositusten mukaisen määrän liikuntaa ja nuorista vielä vähemmän, vain 10 %. Vähäisen liikunnan on arvioitu kustantavan 100-200 miljoonaa euroa terveydenhuoltomenoja vuosittain. Lisäksi huonosta terveydestä johtuvat sairaspöissaolot ja matalampi tuottavuus lisäävät työnantajien kustannuksia. (Liikennevirasto www-sivut 2014.)

#### 4.4 Liikenteen päästöt

Maailman motorisoidusta liikenteestä 96 % käyttää polttoaineenaan öljyä. Öljytuotteiden kysynnän kasvulla liikenteessä on suora yhteys kasvaviin kasvihuonepäästöihin. Liikenteen arvioitiin tuottavan 28 % kaikista hiilidioksidipäästöistä vuonna 2005 ja määrä on vain kasvamassa. Hiilidioksidipäästöjen lisäksi liikenne tuottaa myös muita ympäristöhaittoja mm. hiilimonoksidia ja typen oksideja. Ilman epäpuhtauksista johtuvia oireita ovat mm. iho- ja silmänärsytys, yskä, päänsärky ja alentunut suorituskyky. (Ympäristöministeriö, 273, 24-25.)

Pyöräily on ekologinen ja päästötön liikkumismuoto ja pyöräilyn lisääminen johtaisi autoilun vähenemiseen keskustoissa ja näin ollen myös päästöt vähenisivät ja kaupunkien ilmanlaatu paranisi.

#### 4.5 Melu

Liikenne on pahin melunlähde ja arviolta 30 % EU:n alueella asuvista ihmisistä altistuu haittatason ylittävälle 55 dB:n tieliikenteen melulle. Liikennemelu on yleisin meluhaitta kaupungeissa ja melu voimistuu kimmotessaan seinistä. Meluhaitat lisäävät mm. stressiä, suorituskyvyn heikkenemistä, pidemmällä aikavälillä kuulon heikkenemistä ja öisin unensaantia. Liikenteen kasvu lisää meluhaitoista kärsivien määrää ja kaupungeissa meluhaittojen torjuminen on iso haaste. Meluhaittoja voidaan kuitenkin pienentää hyvällä suunnittelulla rakentamalla esimerkiksi meluvalleja. Ihmiset ovat alkaneet muuttaa meluisilta alueilta kauemmas haja-asutusalueille, joka taas on johtanut pidempiin työmatkoihin ja suurempiin päästöihin. Pyöräily ei tuota melua ja pyöräilyn lisääminen on yksi keino vähentää

tieliikennettä kaupungissa ja näin ollen myös melun määrää. (Ympäristöministeriö, 28.)

#### 4.6 Muut hyödyt

Suurissa kaupungeissa pyörän käyttäminen henkilöauton sijaan saattaa olla nopeampi liikkumismuoto johtuen teiden ruuhkista ja autojen pysäköinnin hankaluudesta. Monissa kaupungeissa keskustasta on vaikea löytää parkkipaikkaa, ja yleensä parkkipaikalle pysäköiminen on maksullista. Hyötyinä kaupunkipyörien käytöstä verrattuna oman pyörän omistamiseen on, ettei käyttäjän tarvitse pelätä oman pyörän varastamista tai ilkivaltaa eikä pyörää tarvitse huoltaa. Pyöräparkit on strategisesti sijoitettu muiden joukkoliikennepaikkojen lisäksi lähelle kauppakeskuksia, nähtävyyksiä ja suuria asuinkerrostaloja. Kaupunkipyöräjärjestelmän hankkiminen tulee halvemmaksi kuin muun joukkoliikenteen. (DeMaio 2004.)

## 5 KAUPUNKIPYÖRÄJÄRJESTELMÄN HAASTEITA

### 5.1 Varkaudet ja ilkiivalta

Kaupunkipyöräjärjestelmät ovat alusta alkaen kärsineet pyöriin kohdistuneista varkauksista ja ilkivallasta. Varkaudet ovat kuitenkin vähenemään päin käyttäjien tunnistavan teknologian ansiosta. Aikaisemmissa järjestelmissä ilman käyttäjätunnistusta pyörät pyrittiin tekemään mahdollisimman rumiksi ja kömpelöiksi, jotta niitä ei varastettaisi. Pyörien tekeminen rumaksi kuitenkin vähensi pyörien käyttöä. Pyörän osia on pyritty kehittämään niin, ettei niistä saisi sopivia varaosia muihin pyöriin. (Helsingin kaupungin www-sivut 2014.)

### 5.2 Pyörien epätasainen jakautuminen

Koska käyttäjät voivat vapaasti matkustaa pyörällä haluamaansa parkkiin, on ongelmana pyörien epätasainen jakautuminen eri pyöräparkkeihin. Tämän takia järjestelmä vaatii työntekijöitä siirtelemään pyöriä eri parkkien välillä. Pyörien siirtely vie aikaa, tuottaa kustannuksia ja päästöjä. Pyörien jakautuminen eri parkkeihin on osittain sidottuna ihmisten työaikoihin: aamulla ihmiset pyöräilevät asuinalueelta töihin ja iltapäivällä työpaikalta kotiin. Myös tietyt isot tapahtumat voivat vaikuttaa pyörien saatavuuteen merkittävästi. Vanhemmissa järjestelmissä ilman käyttäjiä tunnistavaa teknologiaa ongelmana on, ettei pyöriä välttämättä palauteta niille kuuluviin parkkeihin vaan jätetään minne sattuu. (Helsingin kaupungin www-sivut 2014.)

