



## **KESTÄVÄN LIIKKUMISEN KOKEILUT SUOMESSA**

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

Ympäristötekniikan kandidaatintutkielma

2023

Emma Teppo

Tarkastajat: Apulaisprofessori Ville Uusitalo

Nuorempi tutkija Vilma Halonen

## TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto LUT

LUT Energiajärjestelmät

Ympäristötekniikka

Emma Teppo

### **Kestävän liikkumisen kokeilut Suomessa**

Ympäristötekniikan kandidaatintyö

2023

27 sivua, 3 kuvaa ja 1 taulukko

Tarkastajat: Apulaisprofessori Ville Uusitalo ja nuorempi tutkija Vilma Halonen

Avainsanat: Kestävä liikenne, liikkumisen kokeilut, kaupunkiliikenne

Tässä kandidaatintyössä tutkitaan kestävän liikkumisen kokeiluja ja niiden havaittuja vaikutuksia. Työhön on valittu kahdeksan Suomessa toteutettua kokeilua, joiden tarkoituksena on ollut edistää kestävästä liikkumisesta. Kestävällä liikkumisella tarkoitetaan liikkumisen muotoja, joilla on minimaalinen vaikutus ympäristöön ja positiivinen vaikutus yhteiskuntaan ja ihmiseen. Kestävän liikkumisen muotoja ovat esimerkiksi kävely, pyöräily ja joukkoliikenne. Kestävän liikenteen kokeilut ovat tärkeässä asemassa liikenteen päästöjen vähentämisessä. Suomessa liikenne on yksi merkittävistä kasvihuonekaasupäästölähteistä ja henkilöauto suosituin kulkumuoto. Kestävän liikkumisen kokeilujen avulla ihmisiä voidaan kannustaa käyttämään kestäviä liikkumismuotoja yksityisautoilun sijaan.

Työn pohjalta voidaan todeta, että Suomessa on toteutettu monia erilaisia kokeiluja, joiden taustalla on ollut tavoite lisätä kestävästä liikkumisesta. Kokeilujen vaikutuksia on saatavilla vaihtelevasti. Saatavilla olevat vaikutukset riippuvat kokeilun laadusta ja sisällöstä. Kokeilujen havaitut vaikutukset liittyvät pääasiassa hiilidioksidipäästöihin tai kulkumuodon käyttäjämääriin.

Työ koostuu teoriasta, aineiston esittelystä, tulosten läpikäymisestä, johtopäätöksistä ja yhteenvedosta. Teoriaosassa käydään läpi suomalaisten liikkumistottumuksia sekä liikenteen tilannetta ja sille asetettuja tavoitteita. Aineistossa esitellään työhön valitut kokeilut ja tuloksissa käydään läpi kokeilujen keskeisimmät vaikutukset. Aineistona käytetään kokeilujen raportteja sekä muita niihin liittyviä julkaisuja.

## ABSTRACT

Lappeenranta–Lahti University of Technology LUT

School of Energy Systems

Environmental Technology

Emma Teppo

### **Sustainable mobility experiments in Finland**

Bachelor's thesis

2023

27 pages, 3 figures and 1 table

Examiners: Associate Professor Ville Uusitalo and Junior Researcher Vilma Halonen

Keywords: Sustainable mobility, urban mobility

The aim of this bachelor's thesis is to review sustainable mobility experiments carried out in Finland and their observed effects. This work includes eight experiments which have had the aim to increase sustainable mobility. Sustainable mobility refers to forms of mobility that have minimal impact on the environment and a positive impact on society and people. Walking, cycling, and public transportation are examples of sustainable mobility. Sustainable mobility experiments play an important role in reducing emissions caused by transportation. Traffic is a major source of emissions in Finland. Sustainable mobility experiments can encourage people to use sustainable sources of mobility instead of private cars.

Based on the work it can be concluded that many different sustainable mobility experiments have been carried out in Finland. The effects of the experiments are available in varying degrees. Available effects depend on the quality and content of the experiment. The observed effects of the experiments are mainly related to carbon dioxide emissions or the transportation modes user counts.

This work consists of theory, presenting materials, reviewing results, conclusions, and summary. The theory section covers the mobility habits of Finns and the goals set for transportation. The material section presents the experiments selected for the thesis and the results section reviews the most important effects of the selected experiments. The material used in the thesis consists of reports of experiments and other related publications.

## Sisällysluettelo

Tiivistelmä

Abstract

1	Johdanto.....	5
2	Suomalaisten liikkumistottumukset.....	7
3	Aineistot .....	10
3.1	CIVITAS ECCENTRIC – Turku .....	10
3.1.1	Talvipyöräilyn edistäminen .....	11
3.1.2	Föli-fillarit – Turun kaupunkipyörät .....	11
3.1.3	Sähköisen liikkumisen edistäminen .....	12
3.2	CitiCAP – Lahti.....	12
3.3	Vilkku-fillarit – Kuopion kaupunkipyörät.....	13
3.4	Tampere.Finland-mobiilisovellus.....	13
3.5	Maksuton joukkoliikenne peruskoululaisille – Mikkeli.....	14
3.6	Pyöräilyviikko .....	14
4	Tulokset.....	16
4.1	Talvipyöräilyn edistäminen – Turku .....	17
4.2	Föli-fillarit – Turun kaupunkipyörät .....	18
4.3	Sähköisen liikkumisen edistäminen - Turku .....	18
4.4	CitiCAP – Lahti.....	19
4.5	Vilkku-fillarit – Kuopion kaupunkipyörät.....	19
4.6	Tampere.Finland-mobiilisovellus.....	20
4.7	Maksuton joukkoliikenne peruskoululaisille – Mikkeli.....	20
4.8	Pyöräilyviikko .....	21
5	Johtopäätökset .....	22
6	Yhteenvedo.....	24
	Lähteet .....	25

# 1 Johdanto

Sujuvalla ja tehokkaalla liikenteellä on merkittävä vaikutus yhteiskunnan ja talouden toimivuuteen. Liikenteen tärkeyden korostuessa ja liikennemäärien kasvaessa sen aiheuttamat ongelmat lisääntyvät. Melusaasteiden ja ympäristönmuokkaamisen lisäksi, liikenteen merkittävimpiä ongelmia ovat sen aiheuttamat päästöt. Päästöt sisältävät ilmansaasteita, jotka aiheuttavat ilman epäpuhtautta, sekä kasvihuonekaasuja, jotka vauhdittavat ilmastonmuutosta. Liikenteen aiheuttamilla päästöillä on näin vaikutusta niin ihmisen kuin ympäristönkin hyvinvointiin. (Euroopan ympäristökeskus 2020.)

Liikenne on yksi merkittävistä kasvihuonekaasupäästöjen aiheuttajista niin Suomessa kuin maailmallakin. Suomen kaikista kasvihuonekaasupäästöistä noin neljäsosa tulee liikenteestä. Vuonna 2020 kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen osuus kaikista näistä päästöistä oli noin 22 prosenttia, mikä on määrällisesti noin 10,4 miljoonaa tonnia hiilidioksidiekvivalenttia. (Traficom 2022.)

Liikenteen aiheuttamia ongelmia voitaisiin vähentää suosimalla kestäviä liikkumismuotoja. Kestävällä liikkumisella tarkoitetaan liikkumisen muotoja, joilla on minimaalinen vaikutus ympäristöön ja positiivinen vaikutus yhteiskuntaan ja ihmiseen. Tällaisia liikkumismuotoja ovat esimerkiksi kävely, pyöräily ja joukkoliikenne. (Motiva 2023.)

