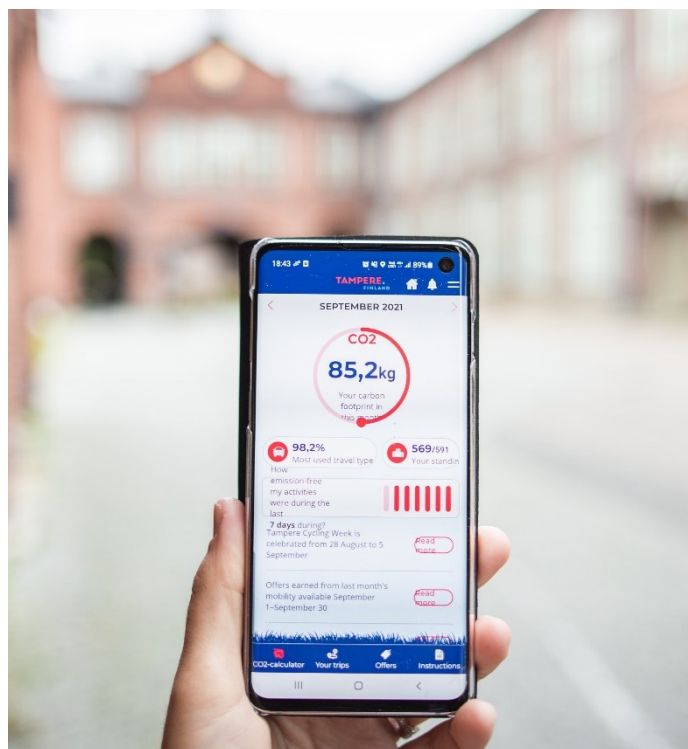




Keli – Kestävemmän liikkumisen kehittäminen hiilijalanjälkilaskurin avulla -projektin loppuraportti

31.5.2023

Anna Vilhula, Tampereen kaupunki
Maiju Juntunen, Tampereen kaupunki
Anna Sahari, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus VATT
Lassi Ahlvik, Helsingin yliopisto ja Helsinki GSE



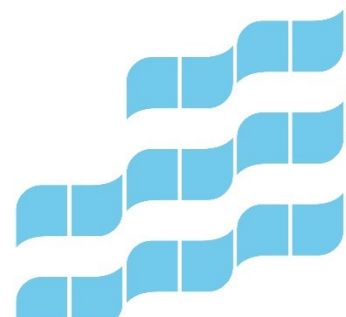
Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment



KESTÄVÄ
KAUPUNKI

Sisällys

1. Projektin teemat, toimenpiteet ja toteutus.....	2
2. Kuvaus kokeilussa testatusta ratkaisusta	4
3. Kokeilun tavoite.....	8
4. Kokeilun menetelmä	9
5. Kokeilun tulokset.....	13
6. Syntyneet opit ja esiin nousseet haasteet	21
7. Kuvaus siitä, miten kestävyiden eri ulottuvuudet yhdistyvät kokeilussa.....	25
8. Tulosten hyödyntäminen ja vaikutukset	27
9. Hankeosapuolten ja alihankkijoiden roolit hankkeessa	29
10. Toteutettu hankeviestintä.....	30
11. Toteuttajan maksatusyhteystiedot	39
12. Liitteet	40



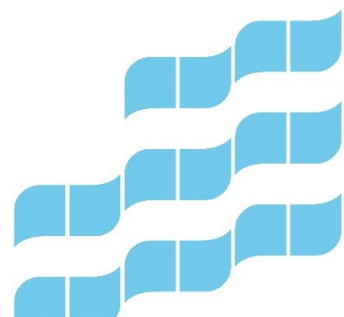
1. Projektin teemat, toimenpiteet ja toteutus

Tampereen kaupungin tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. Erityisesti liikenteen hiilidioksidipäästöjen vähentäminen on suuri haaste. Tähän haasteeseen Tampereen kaupunki lähti etsimään ratkaisua yhdessä Helsingin yliopiston ja Valtion taloudellisen tutkimuskeskuksen (VATT) kanssa *Keli – Kestävemmän liikkumisen kehittäminen hiilijalanjälkilaskurin avulla* –projektin avulla.

Projektin tavoitteena oli

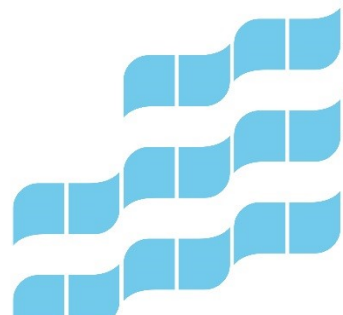
1. Ymmärtää ihmisten kulkumuotovalintoihin vaikuttavia tekijöitä kaupunkiliikenteessä.
2. Tuottaa uutta tutkittua tietoa siitä, miten asukkaita voidaan kannustaa kestävämpään liikkumiseen.
3. Levittää tietoa tuloksista mahdollisimman laajasti Suomen kuntiin sekä kansainvälisesti.

Keli – Kestävemmän liikkumisen kehittäminen hiilijalanjälkilaskurin avulla –projekti käynnistyi tammikuun alussa 2022 ja kesti toukokuun 2023 loppuun saakka. Taulukossa 1 on kuvattu lyhyesti, millaisia tehtäviä projektilla oli ja millaisia toimenpiteitä niiden saavuttamiseksi on tehty. Siitä selviää myös, millaisia tahoja eri toimenpiteisiin on liittynyt.