### 5.3 Kaupunkirakenne ja olosuhteet

Kaupunkien rakenne ja väestötiheys vaikuttavat järjestelmien soveltuvuuteen. Esimerkiksi Yhdysvalloissa kaupungit ovat väljemmästi rakennettuja, autoille suunniteltuja ja etäisyydet ovat pidempiä toisin kuin euroopassa, jossa väestötiheys on suurempi ja kaupungit ovat otollisempia joukkoliikenteelle. Maan pinnanmuodot vaikuttavat merkittävästi: mäkisillä alueilla pyöräileminen on raskaampaa ja

hitaampaa kuin tasaisilla alueilla. Isojen valtamerien rannoilla olevissa kaupungeissa tuulee usein ja tuulen nopeus on suurempi kuin sisämään kaupungeissa, mikä taas vaikuttaa pyöräilyn raskauteen. Sademäärät vaihtelevat paikoittain ja runsassateisissa paikoissa sateet saattavat rajoittaa pyöräilyä merkittävästi. Talvella ongelmana on kylmyys ja teiden liukkaus, liukkailla teillä polkeminen varsinkin liikenteen seassa saattaa olla hengenvaarallista. Kovilla kesähelteillä ihmiset saattavat pyörän sijasta valita ilmastoidun bussin tai henkilöauton mukavuuden vuoksi. (DeMaio 2004.)

#### 5.4 Muita haasteita

Useimmissa järjestelmissä pyörillä on ikärajoitukset eikä lapsille ole kehitetty omia pyöriä. Pyörävuokraamoista ihmiset voivat vuokrata juuri sellaisen pyörän kuin haluavat, toisin kuin kaupunkipyöräjärjestelmissä, joissa jokainen pyörä on samanlainen. (Helsingin kaupungin www-sivut 2014.)

Pyörät tarjoavat yhden vaihtoehdoisen kulkutavan kotiin päihtyneille baari-iltojen jälkeen, toisaalta joissain maissa pyörällä ajamiseen humalassa suhtaudutaan samoin kuin rattijuopumukseen ja humalassa pyöräily varsinkin autojen seassa on hengenvaarallista (Haine C. 82). Kaikissa järjestelmissä tosin pyöriä ei voi käyttää yöaikaan juurikin humalassa ajavien ihmisten vuoksi (Helsingin kaupungin www-sivut 2014).

## 6 JÄRJESTELMIIN SOVELLETTAVA TEKNOLOGIA

### 6.1 Älykortit

Älykortti on pieni muovinen kortti, jossa on upotettu pieni mikropiiri. Korttiin voidaan tallentaa tietoa ja soveltaa sitä käyttäjien tunnistukseen. Kortit ovat joko lukulaitteeseen syötettäviä kontaktikortteja tai RFID-tekniikalla (Radio Frequency Identification) langattomasti lähietäisyydellä toimivia kortteja. Kuvassa 2 on esitelty RFID-tekniikalla toimiva pyöräparkin lukko. (Smart Card Basics www-sivut 2014.)



Kuva 2. Pyörälukko ja RFID-älykortti Velib-järjestelmässä Pariisissa. Laite tunnistaa käyttäjän kortin avulla ja vapauttaa pyörän lukituksesta käyttöön. (Velib www-sivut 2014)

Joukkoliikenteessä älykortteja on jo käytetty pidemmän aikaa maksuvälineenä mm. nopean maksamisen ja tunnistuksen vuoksi. Monissa joukkoliikenteen järjestelmissä eläkeläiset, opiskelijat ja työttömät saattavat saada alennuksia matkoista ja tämä tieto on tallennettu älykortille kätevästi ilman että henkilöllisyyttä tarvitsisi jokaisella matkalla todistaa alennuksia varten. Käyttäjä voi ladata kortille rahaa matkustusta varten tai maksaa kuukausimaksun joukkoliikenteen käytöstä etukäteen ja matkustaa pelkän kortin avulla. Yleensä joukkoliikenne on pyritty järjestämään niin, että samalla kortilla asiakas voi maksaa bussi, juna tai metromatkat. Kaupunkipyöräjärjestelmän maksatus samalla kortilla helpottaisi pyörien integrointia muuhun joukkoliikenteeseen (European Commission www-sivut 2014.)

## 6.2 Mobiilisovellukset

Älypuhelimet ovat viime vuosina yleistyneet hurjaa vauhtia ja uusia sovelluksia kehitetään puhelimille jatkuvasti. Kaupunkipyöräjärjestelmät ovat myös kehittäneet omia sovelluksia käyttäjilleen. Mobiilisovellusten mahdollisuuksiin lukeutuu mm. käyttäjän tunnistus pyöräparkin maksupisteellä samoin kuin älykortilla, karttapalvelu kaupungissa sijaitsevista pyöräparkeista ja tietoja siitä, onko pyöräparkeissa vapaita pyöriä. Käyttäjä voi kotona suunnitella valmiiksi reitin ja ohjelma kehittää suunnitelman reittiä varten, johon sisältyvät lähimmät pyöräparkit, pyöräreitit ja mahdollisesti välissä käytettävät muut joukkoliikennemuodot. (Spotcycle www-sivut 2014.)

Kehitteillä on järjestelmiä, joissa pyöriä ei välttämättä tarvitse palauttaa pyöräparkkeihin vaan ne voidaan paikantaa puhelimen GPS:n avulla. Pyörän voi siis jättää mihin tahansa kaupungille ja sovellus kertoo vapaana olevaan pyörään koodin ja seuraava käyttäjä voi avata pyörän lukituksen koodilla ja lähteä polkemaan. (Social Bicycles www-sivut 2014.)

Pyörien paikannus- ja reittitiedoista on myös hyötyä järjestelmän kehityksen kannalta, pystytään paremmin suunnittelemaan pyöräparkkien sijaintia ja kokoa seuraamalla mistä ja mihin aikaan ihmiset käyttävät pyöriä tietyiltä parkeilta ja reiteiltä. (Social Bicycles www-sivut 2014.)