Suomi on sitoutunut vuoden 2019 hallitusohjelmassa vähentämään kotimaan liikenteen päästöjä vähintään 50 % vuoteen 2030 mennessä. Hallitusohjelmassa pitkän aikavälin tavoitteena ovat hiilineutraali Suomi vuoteen 2035 mennessä. (Valtioneuvosto 2019, 14, 115.) Ilmastotavoitteiden saavuttamista edistävät kestävien liikkumismuotojen, kuten kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen, käyttösuuksien kasvattaminen sekä liikenteen päästöjen vähentäminen (Valtioneuvosto 2021, 36). Kestävien liikkumismuotojen edistäminen on osa vuosille 2021–2032 laadittua valtakunnallista liikennejärjestelmäsuunnitelmaa. Kävelyn ja pyöräilyn matkamäärille on asetettu myös oma tavoite kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelmassa. Kävelyn ja pyöräilyn matkamääriä tulisi kasvattaa 30 % vuoteen 2030 mennessä vuoden 2018 tasoon verrattuna. (Traficom 2018, 17.) Kestävien kulkutapojen osuus vuonna 2021 oli matkojen määrästä 36 % ja matkasuoritteesta 12,8 % (Traficom 2023, 19).

Työn tavoitteena on tutkia erilaisia kestävästä liikkumisesta edistäviä kokeiluja ja toimenpiteitä sekä selvittää, millaisia vaikutuksia näillä toimenpiteillä on havaittu. Kokeilut ja toimenpiteet voivat liittyä esimerkiksi kävelyn tai pyöräilyn edistämiseen, joukkoliikenteen edistämiseen tai kestävästä liikkumisen edistämiseen viestinnällisin keinoin. Kokeilujen vaikutuksia tarkastellaan pääasiassa toimenpiteen vaikutusta kulkutapaosuuksiin ja päästöihin. Kokeilun vaikutuksia voivat olla esimerkiksi kulkumuodon käytön lisääntyminen tai hiilidioksidipäästöjen vähentyminen.

Työ tehdään kirjallisuuskatsauksena eli työ perustuu pääasiassa kokeilujen ja toimenpiteiden raportteihin sekä muihin niitä koskeviin julkaisuihin. Työ on rajattu Suomessa tehtyihin erilaisiin kokeiluihin ja niiden vaikutuksiin. Työssä keskitytään kaupungeissa tapahtuvaan kestävästä henkilöliikenteeseen eikä esimerkiksi tavaraliikenteeseen tai ulkomaille kohdistuvaa liikenteeseen. Työn tutkimuskysymykset ovat:

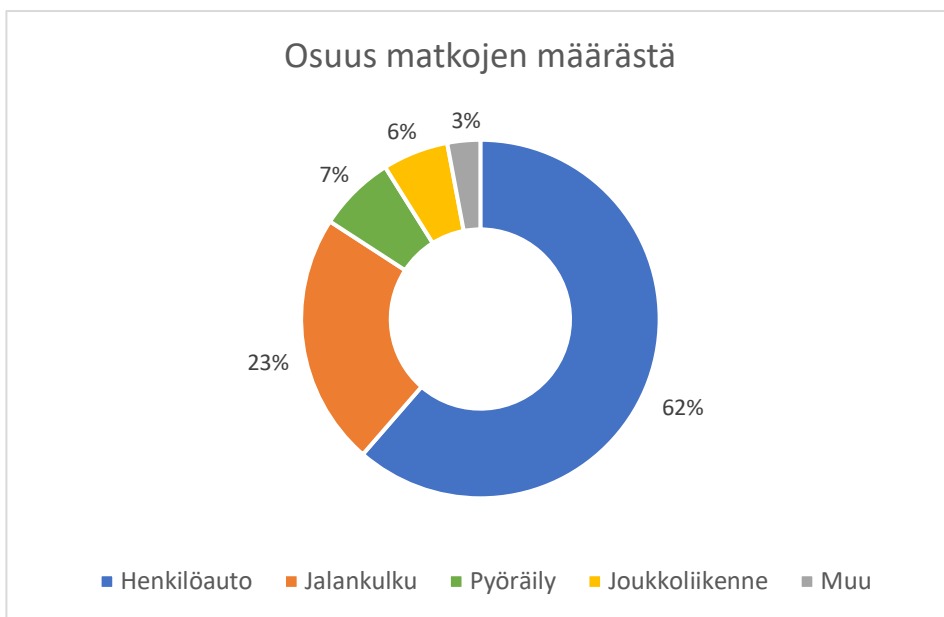
- Millä keinoilla ihmisiä on kannustettu siirtymään käyttämään kestäviä liikkumismuotoja?
- Millaisia vaikutuksia näillä keinoilla on havaittu?

Työ koostuu teoriasta, aineiston esittelystä, kokeilujen tulosten läpikäymisestä ja johtopäätöksistä sekä yhteenvedosta. Työalussa käsitellään suomalaisten liikkumistottumuksia. Aineiston esittelyssä käydään läpi työhön valitut kokeilut ja toimenpiteet. Tuloksissa käydään läpi aineistossa esiteltyjen kokeilujen havaitut vaikutukset. Johtopäätöksissä pohditaan tulosten saatavuutta, kokeilujen vaikutusten mittaamista ja tulosten merkitystä. Viimeisenä on yhteenvedo työstä ja sen tuloksista.

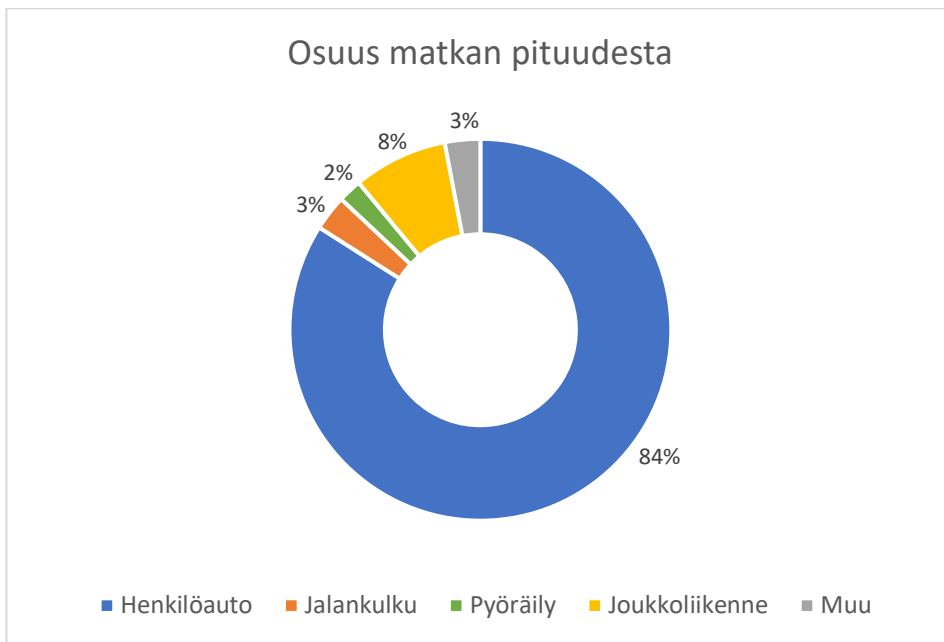
## 2 Suomalaisen liikemistottumukset

Suomalaisen liikemistapoja tutkitaan henkilöliikennetutkimuksella, jonka on viimeksi toteuttanut Traficom vuonna 2021. Traficomien henkilöliikennetutkimus kuvaa suomalaisen liikemistottumuksia. Tutkimus antaa kattavan kuvan kulkutavoista, matkojen syistä sekä tehtyjen matkojen määristä ja pituuksista. (Traficom 2023.)

Suomalaiset liikkuvat vuonna 2021 noin 34 kilometriä vuorokaudessa ja matkoja tehtiin vuorokaudessa yhteensä noin 2,3. Nämä luvut ovat hieman pienentyneet vuodesta 2016, jolloin matkaa kertyi vuorokaudessa noin 41 kilometriä ja matkoja tehtiin noin 2,7 päivässä. Kulkutavoista suosituin on edelleen henkilöauto. Matkojen määrän mukaan, vuonna 2021, 62 % matkoista tehtiin henkilöautolla, 23 % kävellen, 7 % pyörällä ja 6 % joukkoliikenteellä. Kulkutapojen osuus matkojen määrästä on esitetty kuvassa 1. Matkan pituuden mukaan tarkasteltuna 84 % matkasta tehtiin henkilöautolla, 8 % joukkoliikenteellä, 3 % kävellen ja 2 % pyörällä. Kulkutapojen osuus kuljetun matkan mukaan on esitetty kuvassa 2. (Traficom 2023, 15.)