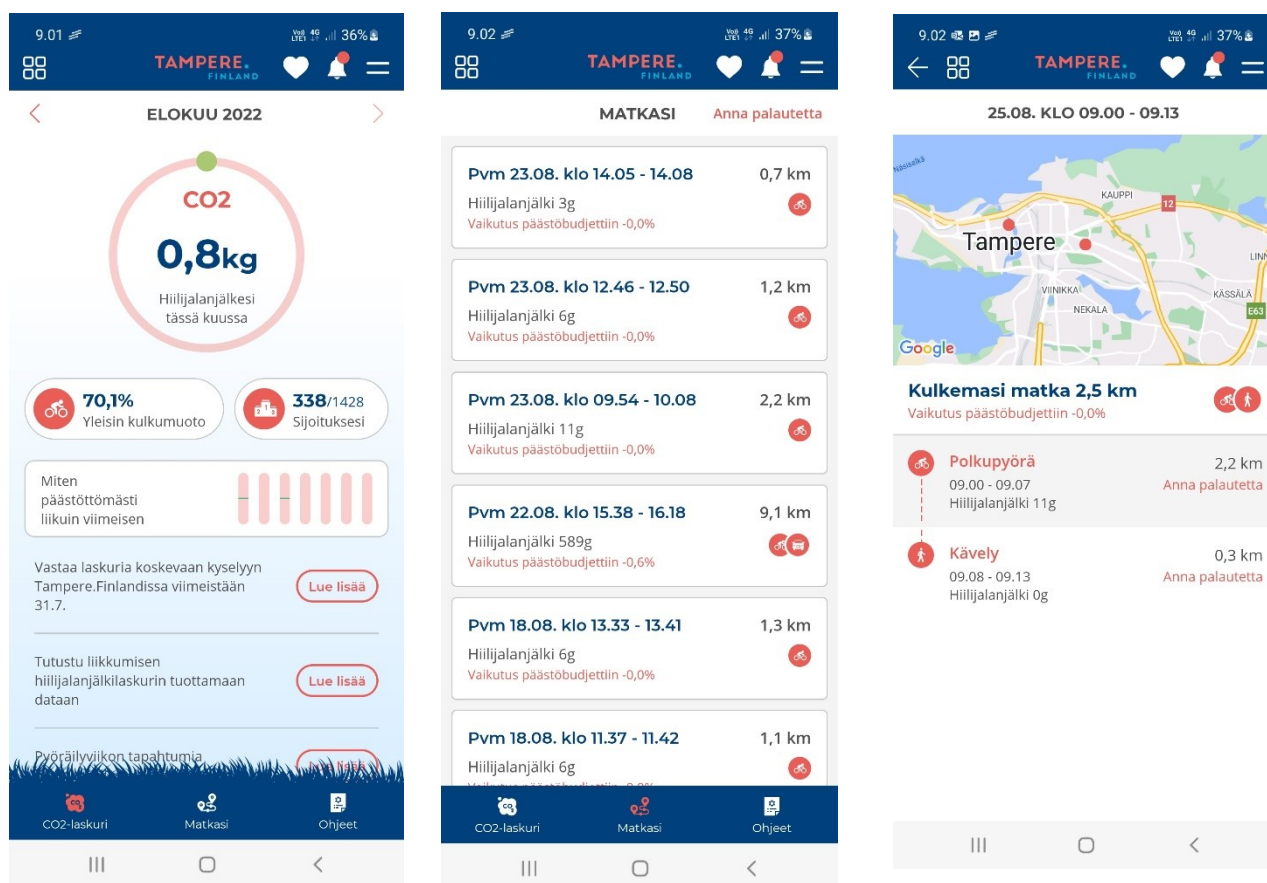
Tehtävät	Toteutustapa	Tekijät	Tehdyt toimenpiteet
Selvitämme, millaisilla viesteillä voimme kannustaa asukkaita kestävämpään liikkumiseen.	Tutkimus	Helsingin yliopisto (HY), Valtion taloudellinen tutkimuskeskus (VATT), Tampereen kaupunki	Kaupunki palkkasi projektityöntekijän, joka oli töissä touko–elokuussa tutkimusta tekemässä. Tutkimus valmisteltiin ja suunniteltiin HY:n ja VATT:n kanssa. Koeasetelma oli käynnissä 9–11/2022, ja tulokset valmistuivat keväällä 2023. Tutkimuksesta vastasi HY ja VATT.
Aktivoimme asukkaita liikkumaan kestävämmiin ja sitoutamme heitä osallistumaan kaupungin hiilineutraaliustavoitteen toteutukseen. Markkinoimme laskuria käyttäjämäärän kasvattamiseksi.	Markkinointi, viestintä laskurissa, projektin viestintäsuunnitelma	Tampereen kaupunki, Markkinointi- ja viestintätoimisto i2 Oy	Laskurin markkinointikampanja oli käynnissä toukokuusta syyskuulle. Asukkaiden aktivointi ja laskurin markkinointi on jatkunut myös sen jälkeen. Markkinoinnista vastasi Tampereen kaupunki.
Parannamme laskurin käyttöliittymää. Julkaisemme parannetun version hankkeen lopussa.	Ohjelmistokehitys	Tampereen kaupunki, Kausal Oy, Geniem Oy	Uusi aktiivisuusosio kehitettiin kesällä 2022 ja julkaistiin koeasetelmaan valituille käyttäjille syyskuun alussa. Osio julkaistiin kaikille käyttäjille maaliskuussa 2023.
Viestimme projektin vaiheista ja tuloksista.	Viestintä	Tampereen kaupunki	Projektin käynnistymisestä ja tuloksista julkaistiin tiedotteet. Projektille tehtiin verkkosivu ja muuta esittelymateriaalia. Loppuseminaari järjestettiin 20.4.2023. Tärkeä osa asukasviestintää on ollut Tampere.Finland-sovelluksen sekä laskurin sisältämä informaatio, ja sinne tuotetut uutiset ja herätteet.

Taulukko 1. Projektin tehtävät, toimenpiteet ja toteutus.