## 6.3 Pedelec

Pedelec (Pedal Electric Assistance) on pyörässä oleva sähkömoottori, joka auttaa moottorin avulla keventämään polkemista esimerkiksi ylämäessä. Pedelecin ero sähköpyörään on se, että se ei yksinään liiku sähkömoottorin avulla vaan toimii pyörän polkijan apuna antamalla lisävoimaa polkemiseen. Laillisesti pedelecit luokitellaan pyöriksi, toisin kuin sähköpyörät joissain lainsäädännöissä voidaan luokitella mopoksi. (GoPedelec EU www-sivut 2014.)

## 6.4 Copenhagen Wheel

Yhdysvalloissa Massachusetts Institute of Technology (MIT) yliopistossa jokapäiväistä pyöräilyä varten kehitetty Copenhagen Wheel on älykäs pyörä, joka tunnistaa automaattisesti kun pyöräilijä polkee ylämäkeen tai käyttää enemmän voimaa polkemiseen ja aktivoi sähkömoottorin avustamaan siten, että polkeminen ylämäkeen on yhtä kevyttä kuin tasaisella maalla. Copenhagen Wheel on pyörän takarengas jonka voi vaihtaa mihin tahansa normaaliin polkupyörään (Kuva 3). Pyörä tunnistaa alamäkeen polkemisen ja aktivoi vastuksen jotta sähkömoottori voi latautua. Akku pystyy myös varastoimaan jarrutuksista saatavaa energiaa. Käyttäjä voi ladata älypuhelimensa sovelluksen ja sen avulla kustomoida pyörän toimintaa esimerkiksi, kuinka paljon sähkömoottori auttaa ylämäessä polkemisessä. Copenhagen Wheel on täysin päästötön jos akkua ladataan vain poljettaessa. (Superpedestrian www-sivut 2014.)



Kuva 3. Copenhagen Wheel on takarengas jonka voi asentaa mihin pyörään tahansa. (Superpedestrian www-sivut 2014)

## 7 KAUPUNKIPYÖRÄJÄRJESTELMÄT SUOMESSA

### 7.1 Nykytilanne

Tällä hetkellä Suomessa kaupunkipyöräjärjestelmiä on mm. Tampereella, Porissa, Hämeenlinnassa ja Joensuussa. Oulun kaupunki suunnittelee järjestelmää. Järjestelmät muistuttavat kuitenkin enemmän pyörien vuokrauspalvelua huviajelua ja turisteja varten, kuin muuhun joukkoliikenteeseen integroitua nykyaikaista kaupunkipyöräjärjestelmää, joita muualla maailmassa käytetään. Esimerkiksi Hämeenlinnan "järjestelmässä" on vain viisi pyörää, joita kaupunki lainaa asukkailleen ja turisteille (Hämeenlinnan kaupungin www-sivut 2014).

### 7.2 PYKÄLÄ-projekti

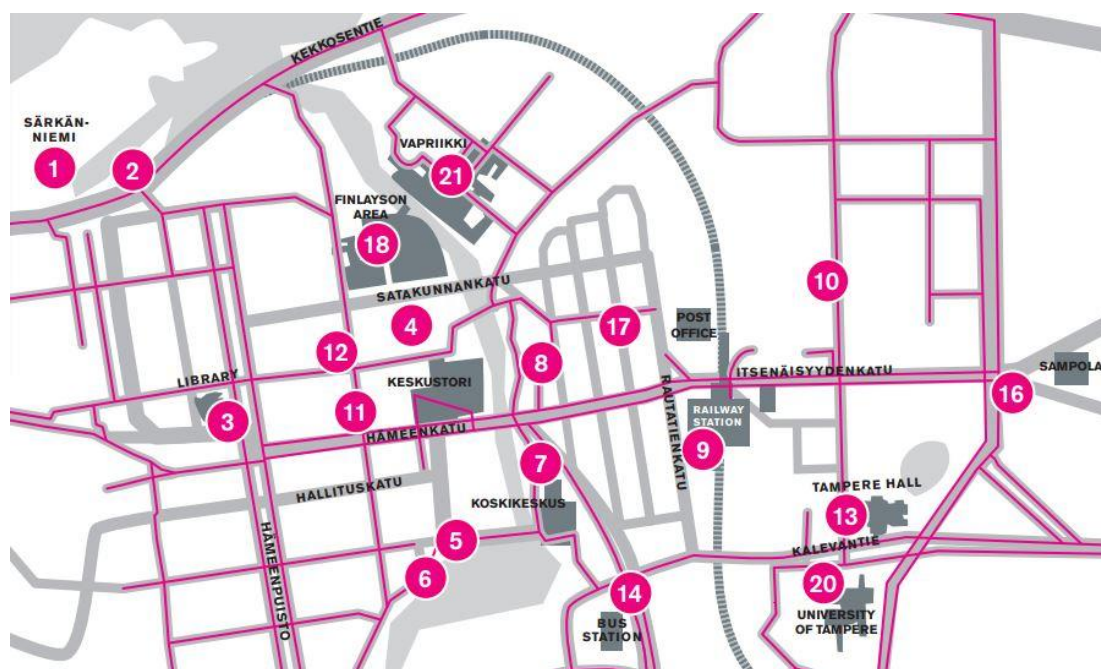
PYKÄLÄ-projekti on Tampereen yliopiston Liikenteen tutkimuskeskus Vernen tekemä tutkimus pyöräilyn parantamisesta ja mahdollisuuksista Suomessa. Ensimmäinen vaihe (PYKÄLÄ I) tutkimuksesta toteutettiin 2009-2011 ja toinen projekti (PYKÄLÄ II) on meneillään. Projekti on tarkoitettu kaupunkien avustukseen pyöräilyn lisäämisessä ja maankäytön suunnittelun parantamiseen. Projektin päätavoitteina on integroida kävely ja pyöräily osaksi kaupunkien liikennejärjestelmää, edistää kyseisten kulkumuotojen käyttöä, parantaa liikkumismuotojen tilastointia ja tiedottaa muiden Euroopan maiden tilanteista. Projektin ensimmäisen vaiheen kohdekaupunkit Suomessa olivat: Helsinki, Tampere, Jyväskylä, Lappeenranta, Pori, Hyvinkää, Oulu ja Porvoo. (Tampereen Teknillinen Yliopisto www-sivut 2014.)