**Kuva 1.** Suomalaisen käyttämien kulkutapojen osuus matkojen määrästä vuonna 2021 (Traficom 2023).



**Kuva 2.** Suomalaisen käyttämien kulkutapojen osuus matkan pituudesta vuonna 2021 (Traficom 2023).

Kuljetavan valintaan vaikuttaa vahvasti kuljettavan matkan pituus ja matkaan käytettävä aika. Vuonna 2021 henkilöautomatkoja tehtiin eniten, kun matkaa oli yli 5 kilometriä. Lyhyet matkat tehtiin puolestaan suurimmaksi osaksi kävellen tai pyörällä. Kävelyn osuus oli 46 % ja pyöräilyn 11 % alle kolmen kilometrin pituisilla matkoilla. Joukkoliikenteen määrästä suurin se oli yli 200 kilometrin matkoilla. Tällöin joukkoliikenteen osuus oli 17 %. Kuitenkin näilläkin matkoilla henkilöauto oli suosituin kulkumuoto. Ajallisesti matkaa tarkasteltaessa kulkutavat jakautuvat hyvin samalla tavalla kuin matkan mukaan. Vähemmän aikaa kuluttavilla alle 10 minuutin matkoilla suosittiin kävelyä tai pyöräilyä, kun taas pidemmällä yli 10 minuutin matkoilla suosittiin henkilöautoa. Joukkoliikenteestä juna oli suosittu yli 4 tunnin matkoilla. (Traficom 2023, 28, 29.)

Suomalainen kulki vuonna 2021 vuorokaudessa keskimäärin 67 minuuttia ja yhden matkan pituus oli noin 30 minuuttia. Eniten matkoja tehtiin ostos- ja asiointimatkoina sekä vapaa-ajanmatkoina. Näiden lisäksi suuren osuuden matkoista muodosti työ- ja koulutusmatkat. Ostos- ja asiointimatkojen osuus sekä vapaa-ajanmatkojen osuus kaikista matkoista oli 31 %. Työ- ja koulutusmatkojen osuus oli puolestaan 26 %. Loput matkoista, eli noin 13 %, oli kyyditsemismatkoja. (Traficom 2023, 16.)

Henkilöliikennetutkimuksessa tutkittiin myös liikkumismuotojen käyttöä eri alueilla ja asuinympäristöissä. Tiheimmin asutuilla alueilla, kuten sisemmillä kaupunkialueilla, ulomilla kaupunkialueilla ja maaseudun paikalliskeskuksissa, kestävien kulkumuotojen osuus oli suurinta. Sisimmillä kaupunkialueilla kestävien kulkutapojen osuus tehdyillä matkoilla oli 53 %. Harvemmin asutuilla alueilla, kuten kaupungin läheisellä maaseudulla ja kaupungin kehysalueella, henkilöauton käyttö oli hallitseva. Sen osuus kuljettajana ja matkustajana tehdyillä matkoilla oli yli 75 %. (Traficom 2023, 56.)

Matkasuoritteesta, eli henkilön vuorokauden aikana kulkemasta matkasta (km/hlö/vrk), henkilöauton kuljettajan tehtyjen matkojen osuus oli yli 50 % kaikilla aluetyypeillä. Tiheimmin asutulla sisemmillä kaupunkialueella määrä oli kuitenkin pienin. Suurin se oli harvaan asutulla maaseudulla. Suoriteosuus kestävillä kulkutavoilla oli suurin sisemmillä kaupunkialueella. Sisemmillä kaupunkialueella matkasuoritteesta kuljettiin kävellen, pyörällä tai joukkoliikenteellä 23 %, kun taas sama osuus ydinmaaseudulla ja harvaan asutulla maaseudulla oli vain muutamia prosentteja. (Traficom 2023, 56.)

### 3 Aineistot

Työn aineisto koostuu kokeilujen ja toimenpiteiden raporteista sekä muista niitä koskevista julkaisuista. Aineistoja on kerätty kaupunkien, kestävästä liikkumisesta edistävien tapahtumien ja kestäviä tekoja yhteen kerääviltä nettisivuilta. Kappaleessa esitellään työhön valitut kokeilut. Kokeiluista käydään läpi niiden pääpiirteet, kuten tavoitteet ja toteutus.

Kokeiluja on pyritty valitsemaan mahdollisimman monipuolisesti erilaisilta kestävästä liikkumisesta edistäviltä osa-alueilta. Kestävän liikkumisen edistäminen voi kohdistua esimerkiksi kävelyn ja pyöräilyn lisäämiseen, yksityisautoilun vähentämiseen tai joukkoliikenteen lisäämiseen. Kokeilut voivat vaikuttaa näihin osa-alueisiin suorilla toimenpiteillä tai viestinnällisin keinoin, kuten tietoisuuden lisäämisen keinoin. Näitä kestävästä liikkumisen osa-alueita ja vaikuttamisen keinoja on pyritty huomioimaan mahdollisimman monipuolisesti kokeiluja ja toimenpiteitä valittaessa. Kokeiluja valittaessa on pyritty myös tarkastelemaan sitä, kuinka hyvin kokeilun mahdolliset vaikutukset ovat olleet saatavilla. Työssä tutkitaan Suomessa toteutettuja kokeiluja ja toimenpiteitä. Valitut kokeilut ovat pääasiassa yksittäisissä kaupungeissa suoritettuja, omilla tavoillaan kestävästä liikkumisesta edistäviä, toimenpiteitä.

#### 3.1 CIVITAS ECCENTRIC – Turku

Turku toteutti useita liikkumisen kokeiluja osana EU:n rahoittamaa CIVITAS ECCENTRIC-hanketta. Hanke toteutettiin vuosien 2016–2020 aikana ja sen tarkoituksena oli edistää kestävästä ja älykästä liikennettä ja liikkumista. Hankkeeseen osallistui Turun lisäksi neljä muuta Euroopan kaupunkia: Madrid, Tukholma, München ja Ruse. Kaupunkien välisen yhteistyön avulla pyrittiin löytämään ratkaisuja liikkumisen haasteisiin. (Turun kaupunki 2020a, 4.) Alla on esitelty kolme Turussa hankkeen aikana toteutettua kestävästä liikkumisesta edistävästä kokeilu.

### 3.1.1 Talvipyöräilyn edistäminen

Turku toteutti talvipyöräilyn testireitin vuosina 2017–2019. Talvipyöräilyn testireitin tavoitteena oli jalankulun ja pyöräilyn olosuhteiden kehittäminen talviaikaan. Kestävän liikkumisen kehittäminen on osaltaan vastuussa hiilineutraalisuustavoitteiden saavuttamisessa, jonka takia myös jalankulku ja pyöräilyreittien kunnossapito on tärkeää. Turun kaupungilla on tavoitteena lisätä pyöräilyn kulkutapaosuutta, mihin vaikuttaa myös talvipyöräilyn mahdollisuudet. (Turun kaupunki 2020b.)

Talvipyöräilyn aktiivisuuteen todettiin vaikuttavan eniten liukkaus ja tielle kerääntyvä lumi. Kokeilussa testattiin uutta tehostetun talvikunnossapidon menetelmää, jonka tarkoituksena oli poistaa lumi tienpinnasta ja estää liukkausta. Kunnossapitomenetelmä valittiin vertailututkimuksella, josta kokeiltavaksi menetelmäksi valikoitui harjasuolaus. Kokeilussa tutkittiin valitun kunnossapitomenetelmän toimivuutta ja kustannuksia. Tuloksia saatiin käyttäjien antamasta palautteesta. Kokeilu toteutettiin kahtena talvikautena. (Turun kaupunki 2020a, 20.)