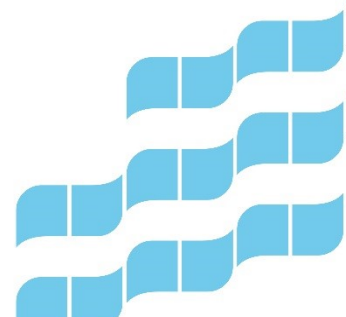


2. Kuvaus kokeilussa testatusta ratkaisusta

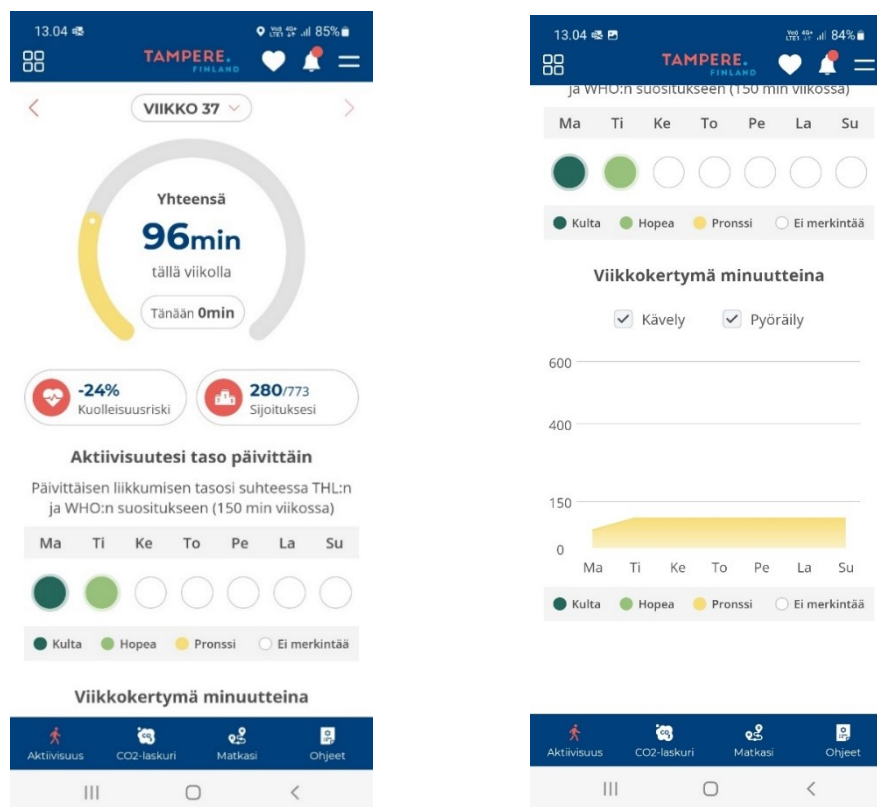
Keli-projektin kokeilussa Tampereen kaupunki hyödynsi Tampere.Finland-mobiilisovelluksen hiilijalanjälkilaskuria, jonka avulla asukkaat voivat seurata liikkumisensa hiilijalanjälkeä. Liikkumisen hiilijalanjälkilaskurin toiminta perustuu matkapuhelimen liikkeen ja GPS-signaalin avulla tehtävään automaattiseen matkareitin ja kulkumuodon tunnistamiseen. Laskuri julkaistiin vuonna 2021. Esimerkit laskurin näkymistä ennen kokeilua ovat kuvassa 1.



Kuva 1. Laskurin näkymiä ennen koeasetelmaa. Vastaava näkymä oli kontrolliryhmällä käytössä kokeilun ajan.

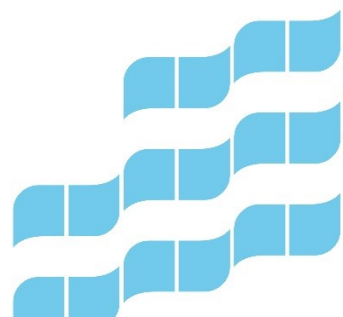


Kokeilun keskiössä on **kolmen kuukauden satunnaiskoe**, joka alkoi 1. syyskuuta 2022 ja päättyi marraskuun 2022 lopussa. Kokeessa liikkumisen hiilijalanjälkilaskurin käyttäjät jaettiin kahteen ryhmään: 1) kontrolliryhmään, joka jatkoi hiilijalanjälkilaskurin käyttämistä sellaisenaan sekä 2) koeryhmään, joka sai hiilijalanjälkilaskurin normaalinäkymien lisäksi uusia näkymiä ja niistä tietoa liikkumismuotojen vaikutuksista omaan terveyteensä (kuva 2).



Kuva 2. Uuden aktiivisuusosion pääsivu koeryhmään valituilla.

Kokeiluun sisältyivät viikoittain lähetettävät heräteviestit, jossa kerrottiin käyttäjän taso ja muuta tietoa liikuntasuosituksesta ja muista käyttäjistä. Satunnaistetun koeasetelman avulla voitiin tutkia, onko viesteillä ja terveystiedolla vaikutusta ihmisten arkiliikkumiseen.



Jotta kokeilu onnistuisi, piti hiilijalanjälkilaskuriin kehittää uusi aktiivisuutta mittaava osio eli aktiivisuuslaskuri. Aktiivisuuslaskuri seuraa hiilijalanjälkilaskurin käyttäjän aktiivista liikkumista eli kävelyä ja pyöräilyä viikko- ja kuukausitasolla. Liikkumalla arjessa kävellen ja pyöräillen voi kerryttää viikoittaista liikuntasuosituksia, joka on 2 tuntia 30 minuuttia kevyttä liikuntaa viikossa.