PYKÄLÄ-projektin II-osassa on kartoitettu kävelyalueiden kehittämistä, pyöräilyn potentiaalia kaupungeissa, eri käyttäjäryhmien tarpeita sekä talvihoidon parhaita käytäntöjä ja kustannuksien analysointia. Tutkimuksessa on selvitetty kuinka paljon potentiaalia työmatkapyöräilyllä olisi kyseisissä kaupungeissa. Tavoitteena on saavuttaa paremmat pyöräily ja kävelymahdollisuudet Suomessa. (Tampereen Teknillinen Yliopisto www-sivut 2014.)



### 7.3 Tampereen kaupunkipyöräjärjestelmä

Tampereen kaupunkipyöräjärjestelmässä on 75 pyörää ja 22 eri pyöräparkkia ympäri kaupungin keskustaa. Tampereella parkit on pyritty sijoittamaan merkittävien paikkojen viereen (Kuvio 4.) mm. keskustorille, särkänniemeeseen, rautatieasemalle ja linja-autoasemalle. Käyttäjäksi rekisteröidytään internetissä maksua vastaan, jonka jälkeen avaimen pyörää varten saa noutaa rautatieasemalla olevasta matkatoimistosta. Avain käy jokaiseen pyöräparkeissa olevista pyöristä ja samalla se toimii panttina pyöräilyn aikana. Avaimen saa irti pyörästä vain lukitsemalla pyörän johonkin järjestelmän parkeista. Järjestelmä on talviajan suljettuna ja pyöräilykauden loputtua palauttamalla avaimen myös panttimaksun saa takaisin. (Tampere City Bike [www-sivut](http://www.tamperecitybike.fi) 2014.)



Kuvio 4. Tampereen kaupunkipyöräjärjestelmän pyöräparkit on sijoitettu hyvin merkittävien paikkojen vierelle. (Tampere City Bike [www-sivut](http://www.tamperecitybike.fi) 2014)

PYKÄLÄ I-tutkimuksessa tehdyssä pyöräilyn ja olosuhdekyselyssä moni antoi negatiivista palautetta autojen määrästä keskustassa. Ihmiset toivoivat autoliikenteen vähentämistä keskustassa. Tulevaisuudessa Tampere suunnitelleekin autojen ohjaamista keskustan ulkopuolelle suunnitellun kehätien avulla, jotta keskustan läpiajo vähenisi. Tampereella pyöräilyn haasteiksi ihmiset ovat kokeneet autoilijoiden huonon asenteen pyöräilijöitä kohtaan. Osa kyselyyn vastanneista

ihmisistä oli asunut myös toisilla paikkakunilla, joissa heidän mukaansa ei ollut suhtauduttu pyöräilijöihin yhtä huonosti kuin Tampereella. (Vaismaa, Rantala, Karhula, Luukkonen, Metsäpuro & Mäntynen. 2012. 150, 152.)

PYKÄLÄ II-projektissa on selvitetty työmatkapyöräilyn potentiaalia kohdekaupungeissa. Tampereella asukkaita on reilut 214 000, joista reilut 61 000 asukasta (28,8 %) asuu alle kolmen kilometrin säteellä keskustasta. Viiden kilometrin säteellä keskustasta taas asuu vajaa 90 000 asukasta, 42,2 % Tampereen asukasluvusta. Tampereen keskustan alueella työpaikkoja oli vuonna 2010 yhteensä 107 000. Ottaen huomioon Tampereen keskustan sijoittumisen kannakselle ja keskustan ahtauden autoilijoiden kannalta, olisi pyöräilyn lisäämisellä suuri potentiaali. (Tampereen Teknillinen Yliopisto www-sivut 2014.)

#### 7.4 Helsingin vanha kaupunkipyöräjärjestelmä

Helsingissä on ollut kaupunkipyöräjärjestelmä vuosina 2000-2010 HKL:n (Helsingin Kaupungin Liikennelaitos) hallinnoimana, jolloin kaupunkiin hankittiin kesäkäyttöön pyöriä 26 eri pysäkillä ympäri keskustaa kaikkien käyttöön. Pyöriä hankittiin yhteensä n. 600-700 ja niitä oli yleensä käytössä 200-400 kesää kohti, toukokuusta syyskuuhun. Järjestelmästä sai vuokrata pyörän itselleen kahden euron panttia vastaan. Järjestelmä kärsi kuitenkin paljon varkauksista ja ilkivallasta yksinkertaisen järjestelmän ja teknologian puutteen vuoksi. Varkauden estämiseksi pyörät suunniteltiin kömpelöiksi ja rumiksi, kuten kuvasta 4, sivulla 27 käy ilmi. Tällainen ratkaisu ei tuonut pyörille paljoa käyttäjiä juurikin epämukavuuden vuoksi. Lisäksi renkaat olivat umpikumia, mikä taas teki liikkumisesta raskaampaa. Järjestelmää ei ollut alun perin suunniteltu joukkoliikenteen jatkeeksi helpottamaan työmatkoja vaan lähinnä vapaa-ajan ajeluja ja harrastamista varten. (Helsingin kaupungin www-sivut 2014.)