### 3.1.2 Föli-fillarit – Turun kaupunkipyörät

Kaupunkipyörien hankinta tukee osaltaan Turun kaupungin hiilineutraalisuustavoitteita ja kannustaa kestävien liikkumismuotojen käyttöön (Turun kaupunki). Kaupunkipyörien hankkimisen taustalla on tavoite pyöräilyn suosion lisäämisestä. Kaupunkipyörien tarkoitus on tarjota helppo ja nopea tapa liikkua lyhyitä matkoja keskustan alueella. Kaupunkipyörien tuominen osaksi kaupunkijärjestelmää antaa mahdollisuuden yksityisautoilun vähentämiselle, mikä onkin toimenpiteen päätavoite. Föli-fillarit ovat ympärivuotisia ja kannustavat tällä tavalla myös talvipyöräilyyn. Turun kaupunkipyöräjärjestelmä koostuu 300 pyörästä ja 41 pyöräasemasta. (Turun kaupunki 2020a, 24.) Kokemuksia Föli-fillareista kerättiin erilisten kyselyiden ja selvitysten avulla (Turun kaupunki).

### 3.1.3 Sähköisen liikkumisen edistäminen

Sähköisen liikkumisen edistämiseksi Turun kaupunki toteutti kokeilun, jossa kaupungin työntekijöille tarjottiin kokeiltavaksi erilaisia kevyitä sähköajoneuvoja. Kokeilun tavoitteena oli selvittää sähköisen liikkumisen lisäämisen vaihtoehtoja sekä lisätä käyttäjien tietämystä erilaisista sähköisen liikkumisen vaihtoehdoista. (Turun kaupunki 2020a, 28.) Kokeilussa oli käytössä yhdeksän sähköajoneuvoa, joista kokeilija kokeili aina yhtä kerrallaan kahden viikon ajan. Näiden viikkojen aikana kokeilija sai käyttää ajoneuvoa haluamallaan tavalla. Odotettuja käyttömatkoja olivat kuitenkin työmatkat ja vapaa-ajanmatkat. Kokeilun tuloksia ja käyttäjien kokemuksia selvitettiin kokeilujakson jälkeen tehtävällä kyselyllä. (Turun kaupunki 2020c, 12.)

## 3.2 CitiCAP – Lahti

Lahden kaupungin, vuosien 2018–2021 aikana, toteuttaman CitiCAP-hankkeen (Citizens' cap-and-trade co-created) aikana toteutettiin henkilökohtaisen liikkumisen päästökaupan kokeilu. Henkilökohtaista päästökauppaa suunniteltiin yhdessä Lahden kaupungin asukkaiden kanssa. Kokeilua varten luotiin mobiilisovellus, jossa päästökauppa toteutettiin virtuaalieuorojen avulla. Sovelluksen tarkoituksena oli tunnistaa käytetty liikkumismuoto, johon päästöjen määrä perustui. Kestäviä liikkumisvalintoja tehneet käyttäjät palkittiin. Henkilökohtaisen päästökaupan tutkimusjakso toteutettiin toukokuusta joulukuuhun vuonna 2020. (Lahden kaupunki, 5, 13.)

Sovelluksessa käyttäjälle asetettiin viikoittainen henkilökohtainen päästökatto, johon käyttäjän aiheuttamien päästöjen määrää verrattiin viikon lopuksi. Hankkeella tavoiteltiin liikkumisen päästövähennyksiä noin 25 %, jota käytettiin päästökaton määrittämiseen. Päästökaton suuruuteen saattoi vaikuttaa myös henkilökohtaiset tekijät, kuten liikuntarajoitteisuus tai pitkän matkan päässä palveluista asuminen. Perustasolla henkilökohtainen päästökatto oli 17 kgCO<sub>2</sub>eq. Sovelluksessa oli käytössä virtuaalieurot, joita käyttäjä tienasi päästökaton alittamisesta tai hävisi päästökaton ylittämisestä. Virtuaalieuorojen määrä laskettiin yhteen neljän viikon välein, jolloin mahdolliset tienatut virtuaalieurot siirtyivät sovelluksen

virtuaalilompakkoon. Kertyneillä virtuaalieuuroilla käyttäjä pystyi ostamaan tuotteita ja palveluita sovelluksen kaupasta. (Lahden kaupunki, 13.)

### 3.3 Vilkku-fillarit – Kuopion kaupunkipyörät

Kuopio hankki kaupunkipyörät eli Vilkku-fillarit vuonna 2019 osana viisaan liikkumisen hankkeita (Vilkku-hankkeet). Vilkku-ilmeen alle kuuluvat kaupunkipyörien lisäksi Kuopion kaupunkibussiliikenne ja matkustajainformaation palvelut. (Euroopan komissio 2021.) Vilkku-fillarit ovat täysin sähköavusteisia kaupunkipyöriä, joilla pääsee kestävästi kulkemaan lyhyitä matkoja kaupungin keskustan alueella. Kaupunkipyörien tarkoitus on olla saatavilla päivittäin mahdollisimman monelle käyttäjälle. Vilkku-fillarit ovat yhteiskäyttöpyöriä ja täydentävät osaltaan Kuopion seudun joukkoliikennettä. Pyörät ovat asemattomia ja niiden käyttö tapahtuu mobiilisovelluksella, jossa voi etsiä lähellä olevia pyöriä ja maksaa pyörän käytöstä. (Vilkku.) Kaupunkipyöriä on käytössä Kuopiossa 350 kappaletta (Euroopan komissio 2021).

### 3.4 Tampere.Finland-mobiilisovellus

Tampere.Finland-mobiilisovelluksen tarkoitus on helpottaa asukkaiden ja matkailijoiden arkea tarjoamalla tietoa Tampereen palveluista ja joukkoliikenteestä. Liikkumisen osalta sovellus sisältää reittioppaan sekä joukkoliikenteen reitit ja aikataulut. Sovellus sisältää myös esimerkiksi pysäköintipaikkojen tietoja, sähköisen kirjastokortin ja tapahtumakalenterin. Kestävän liikkumisen osalta sovellus sisältää liikkumisen hiilijalanjälkilaskurin, jonka tarkoituksena on kannustaa kaupunkilaisia kulkemaan vihreämmin. (Tampereen kaupunki 2023a.) Hiilijalanjälkilaskuri laskee käyttäjän liikkumisesta aiheutuvan hiilijalanjäljen tunnistamalla kulkumuodon. Hiilijalanjälkilaskuri antaa myös yhteenvedon käyttäjän aktiivisuudesta sekä kertoo käyttäjällä yleisimmin käytössä olevan kulkumuodon. Liikkumiselle on annettu eri tasoja, joita käyttäjä voi tavoitella kuukausittain. (Tampereen kaupunki 2023b.) Hiilijalanjälkilaskuri on otettu käyttöön kesällä 2021 (Tampereen kaupunki 2022).

### 3.5 Maksuton joukkoliikenne peruskoululaisille – Mikkelä

Mikkelin kaupunki kokeili peruskoululaisten maksutonta joukkoliikennettä vuosina 2017–2019. Tarkoituksena oli tarjota kaikille ikäryhmään kuuluville nuorille oma matkakortti, jolla nuori pääsi matkustamaan ilmaiseksi joukkoliikenteellä kaikilla kaupungin matkustusvyöhykkeillä. (Kestävyysloikka 2022.) Peruskoululaisten maksuton joukkoliikenne on edelleen käytössä Mikkelissä ja nykyisin joukkoliikenteen matkustajamääristä yli 40 % tulee peruskoululaisten maksuttomasta liikenteestä (Mikkelin kaupunki 2022).