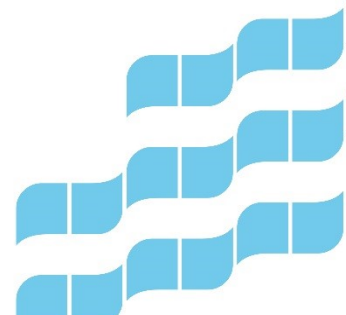
Aktiivisuuslaskuri kehitettiin Geniem Oy:n ja Kausal Oy:n kanssa kevään ja kesän 2022 aikana, ja uusi versio julkaistiin koeryhmään arvotuille syyskuun alussa. Käytännössä käyttäjien tuli päivittää sovelluksesta uusi versio, joten siitä lähetettiin koeryhmälle erikseen seuraava heräteviesti:

”Hiilijalanjälkilaskuri sisältää nyt myös aktiivisuuslaskurin! Aktiivisuuslaskuri kertoo sinulle, kuinka monta minuuttia olet kävellyt ja pyöräillyt viikko- ja kuukausitasolla. Saat myös tietää, kuinka paljon aktiivisuutesi on vähentänyt terveystulemien riskiä ja kuinka aktiivinen olet ollut suhteessa muihin hiilijalanjälkilaskurin käyttäjiin. Tutustu uusiin sisältöihin ja ota aktiivisuuslaskuri seurantaan!”

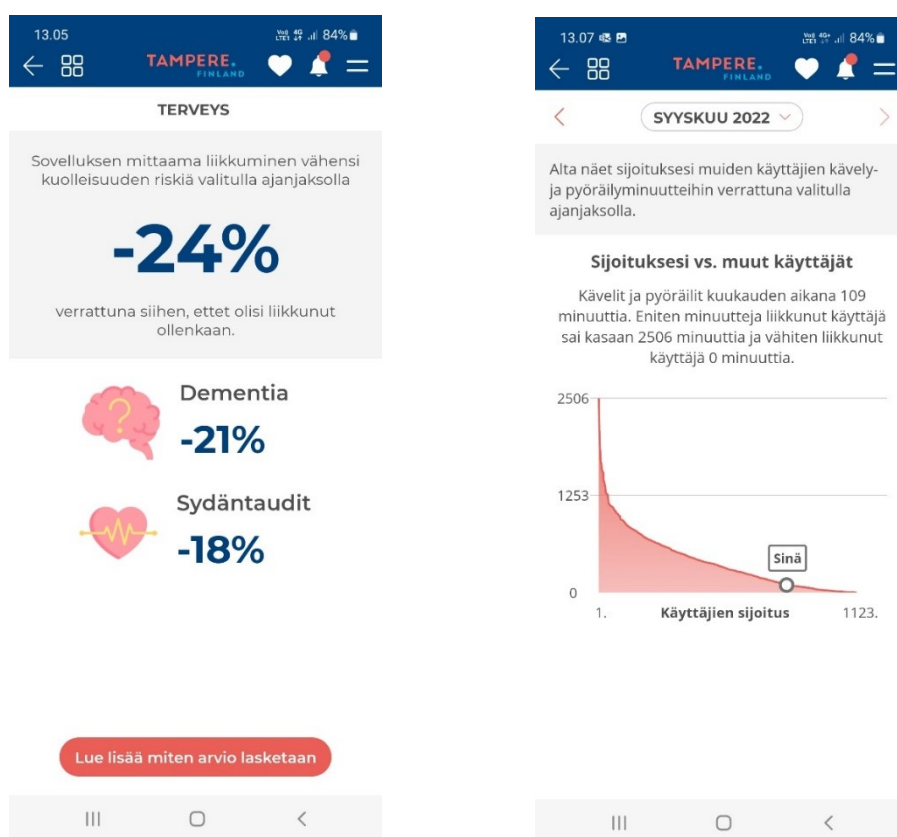
Aktiivisuuslaskurin pääsivulla (kuva 2) on tieto, kuinka monta minuuttia käyttäjä on kävellyt tai pyöräillyt viikon aikana. Tietoa havainnollistetaan jakamalla aktiivisuus kolmelle tasolle (pronssitaso, hopeataso, kultataso). Tasot kuvaavat aktiivisen liikkumisen määrää suhteessa Maailman terveysjärjestön ja Terveiden ja hyvinvoinnin laitoksen suositukseen, joka on 150 minuuttia kevyttä liikuntaa viikossa.

Laskuri antaa tasomerkinnän myös päivittäin. Päivittäiset tasot määritellään seuraavasti:

- Ei merkintää: Sovellus ei mitannut kävelyä tai pyöräilyä kyseiselle päivälle.
- Pronssitaso: Aktiivinen liikkuminen (kävely ja pyöräily) oli alle 20 minuuttia.
- Hopeataso: Aktiivinen liikkuminen (kävely ja pyöräily) oli 20–60 minuuttia. Mikäli joka päivä liikkuu tällä tasolla, saavuttaa viikoittaisen liikuntasuosituksen.
- Kultataso: Aktiivinen liikkuminen oli yli 60 minuuttia. Mikäli joka päivä liikkuu tällä tasolla, ylittää viikoittaisen liikuntasuosituksen reippaasti.

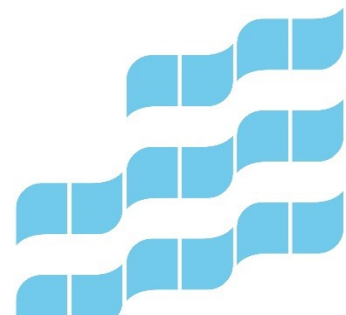


Aktiivisuuslaskurin päänäköymästä voi edetä tarkempiin näkymiin kuolleisuusriski- ja sijoituksesi-painikkeesta (kuva 3). Terveysosiossa näytetään, miten aktiivinen liikkuminen on vaikuttanut kuolleisuusriskiin tai dementian ja sydäntautien riskiin. Sijoituksessa näkee oman sijoittumisen suhteessa muihin käyttäjiin. Käyttäjälle kerrotaan myös, miten arvio liikkumisen terveysvaikutuksista lasketaan.