Kuva 4. Helsingin kaupunkipyörät suunniteltiin rumiksi ja kömpelöiksi varkauksien estämiseksi. Järjestelmä toimi panttimekanismi periaatteella. (Helsingin Sanomat 2013)

### 7.5 Helsingin uusi kaupunkipyöräjärjestelmä

Helsinki on jo pitkään suunnitellut uuden kaupunkipyöräjärjestelmän kehittämistä. Järjestelmän kehitys on pysynyt pitkään paikoillaan mainosrahoutukseen liittyvän kiistan takia. Mainosyritys JCDecaux olisi rahoittanut toimintaa, mutta yli vuoden neuvottelut katkesivat, koska yritys ei ollut tyytyväinen Helsingin kaupungin kanssa sopiviin mainospaikkoihin. Tällä hetkellä järjestelmän tulevaisuus ja toteutuminen on auki. (Helsingin Sanomat 2013.)

Alkuperäisessä suunnitelmassa Helsinkiin suunnitellaan Pariisin Velib-järjestelmään pohjautuvaa kaupunkipyöräjärjestelmää (Kuva 5, sivulla 28). Suunnitteilla on 500 pyörän järjestelmä 36 eri pyöräparkilla. Järjestelmään sovelletaan käyttäjiä tunnistavaa teknologiaa eli pyörien käyttö vaatii rekisteröitymisen tai maksamisen pankkikortilla. Järjestelmä pyritään integroimaan muuhun joukkoliikenteeseen. Tarkoitus olisi aloittaa ydinkeskustasta ja myöhemmin laajentaa järjestelmää aina pidemmälle keskustan ulkopuolelle. (Helsingin kaupungin www-sivut 2014.)

Tavoitteena on neljässä vuodessa laajentaa järjestelmää kattamaan yhteensä 1500 pyörää ja 500 asemaa ydinkeskustasta Pasilaan, Kumpulaan ja Munkkiniemeen asti. Vuosikustannuksiksi on arvioitu n. 0,9-1,6 miljoonaa euroa. Hyötyjä kaupunkipyöräjärjestelmän on arvioitu tuottavan 2-2,4 miljoonaa euroa vuodessa ja hyödyt on laskettu arvioimalla päästöjen vähenemistä (0,3-2,7 M€/v) ja pyöräilystä tulevia terveyshyötyjä n. 1,6 miljoonaa euroa vuosittain. Järjestelmän käyttömaksut tulisivat olemaan 20-30 euroa henkilöltä pyöräilykaudessa. (Helsingin kaupungin www-sivut 2014.)



Kuva 5. Uusi kaupunkipyöräjärjestelmä pohjautuisi Pariisin Velib-järjestelmään. Pyörät ovat huomattavasti käytännöllisempiä ja paremman näköisiä kuin vanhassa järjestelmässä. (Helsingin kaupungin www-sivut 2014)

PYKÄLÄ II-projektissa on tutkittu työmatkapyöräilyn potentiaalia Helsingissä. Kaupungin väkiluku on noin 572 000 asukasta ja alle kolmen kilometrin säteellä keskustasta asuu noin 116 000 asukasta eli n. 19,7 % väkiluvusta, kun taas alle viiden kilometrin säteellä n. 179 000 asukasta eli 30,4 %. Työpaikkoja Helsingin keskustassa oli vuonna 2010 yhteensä 354 600. (Tampereen Teknillinen Yliopisto www-sivut 2014.)

## 8 JÄRJESTELMÄN HAASTEET SUOMESSA

### 8.1 Yleistä

Suomessa kaupunkipyöriä on tähän mennessä käytetty vain kesäisin ja tarkoituksena on ollut lähinnä vapaa-ajan huviajelut, eikä järjestelmiä ole integroitu muun joukkoliikenteen jatkeeksi. Helsingissä onnistuttiin laajentamaan pyörätieverkostoa, mutta ongelmana oli ettei sitä suunniteltu lyhyisiin välimatkoihin tai muun liikenteen viereen. Pyöräreitit pidettiin erossa muusta liikenteestä, eivätkä autoilijat oppineet varomaan pyöräilijöitä. (Koivusalo 2013 50-51.)

### 8.2 Kaupunkirakenne ja olosuhteet

Suomi on harvaan asuttu maa ja myös taajama-alueet ovat suhteellisen harvaan rakennettu. Pieni väestötiheys lisää välimatkoja, joka on taas haasteena pyöräilyn edistämiseksi. Suomen kaupungeissa nk. "vihreä aalto" on liikennevaloissa optimoitu tällä hetkellä ainoastaan autoilijoille (Koivusalo 2013, 27).

Kaupungeissa ei pyörille ole vielä monia omia kaistoja ja pyöräilijöiden tarvitsee polkea jalkakäytävällä kävelijöiden vierellä. Sekavuutta lisää myös se, että pyöräilijät ja kävelijät ovat eri asemassa suojateilla ja autoilijat eivät välttämättä tiedä ketä on ensisijaisesti väistettävä. Verrattuna muuhun Eurooppaan, Suomessa pyöräkaistojen laatu on pahasti muita jäljessä ja pysäköintimahdollisuudet ovat useimmiten puuttelliset. (Vaismaa, Rantala, Karhula, Luukkonen, Metsäpuro & Mäntynen, 8.)