Peruskoululaisten maksuttoman joukkoliikenteen tavoitteena on vähentää yksityisautoilua ja kannustaa nuoria joukkoliikenteen käyttäjiksi. Toimenpiteen toivotaan myös vaikuttavan liikenteestä syntyviin päästöihin. Mikkelissä tieliikenne aiheuttaa noin kolmanneksen kaupungin kasvihuonekaasupäästöistä. (Mikkelin kaupunki 2022.) Liikenneviraston (2018, 8) toteuttaman henkilöliikennetutkimuksen mukaan vuonna 2016 Suomessa toisen kyyditsemismatkat muodostivat noin kymmenesosan kaikista tehdyistä matkoista. Tähän osuuteen vaikuttavat erityisesti lapsiperheiden vanhempien tekemät lasten kyyditsemismatkat. Vuoden 2016 henkilöliikennetutkimuksen mukaan lasten ja nuorten matkoista toisen kyydissä tapahtuvat matkat ovat noin neljäsosan. Tarjoamalla maksuttoman joukkoliikenteen Mikkelin kaupunki kannustaa lapsia ja nuoria kulkemaan koulumatkoja ja vapaa-ajan matkoja joukkoliikenteellä vanhempien kyydin sijaan. (Kestävyysloikka 2022.)

### 3.6 Pyöräilyviikko

Valtakunnallinen pyöräilyviikko on monissa Suomen kaupungeissa järjestettävä noin viikon mittainen tapahtuma, jonka tarkoituksena on kannustaa ihmisiä pyöräilemään enemmän. Viikon tavoitteena on saada ihmiset pohtimaan omia liikkumistapoja, kasvattaa ihmisten tietämystä pyöräilystä ja sen hyödyistä, sekä lisätä pyöräilyn osuutta erilaisilla matkoilla. Pyöräilyviikolla pyritään myös vahvistamaan pyöräilyn asemaa liikennesuunnittelussa. (Pyöräilyvuosi.)

Pyöräilyviikolla on vuosittain vaihtuva pääteema, johon viikon aikana pyritään vaikuttamaan. Esimerkiksi vuonna 2023 teema on ”Pyöräpysäköinti – oikea ratkaisu oikeaan

paikkaan”. Pyöräpysäköinnin toimivuus ja saatavuus on olennainen tekijä pyöräilyn houkuttelevuuteen. Erityisesti pyöräliikenteen kasvaessa on tärkeä kiinnittää huomiota taka-alalle jääneisiin tekijöihin, kuten pyöräpysäköintiin. Pyöräilyviikko sisältää myös erilaisia teemapäiviä, kuten kaupunkipyöräpäivän, pyörä kuntoon -päivän ja perhepyöräilypäivän, joiden aikana keskitytään kyseiseen teemaan. Kaupungit järjestävät teemoihin sopivaa toimintaa, jotka kannustavat kaupunkilaisia osallistumaan tapahtumaan ja näin kasvattavat kaupunkilaisten tietämystä. (Pyöräilyvuosi.)

## 4 Tulokset

Tässä kappaleessa käydään läpi työhön valittujen kokeilujen tuloksia, sekä toimenpiteiden havaittuja vaikutuksia esimerkiksi päästöihin ja liikennemääriin. Työhön valitut kokeilut ovat tavoitteiltaan erilaisia, jonka takia niistä saadut tulokset ovat myös erilaiset. Kokeilujen merkittävimmät vaikutukset on esitetty taulukossa 1. Kokeilujen tuloksia on avattu tarkemmin omissa kappaleissa.

**Taulukko 1.** Kokeilujen keskeisimmät vaikutukset

<b>Kokeilu</b>	<b>Vaikutukset</b>
<b>Talvipyöräilyn testireitti - Turku</b>	Talvikunnossapidon käyttöönoton jälkeen vuosina 2018–2020 pyöräily määrä kasvoi tammi-helmikuussa lähes 70 % vuosien 2016–2017 saman hetkiseen arvoon verrattuna (Turun kaupunki 2020a, 20).
<b>Föli-fillarit – Turun kaupunkipyörät</b>	Pyörien käyttäjämäärät ovat olleet toivottua alhaisemmat (Turun kaupunki 2020a, 24). Näin ollen kokeilulla ei ole havaittu selkeitä vaikutuksia.
<b>Sähköisen liikkumisen edistäminen – Turku</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kokeilun aikana kuljettiin yhteensä 4897 km.</li> <li>- Hiilidioksidipäästöjen säästö olisi ollut 640 kg, jos sähköajoneuvot olisivat korvanneet vain autoilua.</li> </ul> (Turun kaupunki 2020c, 22.)
<b>CitiCAP – Lahti</b>	Noin 30 % kokeiluun osallistuneista koki omien liikkumis- muotojen muuttuneen vähäpäästöisemmäksi.  (Lahden kaupunki, 15.)

<p><b>Vilkku-fillarit – Kuopion kaupunkipyörät</b></p>	<p>Yhteensä kausien 2019–2022 aikana</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- on kuljettu 3 155 374 km</li> <li>- on säästetty hiilidioksidipäästöjä 464 tonnia</li> <li>- on säästetty polttoainetta 157 796 litraa</li> <li>- on säästetty polttoainekuluissa 331 314 euroa</li> </ul> <p>(Savonia 2022.)</p>
<p><b>Tampere.Finland -sovellus (Hiilijalanjälkilaskuri)</b></p>	<p>Hiilijalanjälkilaskuri on melko uusi ominaisuus, mikä voi vaikuttaa siihen, että sen vaikutuksia on tarkasteltu vähän.</p>
<p><b>Maksuton joukkoliikenne peruskoululaisille – Mikkeli</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensimmäisinä kokeiluvuosina joukkoliikenteen käyttö kasvoi noin 30 %.</li> <li>- Nykyisin maksuttoman joukkoliikenteen käyttäjät muodostavat yli 40 % matkustajamääristä.</li> <li>- Laskettu arvio hiilidioksidipäästöjen säästöistä on 69 tonnia CO<sub>2</sub>-ekvivalenttia.</li> </ul> <p>(Kestävyysloikka 2022.)</p>
<p><b>Pyöräilyviikko</b></p>	<p>Viestinnällisen tapahtuman vaikutukset riippuvat vahvasti kaupunkilaisten ja muiden toimijoiden osallistumisesta, minkä takia tarkkoja vaikutuksia on vaikea määrittää.</p>

#### 4.1 Talvipyöräilyn edistäminen – Turku

Talvipyöräilyn reitti jäi osaksi Turun kaupungin talvikunnossapitoa ja reittiä on tarkoitus laajentaa tulevien vuosien aikana. Vuoteen 2019 mennessä kunnossapidetyn talvipyöräilyreitin pituus oli noin 20 kilometriä. Talvipyöräilyreitin tavoitteeksi on asetettu yli 80 kilometrin pituinen reitti vuoteen 2025 mennessä. (Turun kaupunki 2020a, 20.)

Kokeilun aikana harjasuolauksen lisäksi kokeiltiin myös harjahiekoitusta lumen poistamiseksi ja liukkauden estämiseksi. Nämä molemmat menetelmät todettiin tehokkaiksi menetelmiksi talvikunnossapitoon. Kokeilu innostaa myös kokeilemaan muita uusia talvikunnossapidon menetelmiä aktiivisemmin. (Turun kaupunki 2020a, 20.)

Talvipyöräilyreitien palautteista 65 % oli positiivista. Pyöräilymäärä kasvoi tammi-helmikuussa 2018–2020 tehostetun talvikunnossapidon käyttöönoton jälkeen lähes 70 % vuosien 2016–2017 saman hetkiseen arvoon verrattuna. (Turun kaupunki 2020a, 20.)

#### 4.2 Föli-fillarit – Turun kaupunkipyörät

Föli-fillareiden käyttäjämäärät ovat olleet toivottua pienemmät. Käyttäjämääriin on osaltaan vaikuttanut puutteellinen markkinointi ja viestintä. Uusien palveluiden toimivuuden kannalta viestintä ja markkinointi on tärkeässä osassa. (Turun kaupunki 2020a, 24.) Vuosista 2018–2021 käyttäjämäärät olivat korkeimmillaan vuonna 2018, jolloin yhdellä pyörällä tehtiin päivän aikana keskimäärin 2,6 matkaa (Turun kaupunki). Föli-fillareiden käyttäjätyytyväisyys on ollut oletettua alhaisemmasta käyttäjämäärästä huolimatta melko hyvä. Assteikolla 1–5 käyttäjätyytyväisyys on ollut 3,9. Föli-fillarit ovat auttaneet edistämään ympärivuotisen pyöräilyn näkyvyyttä olemalla käytettävissä ympärivuoden. (Turun kaupunki 2020a, 24.)