Kuva 3. Uuden aktiivisuusosion terveys- ja vertailu muihin -näkymät koeryhmään valituilla.

Lisäksi kokeilun onnistumisen kannalta keskeistä on ollut laskurin markkinointi käyttäjämäärän kasvattamiseksi erityisesti ennen kokeilua, mutta markkinointiviestintää on jatkettu läpi projektin. Viestinnästä on kerrottu tarkemmin luvussa 10.



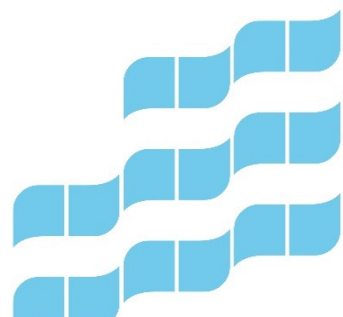
3. Kokeilun tavoite

Hankkeessa aktivoitiin asukkaita liikkumaan kestävämmiin ja osallistumaan kaupungin ilmastotavoitteiden toteutukseen, toteutettiin kaupungin strategiaa ja kehitettiin laskurin teknistä toteutusta avoimella lähdekoodilla.

Kokeilun päätavoitteena oli tuottaa tutkittua tietoa siitä, mikä vaikuttaa kaupunkilaisten liikkumisvalintoihin, ja miten asukkaita voidaan kannustaa kestävämpään liikkumiseen.

Kokeilulla haluttiin saada selville, voidaanko kohdennettua terveystietoa antamalla herättää ajattelutavan ja toimintatavan muutoksia, jotka näkyvät arkiliikunnan lisääntymisenä.

Kokeilulla haluttiin myös tavoittaa asukkaita ja kannustaa heitä kestävämpään liikkumiseen sekä liikkumisen hiilijalanjälkilaskurin käyttöön. Tampereen kaupungin kannalta tärkeä tavoite oli myös saada laskurin tuottama data tutkijoiden hyödynnettäväksi sekä oppia lisää siitä, miten kaupunki ja tutkimuslaitokset voivat tehdä yhteistyötä kestävyysasioissa.



4. Kokeilun menetelmä

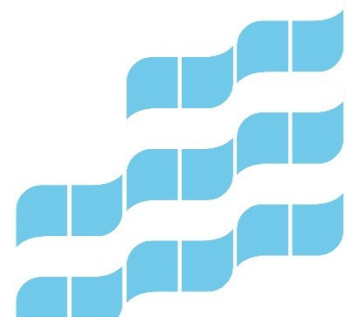
Kokeilu toteutettiin satunnaistettuna kenttäkokeena hiilijalanjälkilaskurin käyttäjien keskuudessa. Satunnaistamisen avulla varmistettiin, että ryhmät ovat ominaisuuksiltaan mahdollisimman samankaltaisia, jolloin kokeilun aikana havaittavat erot ryhmien välillä johtuvat koeryhmän saamasta uudesta informaatiosta. Informaation vaikutuksia tutkittiin vertaamalla tilastollisesti koe- ja kontrolliryhmän välisiä eroja.

Tutkimukselle haettiin Helsingin yliopiston ihmistieteiden eettisen ennakkoarvioinnin toimikunnan lausunto 16.12.2021 (Lausunto 9/2022). Satunnaiskokeilu esirekisteröitiin Amerikan taloustieteen yhdistyksen (engl. American Economic Association) rekisteriin 17.6.2022 (RCT ID AEARCTR-0009600). Esirekisteröinnissä kirjataan ennalta tutkimussuunnitelmat, menetelmät ja analyysit ennen varsinaisen kokeilun aloittamista.

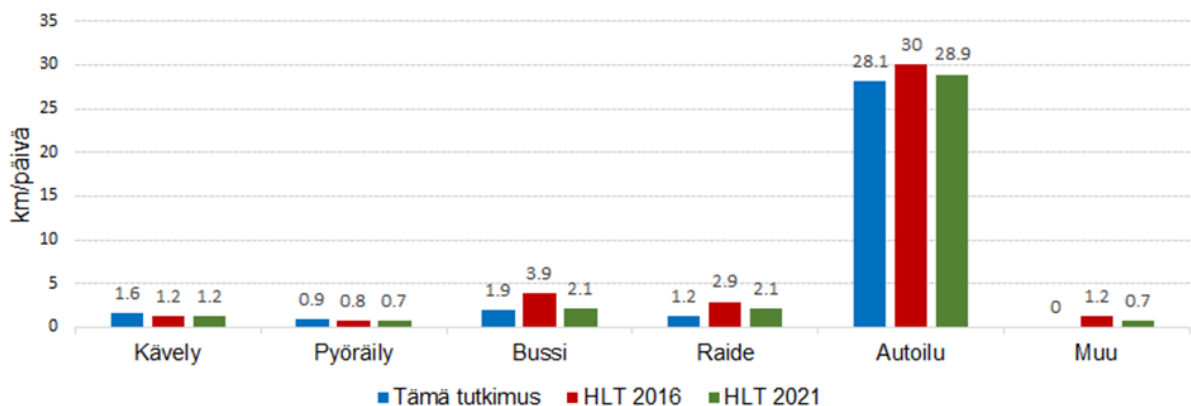
Kokeilu alkoi 1.9.2022 ja päättyi 31.11.2022. Tutkimuksen loppukyselyn aineisto kerättiin joulukuun 2022 aikana. Kokeilun aluksi koeryhmälle lähetettiin pyyntö päivittää sovellus, ja he saivat hiilijalanjälkilaskuriin uudet, aktiivisuudesta kertovat näkymät. Tämä uusi sisältö on kuvattu raportin luvussa 2.