Olosuhteiden kannalta Suomen pitkä talvi tuottaa monia haasteita järjestelmälle. Suuret lumimäärät vaikeuttavat kaupungissa kulkemista ja kylmyys saattaa vähentää pyörien käyttöä, koska ihmiset voivat valita mieluummin lämpimän bussin tai auton. Lisäksi kovilla pakkasilla ongelmana voi olla pyörien jäätyminen (lukot, satulan ja sarvien säädöt). Suomessa on talvea varten oikea kalusto teiden hiekoitukseen ja suolaukseen, mutta turvallisuuden vuoksi pyöriin olisi mahdollisesti vaihdettava nastarenkaat joka talvi. Tähän mennessä Suomessa kaupunkipyöriä ei ole vielä käytetty talvisin ollenkaan.

### 8.3 Käyttöaika

Suomessa kaupunkipyöriä on ollut käytössä vain kesäaikaan. Helsingissä kaupunkipyöriä on käytetty tähän mennessä toukokuusta syyskuuhun ja uuden järjestelmän myötä käyttöaikaa lisättäisiin huhtikuulta lokakuuhun. Uuden kaupunkipyöräjärjestelmän hankesuunnitelmassa teetetystä kyselyssä valtaosa vastaajista (67 %) sanoi käyttävänsä pyörää mieluummin touko-syyskuussa ja 20 % sanoi käyttävänsä huhti-lokakuun aikana. Ihmiset eivät siis ole kovin halukkaita käyttämään pyöriä kesäkauden ulkopuolella. (Helsingin kaupungin www-sivut 2014.)

Helsingin uudessa järjestelmässä ilkeiden, varkauksien ja humalassa polkemisen vuoksi yöaikainen käyttö kielletään turvallisuuden parantamiseksi ja pyörien käyttöaika on aamukuudesta keskiyöhön. (Helsingin kaupungin www-sivut 2014.)

## 9 JÄRJESTELMÄN MAHDOLLISUUDET SUOMESSA

### 9.1 Yleistä

Kuten monessa muussakin maassa, myös Suomessa on alettu arvostamaan enemmän terveyttä ja päästöjen minimointia. Polttoaineiden korkea hinta ja ankara verotus ajavat ihmisiä valitsemaan vaihtoehtoisia liikkumistapoja yksityisautoilulle. Suomessa autoilla tehtävistä matkoista yli 25 % on lyhyitä, noin alle kolme kilometriä ja lähes puolet alle viisi kilometriä (Liikennevirasto www-sivut 2014). Näin lyhyet matkat voitaisiin korvata helposti pyöräilemällä. Lisäksi kävelyn ja pyöräilyn arvostus on parantunut huomattavasti ja pyöräilyä halutaan tehdä tasavertainen muiden liikennemuotojen kanssa (Liimatainen, Vaarala & Salli 2014, 7).

### 9.2 Tulevaisuuden liikkumismuodot Suomessa

Liikenne- ja viestintäministeriö on kehittänyt valtakunnallisen strategian yhdessä liikenneviraston, elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen kanssa kävelyn ja pyöräilyn lisäämisestä vuoteen 2020 mennessä. Tavoitteena on nostaa pyöräilyn ja kävelyn osuutta liikkumismuotoina 20 % vuoden 2005 arvosta ja vähentää yksityisautoilun osuutta 20 %. Pyöräilyn osuus vuonna 2005 liikkumismuotona Suomessa oli vain reilu 10 %. Tulevaisuuden kaavoituksessa liikennesuunnitelmassa olisi tarkoitus ottaa paremmin huomioon pyöräily ja kävely liikkumismuotoina ja rakentaa enemmän pyöräteitä ja pyöräkaistoja ihmisille. Palvelut pyritään sijoittamaan tulevaisuudessa pyöräilymatkojen päähän. (Liikenne- ja viestintäministeriö www-sivut 2014.)

Helsingissä tehdyssä strategiasuunnitelmassa tarkoituksena on lisätä vuosittain prosenttiyksiköllä kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen osuutta liikkumismuotona. Pyöräilyn edistämishjelmassa arvioitiin vuoteen 2025 mennessä 20 miljoonan vuosittaisilla pyörätieinvestoinneilla saavutettavan 30 % lisäys pyöräilyihin kilometreihin ja 773 miljoonan investointihyödyt, jotka koostuvat ympäristöhaittojen vähenemisestä sekä terveyshyödyistä. (Helsingin kaupungin www-sivut 2014.)

## 10 JOHTOPÄÄTÖKSET

Kaupunkipyöräjärjestelmät yleistyvät kovaa vauhtia maailmalla ja Suomi on seuraamassa kehitystä perässä, tosin hieman hitaammalla tahdilla. Tällä hetkellä Suomen kaupunkipyöräjärjestelmät muistuttavat lähinnä pyörän vuokrauspalvelua, mutta Helsinkiin ollaan kuitenkin kehittämässä modernia joukkoliikenteeseen integroitua kaupunkipyöräjärjestelmää, joka olisi Suomen ensimmäinen kyseinen järjestelmä. Mallia on otettu muiden maiden kaupunkipyöräistä. Tampereen järjestelmällä on myös hyvät pohjat laajentua mahdollisesti tulevana vuosina kaupungin kasvaessa ja pyöräilyn yleistyessä. Tampereella keskusta on rakennettu kannakselle, ja tilanpuute saattaa tulevaisuudessa tuottaa ongelmia kaupungin väkiluvun kasvaessa. Kyselyjen mukaan asukkaat ovat autoilun vähentämisen kannalla.

Vanhoiden järjestelmien virheistä on opittu ja uusia järjestelmiä pyritään tekemään toimivammiksi uuden teknologian avulla, ergonomiset ja hyvin suunnitellut pyörät ovat yksi ratkaiseva tekijä. Tekniikka kehittyy koko ajan, ja uuden teknologian avulla kaupunkipyöräjärjestelmien käyttö on joustavampaa. Tästä kertoo mm. samojen älykorttien käyttö kaupunkipyörässä ja joukkoliikenteessä, älypuhelin erilliset sovellusmahdollisuudet ja reaaliaikainen pyörien seuranta. Uudet keksinnöt, kuten päästötön Copenhagen Wheel ja muut pedelecit helpottavat pyöräilyä ja tekevät siitä kevyemmän liikkumismuodon kuitenkin aiheuttamatta enempää päästöjä.