#### 4.3 Sähköisen liikkumisen edistäminen - Turku

Kokeilun aikana kevyillä sähköajoneuvoilla kuljettiin yhteensä 4897 kilometriä. Matka muodostuu työmatkoista, työasiamatkoista sekä vapaa-ajanmatkoista. Jos sähköajoneuvot olisivat korvanneet vain autoilua kokeilun aikana, kuljetulla matkalla hiilidioksidipäästöjä olisi säästetty 640 kg. Tämä tulos sisältää kuitenkin epävarmuutta sillä kevyet sähköajoneuvot eivät korvanneet pelkästään yksityisautoilua vaan myös kävelyä, pyöräilyä ja joukkoliikennettä. (Turun kaupunki 2020c, 22.)

#### 4.4 CitiCAP – Lahti

Henkilökohtaisen päästökaupan kokeiluun osallistui viikoittain aktiivisesti noin 100–350 käyttäjää. Käyttäjätunnuksia luotiin sovellukseen yhteensä noin 2500 kappaletta. Kokeilun aikana toteutettiin alku- ja loppukyselyt, joilla selvitettiin kokeiluun osallistuvien liikkumista ja kokemuksia kokeilusta. Alkukyselyyn vastasi 131 henkilöä, kun taas loppukyselyyn vastasi vain 47 henkilöä. Kokeiluun kuului myös vertailuryhmä, joka koostui Lahden kaupungin asukkaista. Ryhmä ei osallistunut henkilökohtaiseen päästökauppaan, mutta heidän aiheuttamia liikenteen päästöjä seurattiin. (Lahden kaupunki, 13.)

Kokeilujakson aikana syksyllä 2020 kokeiluun osallistuneilla käyttäjillä havaittiin laskeva kehityssuunta päästöissä. Kokeilun vertailuryhmällä oli myös havaittavissa laskeva kehityssuunta kokeilujakson syksynä, mutta se oli hieman lievempi kuin kokeiluun osallistuneella ryhmällä. Myös liikennemäärät olivat laskevat. Koska kokeilu toteutettiin vuonna 2020, siihen vaikutti todennäköisesti merkittävästi Covid-19 tilanne. Vaikka Covid-19 oli varmasti merkittävä tekijä päästöjen ja liikennemäärien vähenemiseen, on päästökauppa voinut olla mukana ohjaamassa kokeiluryhmän kehitystä. (Lahden kaupunki, 15).

Loppukyselyyn vastanneista noin 30 % kokeiluun osallistuneista koki omien liikkumismuotojen muuttuneen vähäpäästöisemmäksi. Käyttäjien päästöjen vähenemiseen vaikuttivat parempi ymmärrys oman liikkumisen vaikutuksista, itsensä haastamisen halukkuus sekä päästökaupan tarjoamat palkinnot. (Lahden kaupunki, 15)

#### 4.5 Vilkku-fillarit – Kuopion kaupunkipyörät

Vilkku-fillareiden käytöstä on kerätty laajasti tietoa, joista on koottu oma datasivusto Savonia-ammattikorkeakoulun toimesta osana Green Data Future Solutions -hanketta vuonna 2022. Sivustolta saa kattavasti tietoa kaupunkipyörien käytöstä, kuten kuljettujen matkojen ja käyttäjien määrästä, sekä tehtyjen matkojen pituudesta. Esimerkiksi vuonna 2021 yhtä pyörää lainattiin päivässä keskimäärin kuusi kertaa. (Savonia 2022.) Ennen kaupunkipyörien käyttöönottoa, niiden käyttöasteeksi arvioitiin yksi tai kaksi käyttöä päivässä pyörää kohden, minkä takia tulos on yllättävä (Euroopan komissio 2021).

Vilkku-fillareiden -datasivustolle on tehty laskelmia siitä, kuinka paljon säästöjä on tehty käyttökausien 2019-2022 aikana. Laskuista selviää, että hiilidioksidipäästöjä on säästetty 464 tonnia, polttoainetta on säästetty 157 796 litraa ja polttoainekuluissa on säästetty 331 314 euroa. Laskut perustuvat yhteensä kausien 2019–2022 aikana kaupunkipyörillä kuljettuun matkaan, mikä on 3 155 734 kilometriä. Hiilidioksidipäästöjen määräksi on laskuissa määritetty 147 g/km, polttoaineen (diesel) kulutukseksi 5 l/100 km ja polttoaineen hinnaksi 2,1 e/l. (Savonia 2022.)

#### 4.6 Tampere.Finland-mobiilisovellus

Tampere.Finland-mobiilisovelluksen hiilijalanjälkilaskuri julkaistiin kesällä 2021, joten se on verrattain uusi (Tampereen kaupunki 2022). Tämän takia sen vaikutuksia voi olla vielä tässä vaiheessa hankala tutkia. Hiilijalanjälkilaskurilla on kuukausittain hieman yli 1000 käyttäjää. Sovelluksen avulla halutaan kerätä dataa liikennesuunnittelua ja kaupungin kehittämistä varten. Tampereen kaupungilla on käynnissä kokeilu, jossa selvitetään hiilijalanjälkilaskuria hyödyntäen kestävään liikkumiseen kannustavia tekijöitä. Keli eli kestävämmän liikkumisen kehittäminen hiilijalanjälkilaskurin avulla -projektissa tutkitaan, miten liikkumiskäyttäytymiseen ja arkiliikunnan määrään voidaan vaikuttaa terveysvaikutuksiin vetoamalla. (Tampereen kaupunki 2022.) Hankeen edetessä ja hiilijalanjälkilaskurin käytön lisääntyessä tuloksia voisi olla jatkossa saatavilla enemmän.

#### 4.7 Maksuton joukkoliikenne peruskoululaisille – Mikkeli

Mikkelin kaupungin järjestämä peruskoululaisten maksuton joukkoliikenne vaikuttaa kaupungissa tuotettuihin hiilidioksidipäästöihin. Maksuttoman joukkoliikenteen käyttöönotto on lisännyt joukkoliikenteen käyttöä. Ensimmäisinä kokeiluvuosina joukkoliikenteen käyttö kasvoi noin 30 % ja nykyisin maksuttoman joukkoliikenteen käyttäjät muodostavat yli 40 % matkustajamääristä. (Kestävyysloikka 2022.)

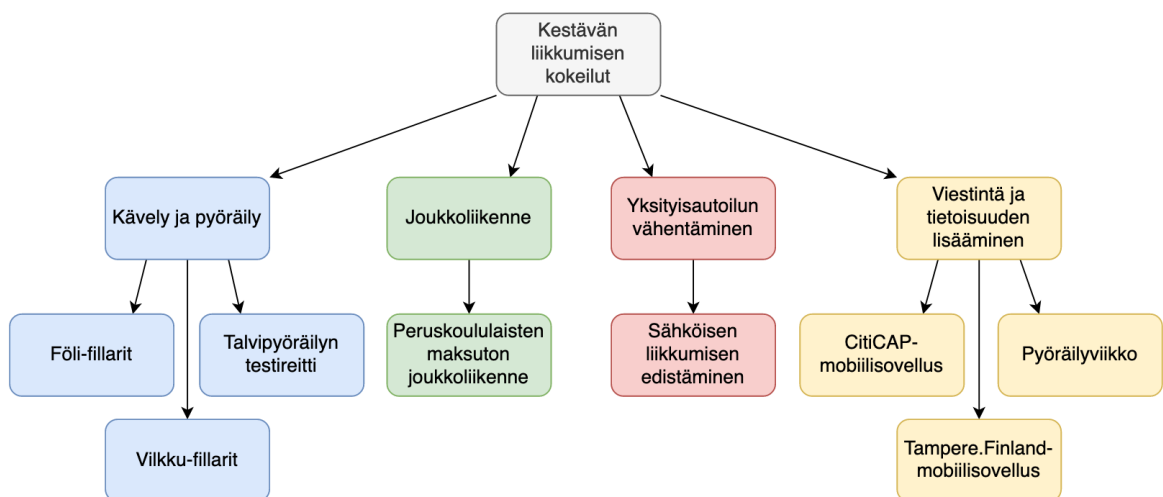
Lapsiperheiden vanhempien tekemien kyyditsemismatkojen keskimääräiset luvut ovat 0,5 matkaa ja noin 6 km päivässä. Lasten ja nuorten matkoista 6 km matka on noin neljäsosa. Vuonna 2022 maksuttomia joukkoliikenne matkoja tehtiin noin 490 000. Annettujen arvojen avulla kyyditsemismäärien vähenemiseksi on laskettu 750 000 kilometriä. Tämän avulla hiidioksidipäästöjen säästöksi on voitu laskea 69 tonnia CO<sub>2</sub>-ekvivalenttia. (Kestävyysloikka 2022.)