Aineiston edustavuus

Hiilijalanjälkilaskurin käyttäjät ovat valikoitunut joukko Pirkanmaan alueen väestöstä. Mikäli aineisto edustaisi huonosti keskimääräistä pirkanmaalaista, tulosten yleistettävyys voisi olla heikko. Aineiston edustavuutta voidaan tarkastella vertaamalla sitä henkilöliikennetutkimuksen (HLT) aineistoon Tampereen osalta.



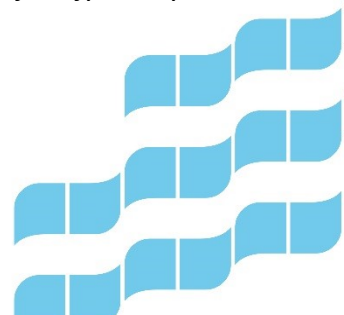
Kuvassa 4 esitetään eri kulkumuotojen päiväkohtaiset matkakeskiarvot hiilijalanjälkilaskurin tuottamassa aineistossa sekä henkilöliikennetutkimuksessa vuosilta 2016 ja 2021. Vertailussa on kattavuuden vuoksi huomioitu kaksi viimeisintä henkilöliikennetutkimusta. HLT vuodelta 2016 on vanha, eikä sisällä muun muassa uutta raitiotietä. HLT 2021 on ajallisesti lähempänä tätä tutkimusta, mutta osuu korostuneemmin koronaviruksen aikaan. Kuvasta nähdään, että hiilijalanjälkilaskurin tuottama aineisto vastaa kulkumuodoiltaan melko hyvin HLT-aineistoja, jotka perustuvat kattavampaan otokseen ja kyselytutkimukseen. Hiilijalanjälkilaskurin aineistossa kävelyn ja pyöräilyn määrä on hieman suurempaa kuin HLT-aineistoissa, ja raitieliikenteen määrä puolestaan hieman pienempi. Laskurissa ei ole kategoriaa ”muu kulkumuoto”.



Kuva 4. Kulkumuodot hiilijalanjälkilaskurin aineistossa sekä henkilöliikennetutkimuksessa.

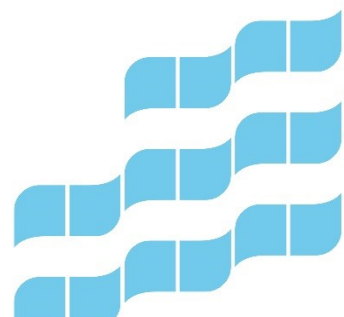
Satunnaistaminen

Satunnaistaminen toteutettiin elokuussa 2022. Hiilijalanjälkilaskurin käyttäjiä Pirkanmaan alueella oli aineistossa tällöin yhteensä 5 296 kappaletta. Heidät satunnaistettiin puoliksi koeryhmään ja kontrolliryhmään käyttäen laitekohtaista tunnistetta ja jyvitettyä



satunnaistamista. Käyttäjät siis ensin jyvitettiin ryhmiin, ja satunnaistaminen tehtiin kunkin ryhmän sisällä. Jyvittämisessä käytettiin seuraavia muuttujia: (1) kävelyn taso ennen kokeilun alkua viisiportaisella asteikolla, (2) pyöräilyn taso ennen kokeilun aloittamista kolmiportaisella asteikolla ja (3) maantieteellinen alue jaettuna kolmeen alueeseen (Tampereen keskusta eli postinumerot 33230, 33200, 33210, 33180, 33500, 33540 ja 33100, muu Tampere ja muut Pirkanmaan alueen kunnat). Satunnaistamisen jälkeen koeryhmässä oli 2 649 henkilöä ja kontrolliryhmässä oli 2 647 henkilöä.

Taulukossa 2 kuvataan koe- ja kontrolliryhmän ominaisuuksia sijainnin ja liikkumiskäyttäytymisen osalta. Näissä ei havaita tilastollisesti merkitseviä eroja ryhmien välillä, mikä viittaa siihen, että satunnaistamisella onnistuttiin muodostamaan toistensa kaltaiset ryhmät. Sijaintimuuttujat kuvaavat sen postinumeroalueen ominaisuuksia, jolla laite tyypillisimmin sijaitsee päivän ensimmäisen matkan alkaessa. Tulkitsemme tämän postinumeroalueen laitteen käyttäjän asuinalueeksi. Liikkumiskäyttäytyminen on hiilijalanjälkilaskurin tuottamaa aineistoa kokeilua edeltävältä havaintojaksolta.

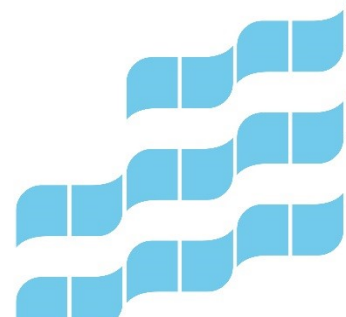


	Kontrolliryhmä	Koeryhmä	Erotuksen p-arvo
Paneeli A: sijaintimuuttajat			
Väestö	2251	2256	0,896
Keskimääräinen ikä	41	41	0,512
Mediaanitulo	22 023	22 077	0,371
Eläkeläisten osuus	0,23	0,23	0,606
Joukkoliikennepysäkit per m ²	12	12	0,699
Sijainti kaupungin keskustassa, osuus	0,22	0,24	0,157
Paneeli B: liikennekäyttäytyminen			
Api-kutsut per päivä	0,78	0,94	0,231
Matkat per päivä	4,97	4,97	0,992
Kävely (km)	1,67	1,64	0,524
Pyöräily (km)	0,91	1,03	0,243
Bussi (km)	1,95	1,70	0,161
Auto (km)	28,58	28,97	0,734
Havainnot	2641	2645	

Taulukko 2. Kontrolli- ja koeryhmän ominaisuudet sijainnin ja liikennekäyttäytymisen osalta.