Ihmisten suhtautuminen kaupunkipyöräjärjestelmiin ja pyöräilyyn yleisesti on eri kyselyjen mukaan hyvä, ja liikunnallinen elämäntapa on ihmisille entistä tärkeämpää ja arvostetumpaa. Pyöräilyn tuottamat terveysvaikutukset yhteiskunnalle ja yksilölle olisivat merkittävät. Päästöjen minimointi on maailmanlaajuinen tavoite, ja uusia keinoja päästöjen pienentämiseksi olisi tulevaisuudessa keksittävä. Kaupunkipyöräjärjestelmät ovat oiva tapa vähentää liikenteestä aiheutuvia päästöjä, joka taas johtaa parempaan ilmanlaatuun kaupungeissa. Yksityisautoilun vähenemisestä päästöjen lisäksi hyötyinä on meluhaittojen väheneminen. Järjestelmät ovat yksi keino helpottaa niin sanottua viimeisen kilometrin ongelmaa joukkoliikenteessä, joka tuottaisi paljon aikasäästöjä.



Olosuhteet pyöräilylle Suomessa ovat hieman hankalammat kuin esimerkiksi Keski-Euroopassa, lähinnä pitkän talven vuoksi ja tällä hetkellä pyöräjärjestelmiä ei ole suunniteltu käytettäväksi ympäri vuoden, toisin kuin muissa maissa. Kyselyjen mukaan ihmiset eivät myöskään ole kovin innokkaita käyttämään pyöriä talvisin. Tulevaisuudessa ilmastonmuutoksen aiheuttamien lauhjojen talvien vuoksi pyöräilykausi voisi olla hieman pidempi. Suomen kaupungeissa pieni väestötiheys ja pidemmät välimatkat hankaloittavat järjestelmien toimintaa, mutta toisaalta tulevaisuudessa kaupungistumisen vuoksi kaupunkien väkiluvun kasvaessa ja uusien alueiden paremmassa ja tiheämmässä suunnittelussa on potentiaalia pyöräilyn ja pyöräjärjestelmien yleistymiselle varsinkin Suomen suurimmissa kaupungeissa.

Kaupungistumisen myötä kaavoittamisessa tarvitsee yhä tarkemmin kiinnittää huomiota tilankäyttöön, autojen parkkipaikat vievät paljon tilaa ja suurin osa parkkipaikoista on vielä maksullisia, pyörien parkkeeraus säästäisi paljon tilaa kaupungeissa verrattuna henkilöautoihin. Edellämainitut asiat on hyvin otettu huomioon tulevaisuuden strategioissa.

## 11 YHTEENVETO

Yhteenvetona kaupunkipyöräjärjestelmille on potentiaalia Suomessa, mutta kehitys tulee olemaan aluksi hidasta ja järjestelmät tuskin yleistyvät vielä lähivuosina. Maailma kuitenkin muuttuu ja kehityksen suunta on terveellisempään ja saasteettomampaan yhteiskuntaan, siitä kertovat tulevaisuuden strategiat joihin on merkitty pyöräily- ja kävely-ystävällinen yhteiskunta tavoitteeksi. Kaupunkipyöräjärjestelmistä tulee monia hyötyä sekä yksilölle että yhteiskunnalle.

Opinnäytetyön suurin haaste oli lähteiden löytäminen. Aiheesta on hyvin niukasti tietoa ja se koitui useimmiten ongelmaksi kirjoittaessani työtä. Useimpien kaupunkipyöräjärjestelmien sivuilla oli vain ohjeita pyöräjärjestelmän käyttöön liittyen. Helsingin uudesta kaupunkipyöräjärjestelmähankkeesta kuitenkin löytyi monipuolista ja ajankohtaista tietoa. Kun aloitin kirjoittamaan opinnäytetyötä, en tiennyt kaupunkipyöräjärjestelmistä juuri mitään, joten olen oppinut paljon uutta tätä työtä tehdessäni. Aihe oli minulle mielenkiintoinen ja olen tyytyväinen että sain tehdä opinnäytetyöni kaupunkipyöräjärjestelmistä.

## LÄHTEET

BikeMi www-sivut. Viitattu 28.1.2014 <http://www.bikemi.com>

Bikesharing www-sivut. Viitattu 28.3.2014 <http://www.bikesharing.eu/global-solutions/three-generations>

DeMaio, P. 2004 Will Smart Bikes Succeed as Public Transportation in the United States? Journal of Public Transportation.2004. Viitattu 10.3.2014 <http://www.metrobike.net/wp-content/uploads/2013/10/Will-Smart-Bikes-Succeed-as-Public-Transportation-in-the-US.pdf>

DeMaio, P. 2009. Bike-sharing: History, Impacts, Models of Provision, and Future. Viitattu 10.3.2014. <http://www.metrobike.net/wp-content/uploads/2013/10/Bike-sharing-Models-of-Provision.pdf>

European Commission www-sivut. Viitattu 27.3.2014 <http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/studies/doc/2011-smartcards-final-report.pdf>

Future Agenda www-sivut. Viitattu 27.3.2014 <http://www.futureagenda.org/pg/cx/view#411>

GoPedelec EU www-sivut 2014. Viitattu 29.3.2014 <http://www.gopedelec.eu/>

Haine, C. 2011. Kaupunkipyöräilijän käsikirja. Helsinki: Schildt & Söderströms

Harvard yliopiston www-sivut. Viitattu 10.3.2014 <http://www.hsph.harvard.edu/news/press-releases/bicycling-weight-control-womens-health/>