#### 4.8 Pyöräilyviikko

Pyöräilyviikko on pääasiassa viestinnällinen tapahtuma, jonka tarkoituksena on kasvattaa ihmisten tietoisuutta pyöräilystä erilaisten tapahtumien avulla. Pyöräilyviikon teema muuttuu vuosittain ja myös viikon aikana järjestettävät tapahtumat keskittyvät erilaisiin aiheisiin. Pyöräilyviikolla ei näin ollen ole yhtä tiettyä asiaa, josta voitaisiin mitata tuloksia. Pyöräilyviikon vaikutukset riippuvat kaupunkilaisten ja muiden toimijoiden osallistumisesta. Pyöräilyviikolle osallistuu myös useita kaupunkeja, joilla on omat suunnitelmat ja tavoitteet. Pyöräilyviikon yksittäisiä vaikutuksia on kaikkien näiden tekijöiden takia vaikea määrittää.

## 5 Johtopäätökset

Suomessa on toteutettu useita kestävästä liikkumisesta edistäviä kokeiluja. Kokeiluja on toteutettu laajasti kestävästä liikkumisen eri muodoille, kuten kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen edistämiseksi. Työhön valituista kahdeksasta kokeilusta kolme liittyy kävelyyn ja pyöräilyyn ja yksi joukkoliikenteeseen. Yhdessä kokeilussa testattiin vaihtoehtoisia kulkutapoja yksityisautoilun tilalle. Kolme muuta kokeilua liittyvät enemmän viestintään ja tietoisuuden lisäämiseen. Näiden kokeilujen tarkoituksena on pyrkiä lisäämään ihmisten tietoisuutta liikkumismuotojen vaikutuksista ja vaihtoehtoisista kulkutavoista sekä kannustaa erilaisin keinoin ihmisiä kulkemaan kestävämmiin. Kuvassa 3 on esitetty työhön valittujen kokeilujen jakautuminen sen mukaan, miten ne ovat pyrkineet vaikuttamaan kestävästä liikkumiseen.



**Kuva 3.** Työhön valittujen kokeilujen jakautuminen eri ryhmiin

Työhön valituille kokeiluille on annettu tuloksia melko hyvin, kuitenkin tarkemmat vaikutukset esimerkiksi liikenteen päästöihin tai kulkumuotojen liikenneosuuksiin ovat melko vähäiset. Työhön valitut kokeilut ovat pääasiassa piirteiltään hyvin erilaisia, minkä takia niistä saadut tulokset ovat myös erilaiset. Saatavilla oleviin tuloksiin vaikuttaa se, mihin kokeilulla tai toimenpiteellä on pyritty vaikuttamaan ja millä tavoilla tuloksia on kerätty. Esimerkiksi Turun kaupungin talvipyöräilyn testireitti pyrki pääasiassa selvittämään talvikunnossapitomenetelmän toimivuutta ja kustannuksia. Tällaisen kokeilun tavoitteena ei välttämättä ole

selvittää tarkasti liikennemäärien muutosta, minkä takia vaikutuksia päästöihin tai liikenneosuuksiin ei ole tutkittu niin selvästi.

Talvipyöräilyn testiretin kaltaisessa kokeilussa käyttäjien kokemukset ovat keskeisessä osassa. Kokeilujen kesken yleisin keino kerätä tietoa oli kyselytutkimukset. Kyselytutkimusten avulla saa hyvin tietoa käyttäjien kokemuksista, kokeilun toimivuudesta, sen hyvistä ja huonoista puolista, sekä kehitettävistä asioista.

Kokeiluille, joille oli määritetty tarkemmat vaikutukset hiilidioksidipäästöihin, oli saatavilla selkeät tulokset liikkumismääristä. Tarkat vaikutukset hiilidioksidipäästöihin oli määritelty kolmelle kokeilulle: sähköisen liikkumisen edistäminen, maksuton joukkoliikenne peruskoululaisille ja Vilku-fillarit. Vaikutusten arviointi tällaisilla kokeiluilla vaatii aina jonkinlaisia oletuksia esimerkiksi päästökertoimesta tai siitä, minkä kulkumuodon toimenpide korvaisi. Tämän takia kokeilujen laskettuihin vaikutuksiin voi liittyä epävarmuutta. Lasketut vaikutukset ovat kuitenkin suuntaa antavia ja niiden avulla on helppo ymmärtää, millainen vaikutus toimenpiteillä voisi olla.

Kokeiluista saataviin tuloksiin on voinut myös vaikuttaa kokeilun ajankohta ja olosuhteet. Esimerkiksi CitiCAP-hankkeeseen on todennäköisesti vaikuttanut Covid-19 tilanne, kun taas talvipyöräilyn testiretin toimivuuteen kyseisen talven sää. Olosuhteiden vaihtumisen takia kokeilun tulokset eivät näin ollen ole välttämättä täysin vertailukelpoiset aiempiin tuloksiin. Tämä puolestaan vaikuttaa tarkempien vaikutusten määrittämiseen, kun tarkkoja muutoksia ei tiedetä.

Kokeilun kannattavuuteen vaikuttaa vahvasti siitä saatavat tulokset. Tämän takia heti kokeilun alussa olisi tärkeä määrittää, millaisia vaikutuksia kokeilulla toivotaan olevan ja miten näitä vaikutuksia voidaan mitata. Kokeilut ovat hyvä tapa selvittää, mikä toimii ja mikä ei. Kuten työssä havaitaan, samantyyllisillä kokeiluilla ei välttämättä ole samanlaisia tuloksia. Esimerkiksi Föli-fillareiden ja Vilku-fillareiden vaikutukset ovat hyvin erilaiset. Föli-fillareiden käyttäjämäärät olivat odotettua alhaisemmat, kun taas Vilku-fillareiden suosio ylitti. Vaikka kaupunkipyörät olivat ominaisuuksiltaan hieman erilaiset, viittaa tämä osaltaan siihen, että vain kokeilemalla voidaan selvittää, millaiset asiat toimivat ja miten asioita kannattaa toteuttaa.

## 6 Yhteenveto

Tämän työn tavoitteena oli tutkia kestävän liikkumisen kokeiluja ja niiden havaittuja vaikutuksia. Kestävän liikkumisen kokeiluilla tarkoitetaan toimenpiteitä, joilla on pyritty lisäämään kestävien liikkumismuotojen, kuten kävelyn, pyöräilyn tai joukkoliikenteen osuuksia, tai vähentämään yksityisautoilua. Liikenne on yksi merkittävistä kasvihuonekaasupäästölähteistä ja henkilöauto on edelleen suosituin kulkumuoto Suomessa. Tämän takia kaupunkiliikenteessä pyritään vähentämään yksityisautoilua ja lisäämään kestävien kulkumuotojen kulkutapaosuuksia erilaisten kokeilujen avulla.