Sijaintimuuttajat kuvaavat sen postinumeroalueen ominaisuuksia, jossa laitteen kotisijainti todennäköisimmin on. Keskiarvo on laskettu kaikkien havaittujen kotisijaintien yli.

Liikennekäyttäytyminen on hiilijalanjalanjälkilaskurin tuottamaa laitekohtaista aineistoa.

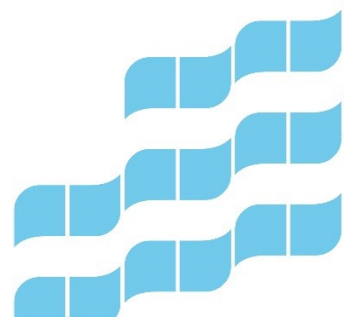


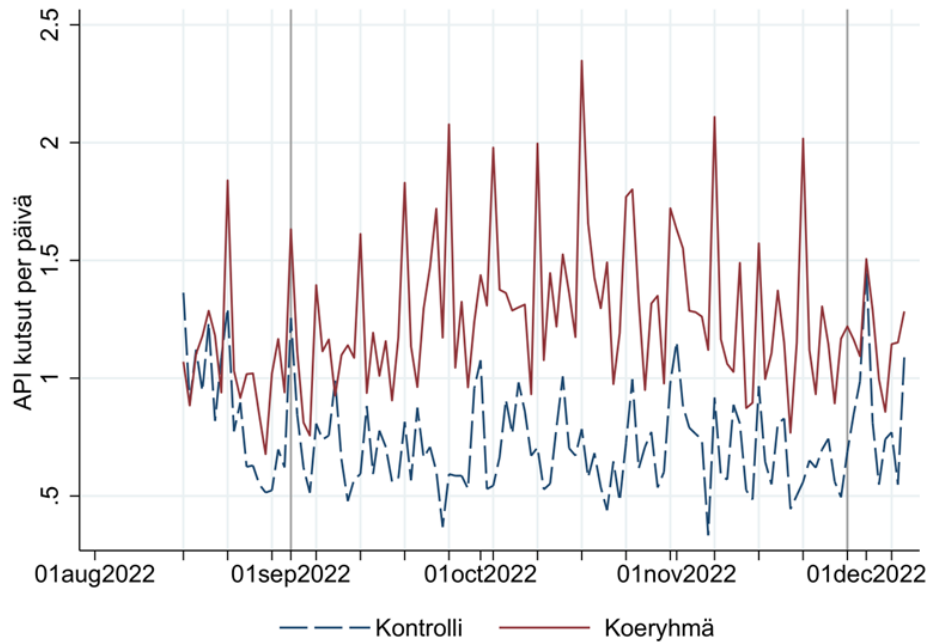
5. Kokeilun tulokset

Vaikutus sovelluksen käyttöön

Informaatiokokeilun kannalta oleellista on tietää, saavuttiko informaatio käyttäjät. Sovellus kerää tietoa siitä, montako kertaa kukin käyttäjä kutsuu ohjelmistorajapintaa (engl. application programming interface, API) päivittäin. Kukin API-kutsu lähettää pyynnön palvelimelle, joka käsittelee pyyntöä, suorittaa tarvittavat toiminnot ja palauttaa tiedot takaisin ohjelmaan tai sovellukseen. API-kutsujen määrä siis kuvaa käyttäjäkohtaista sovelluksen käyttöä.

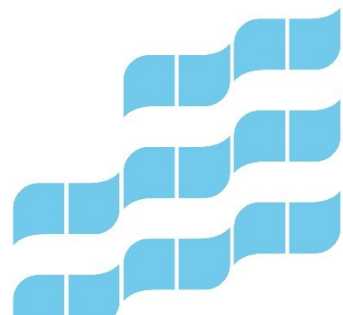
Kuva 5 näyttää API-kutsujen määrän koe- ja kontrolliryhmissä kokeilun aikana. Harmaat pystysuorat viivat kuvaavat koejakson alkamista ja päättymistä. Koejakson aikana ryhmien välille muodostuu merkittävä ero sovelluksen käytössä. Koeryhmä, jolla on käytössä uusi näkymä, käyttää sovellusta huomattavasti kontrolliryhmää enemmän. Koeryhmällä käytössä näkyy piikki maanantaisin, jolloin he saivat sovelluksen kautta herätteenä tietoa edellisen viikon liikkumisestaan. Kontrolliryhmä ei saanut viikoittaisia herätteitä, eikä heillä havaita vastaavaa piikkiä. Kuvassa taustaruudukon viivat kuvaavat maanantaipäiviä.