Helsingin kaupungin www-sivut. Viitattu 23.3.2014 [http://www.hel.fi/static/public/hela/Liikennelaitos\\_-\\_liikelayoksen\\_johtokunta\\_\(HKL\)/Suomi/Esitys/2014/HKL\\_2014-03-27\\_HKLjk\\_5\\_EI/5BBAFA4A-745C-49BC-B15A-AFAD79182289/Liite.pdf](http://www.hel.fi/static/public/hela/Liikennelaitos_-_liikelayoksen_johtokunta_(HKL)/Suomi/Esitys/2014/HKL_2014-03-27_HKLjk_5_EI/5BBAFA4A-745C-49BC-B15A-AFAD79182289/Liite.pdf)

Helsingin kaupungin www-sivut. Viitattu 26.2.2014. <http://www.hel.fi/hki/ksv/fi/Liikennesuunnittelu/Pyoraily/Kaupunkipyorat>

Helsingin kaupungin www-sivut. Viitattu 28.3.2014 [http://www.hel.fi/wps/wcm/connect/f3873c8040888dfca90ebbd59c9b43f/Kaupunkipyora\\_hankesuunnitelma.pdf?MOD=AJPERES](http://www.hel.fi/wps/wcm/connect/f3873c8040888dfca90ebbd59c9b43f/Kaupunkipyora_hankesuunnitelma.pdf?MOD=AJPERES)

Helsingin Sanomat www-sivut. Viitattu 26.2.2014 <http://www.hs.fi/kaupunki/Kaupunkikuva+kaatoi+mainosrahoitteisen+kaupunkipy%C3%B6r%C3%A4hankkeen/a1382078829408>

Helsingin Sanomat www-sivut. Viitattu 27.3.2014  
<http://www.hs.fi/kaupunki/a1379559281378>

Hämeenlinnan kaupungin www-sivut. Viitattu 23.3.2014  
<http://www.hameenlinna.fi/Asiointi/Palvelupisteet/Kastelli/Kaupunkipyorat/>

Koivusalo, T. 2013. Pyöräpalveluiden brändäys Helsingissä. Taiteiden maisterin opinnäytetyö. Aalto-yliopiston taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu.  
<http://urn.fi/URN:NBN:fi:aalto-201305306460>

Liikenne- ja viestintäministeriö. 2011. Kävelyn ja pyöräilyn valtakunnallinen strategia 2020. Viitattu 26.2.2014 <http://www.lvm.fi/julkaisu/1243726/kavelyn-ja-pyorailyn-valtakunnallinen-strategia-2020>

Liikennevirasto www-sivut. Viitattu 10.3.2014  
[http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/ls\\_2012-02\\_kavelyn\\_ja\\_pyorailyn\\_web.pdf](http://www2.liikennevirasto.fi/julkaisut/pdf3/ls_2012-02_kavelyn_ja_pyorailyn_web.pdf)

Liimatainen, Vaarala & Salli. 2014. Uusi ohje jalankulku- ja pyöräilyväylien suunnitteluun. Tie & Liikenne 7.

Massachusetts Institute of Technology (MIT) www-sivut. Viitattu 27.3.2014  
<http://ares.lids.mit.edu/fm/documents/Approximating%20the%20performance%20of%20a%20Last-Mile%20transportation%20system.pdf>

Metsäpuro P., Vaismaa, K., Karhula K., Luukkonen, T., Mäntynen, J., Rantala T. 2012. Pyöräilyn ja kävelyn edistäminen suomessa - Toimenpidesuosituksia kaupungeille. Tampereen Teknillinen Yliopisto

NCMM (National Center for Mobility Management) www-sivut. Viitattu 27.3.2014  
<http://nationalcenterformobilitymanagement.org/wp-content/uploads/2014/01/Info-Brief-Shared-Use-and-Transit.pdf>

Seppänen, R. 2014. Lontoossa haetaan hollantilaista ratkaisua pyöräturvallisuuden parantamiseksi. Tie & Liikenne 11.

Social Bicycles www-sivut 2014. Viitattu 28.3.2014 <http://socialbicycles.com/>

Spotcycle www-sivut 2014. Viitattu 28.3.2014 <http://www.spotcycle.net>

Superpedestrian www-sivut. Viitattu 24.2.2014. <http://www.superpedestrian.com>

Tampere City Bike www-sivut 2014. Viitattu 13.4.2014 <http://tamperecitybike.fi/>

Tampereen Teknillinen Yliopisto www-sivut 2014. Viitattu 25.4.2014  
<http://www.tut.fi/verne/tutkimusalueet/kaupunkiliikenne/pykala/>

Tampereen Teknillinen Yliopisto www-sivut 2014. Viitattu 27.04. 2014.  
[http://www.tut.fi/verne/wp-content/uploads/Pyorailyn\\_potentiaali\\_Tampere.pdf](http://www.tut.fi/verne/wp-content/uploads/Pyorailyn_potentiaali_Tampere.pdf)

Tampereen Teknillinen Yliopisto www-sivut 2014. Viitattu 27.04.2014  
[http://www.tut.fi/verne/wp-content/uploads/Pyorailyn\\_potentiaali\\_Helsinki.pdf](http://www.tut.fi/verne/wp-content/uploads/Pyorailyn_potentiaali_Helsinki.pdf)

Velib Paris www-sivut. Viitattu 16.2.2014 <http://en.velib.paris.fr/>

Ympäristöministeriö 2003. Liikenne yhdyskunnan suunnittelussa. Helsinki:  
Rakennustieto Oy