Erilaisia kestävän liikkumisen kokeiluja ja toimenpiteitä kerättiin työhön kahdeksan. Työhön kerätyt kokeilut jakautuivat seuraaviin ryhmiin: kävelyä ja pyöräilyä edistävät, joukkoliikennettä lisäävät, yksityisautoilua vähentävät ja viestinnälliset keinot. Kokeiluja pyrittiin valitsemaan mahdollisimman monipuolisesti. Suurimalle osalle työhön valituista kokeiluista oli esitetty jonkinlaisia tuloksia ja toimenpiteillä oli havaittu jonkinlaisia vaikutuksia. Kokeilujen tulokset vaihtelivat sen sisällön ja tavoitteiden mukaan. Havaitut vaikutukset liittyivät pääasiassa hiilidioksidipäästöihin, käyttäjämääriin tai rahallisiin säästöihin. Selkeimmät tulokset olivat kokeiluilla ja toimenpiteillä, joiden käyttäjämääriä ja kuljettujen matkojen pituuksia voitiin tarkastella helposti.

Vaikka kaikilla kokeiluilla ei ollut selkeitä tuloksia, on niistä kaikista opittu jotain tulevien kokeilujen kannalta. Uusia kokeiluja voidaan suunnitella paremmin aiempien kokeilujen pohjalta ja tuloksia pystytään tarkastelemaan tarkemmin. Kaikki tehdyt kokeilut ovat näin ollen tärkeässä asemassa uusien kokeilujen suunniteltaessa.

## Lähteet

Euroopan komissio. 2021. Kuopiossa liikutaan viisaasti – EU:n tuki mahdollisti huippusuositut kaupunkipyörät. [verkkosivu] [viitattu 14.04.2023] Saatavissa: [https://finland.representation.ec.europa.eu/uutiset/kuopiossa-liikutaan-viisaasti-eun-tuki-mahdollisesti-huippusuositut-kaupunkipyorat-2022-11-15\\_fi](https://finland.representation.ec.europa.eu/uutiset/kuopiossa-liikutaan-viisaasti-eun-tuki-mahdollisesti-huippusuositut-kaupunkipyorat-2022-11-15_fi)

Euroopan ympäristökeskus. 2020. Liikenne. [verkkosivu] [Viitattu 06.03.2023] Saatavissa: <https://www.eea.europa.eu/fi/themes/transport/intro>

Kestävyysloikka. 2022. Maksuton joukkoliikenne kannustaa itsenäiseen kulkemiseen. [verkkosivu] [Viitattu 08.04.2023] Saatavissa: <https://kestavyysloikka.ymparisto.fi/maksuton-joukkoliikenne-kannustaa-itsenaiseen-kulkemiseen/>

Lahden kaupunki. CitiCAP – Citizen’s cap and trade co-created. [verkkoaineisto] [Viitattu 28.03.2023] Saatavissa: <https://www.lahti.fi/tiedostot/citicap-hankkeen-loppuraportti/>

Liikennevirasto. 2018. Henkilöliikennetutkimus 2016: Suomalaisten liikkuminen. [verkkoaineisto] [Viitattu 23.05.2023] Saatavissa: <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-317-513-6>

Mikkelin kaupunki. 2022. Maksuton Waltti-kortti on mikkeliäinen ilmastoteko. [verkkosivu] [Viitattu 17.04.2023] Saatavissa: <https://mikkeli.fi/2022/08/12/maksuton-waltti-kortti-on-mikkeliainen-ilmastoteko/>

Motiva. 2023. Kestävä liikenne ja liikkuminen. [verkkosivu] [Viitattu 11.02.2023] Saatavissa: [https://www.motiva.fi/ratkaisut/kestava\\_liikenne\\_ja\\_liikkuminen](https://www.motiva.fi/ratkaisut/kestava_liikenne_ja_liikkuminen)

Pyöräilyvuosi. Pyöräilyviikko. [verkkoartikkeli] [Viitattu 17.04.2023] Saatavissa: <https://pyorailyvuosi.fi/pyorailyviikko/>

Savonia. 2022. Vilkku-fillareiden käyttötilastoja 2019–2022. [verkkosivu] [Viitattu 14.04.2022] Saatavissa: <https://fillaridata.savonia.fi/Infograafi>

Tampereen kaupunki. 2022. Uusi hanke selvittää keinoja vaikuttaa ihmisten arkiliikkumiseen. [verkkouutinen] [Viitattu 15.04.2023] Saatavissa: <https://www.tampere.fi/ajankoh-taista/2022/01/27/uusi-hanke-selvittaa-keinoja-vaikuttaa-ihmisten-arkiliikkumiseen>

Tampereen kaupunki. 2023a. Tampere.Finland-mobiilisovellus. [verkkosivu] [Viitattu 08.04.2023] Saatavissa: <https://www.tampere.fi/viestinta/tamperefinland-mobiilisovellus>

Tampereen kaupunki. 2023b. Liikkumisen hiilijalanjälkilaskuri. [verkkosivu] [Viitattu 08.04.2023] Saatavissa: <https://www.tampere.fi/luonto-ja-ymparisto/ilmastotyto-tampe-reella/liikkumisen-hiilijalanjalkilaskuri>

Traficom. 2018. Kävelyn ja pyöräilyn edistämishjelma. [verkkoaineisto] [Viitattu 22.05.2023] Saatavissa: <https://www.traficom.fi/fi/kavelyn-ja-pyorailyn-edistamisohjelma>

Traficom. 2022. Liikenteen kasvihuonekaasupäästöt ja energiankulutus. [verkkosivu] [Viitattu 07.03.2023] Saatavissa: <https://tieto.traficom.fi/fi/tilastot/liikenteen-kasvihuonekaasu-paastot-ja-energiankulutus?toggle=Lähteet%20ja%20lisätiedot>

Traficom. 2023. Henkilöliikennetutkimus 2021. [verkkoaineisto] [Viitattu 07.03.2023] Saatavissa: <https://www.traficom.fi/fi/julkaisut/henkiloliikennetutkimus-2021-suomalaisen-liikkuminen>

Turun kaupunki. 2020a. CIVITAS ECCENTRIC – Turku fiksun liikkumisen edelläkävijä. [Viitattu 28.03.2023] Saatavissa: [https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/civitas\\_eccentric\\_turku\\_loppuraportti\\_2020\\_web.pdf](https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/civitas_eccentric_turku_loppuraportti_2020_web.pdf)

Turun kaupunki. 2020b. Talvipyöräilyn testireitti 2017–2019 -hanke. [verkkoaineisto] [Viitattu 05.04.2023] Saatavissa: [https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/talvi-pyorailyn\\_testireitin\\_raportointi.pdf](https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/talvi-pyorailyn_testireitin_raportointi.pdf)

Turun kaupunki 2020c. Sujuvasti sähköllä – Sähköiset liikkumisvälineet Turun kaupungin työntekijöiden käytössä. [verkkoaineisto] [Viitattu 08.04.2023]

Saatavissa: [https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/sahkoisen\\_kokeilun\\_ra-portti\\_4.11\\_final.pdf](https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/sahkoisen_kokeilun_ra-portti_4.11_final.pdf)

Turun kaupunki. Kaupunkipyöräjärjestelmä Föli-fillarit 2018–2021. [verkkoaineisto] [Viitattu 08.04.2023] Saatavissa: [https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/kaupunkipyorat\\_2018-2021.pdf](https://www.turku.fi/sites/default/files/atoms/files/kaupunkipyorat_2018-2021.pdf)

Valtioneuvosto. 2019. Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelma 10.12.2019: Osallistava ja osaava Suomi – sosiaalisesti, taloudellisesti ja ekologisesti kestävä yhteiskunta. [verkkoaineisto] [Viitattu 22.05.2023] Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-808-3>

Valtioneuvosto. 2021. Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma vuosille 2021–2032. [verkkoaineisto] [Viitattu 22.05.2023] Saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-749-2>

Vilkku. Vilkku-fillarit. [verkkosivu] [Viitattu 08.04.2023]  
Saatavissa: <https://vilkku.kuopio.fi/vilkku-fillarit>