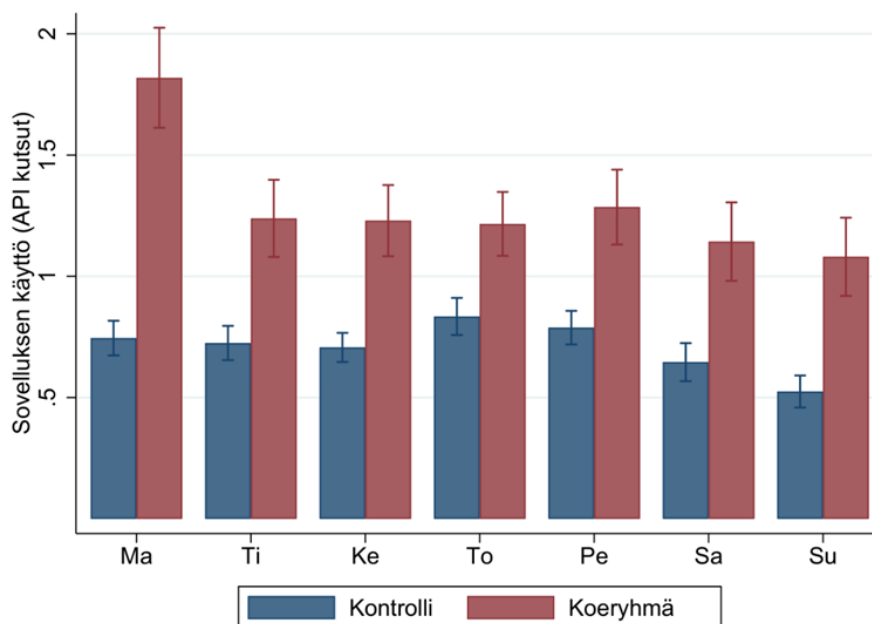




Kuva 5. Sovelluksen käyttö koe- ja kontrolliryhmässä. Pystyviivat kuvaavat kokeilun alkua ja loppua.
Taustaruudukon viivat kuvaavat maanantaipäiviä.

Kuva 6 näyttää API-kutsut jaettuna viikonpäivien mukaan. Koe- ja kontrolliryhmien ero muodostuu suurimmaksi juuri maanantaisin, kun koeryhmä saa puhelimeensa herätteen. Ero säilyy kuitenkin tilastollisesti merkitseväenä myös muina viikonpäivinä. Tämä havainto viittaa siihen, että uudet näkymät lisäävät sovelluksen käyttöä.



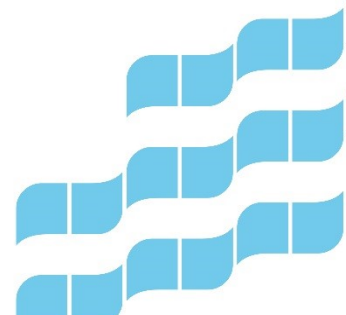


Kuva 6. Sovelluksen käyttö koe- ja kontrolliryhmässä kokeilun aikana viikonpäivien mukaan. Palkin korkeus kuvaa päivittäisen käytön keskiarvoa ja kunkin palkin pystyviiva keskiarvon 95 % luottamusväliä.

Sovelluksen käytön tilastollinen analyysi vahvistaa kuvioiden osoittamat havainnot: koeryhmä käytti sovellusta 0.58 kertaa useammin per päivä, ja tulos on vahvasti tilastollisesti merkitsevä. Tämä vastaa 76 % lisäystä verrattuna kontrolliryhmän sovelluksen käyttöön kokeilun aikana. Kun tarkastellaan erikseen kokeiluun sisältyviä kuukausia (syys-, marras- ja joulukuu), havaitaan, että korkeampi käytön taso pysyy läpi kokeilun. Vaikutus ei siis kerro pelkästä alkuinnostuksesta eikä myöskään vaikuta siltä, että koeryhmä kyllästyy viesteihin tai uuteen sisältöön. Tilastollisen analyysin tulokset kuvataan tarkemmin liitteessä 9 taulukossa 3.

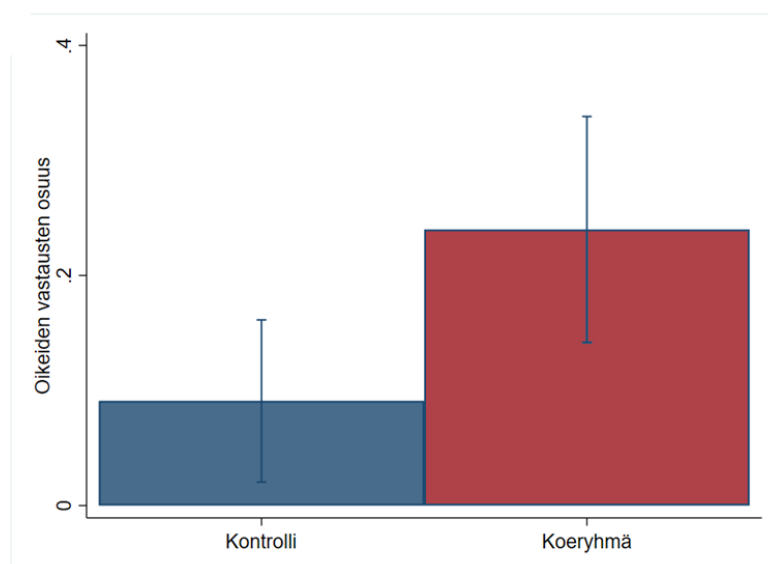
Vaikutus tietoisuuteen liikkumisen terveysvaikutuksista

Hiilijalanjälkilaskurin uudet sisällöt tarjosivat käyttäjille tietoa heidän omasta liikkumisestaan sekä aktiivisen liikkumisen terveysvaikutuksista. Jos tämä tieto oli käyttäjille uutta, sen voisi

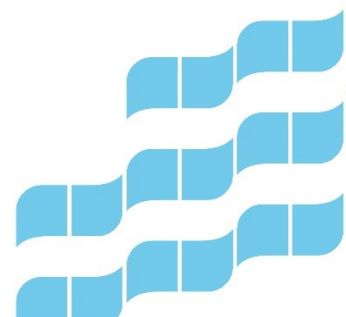


olettaa vaikuttavan heidän käyttäytymiseensä. On kuitenkin mahdollista, että aktiivisuuslaskurin kautta jaettu informaatio oli ennestään tuttua tai että siihen ei kiinnitettäisi huomioita. Loppukyselyn avulla pyrittiin saamaan selville, onko koe- ja kontrolliryhmän välillä eroja liittyen tietämykseen liikumisen terveysvaikutuksista. Kyselyn vastaajista havaittiin, kuuluivatko he koe- vai kontrolliryhmään. Vastauksia ei kuitenkaan voitu liittää käyttäjäkohtaisiin liikumistietoihin.

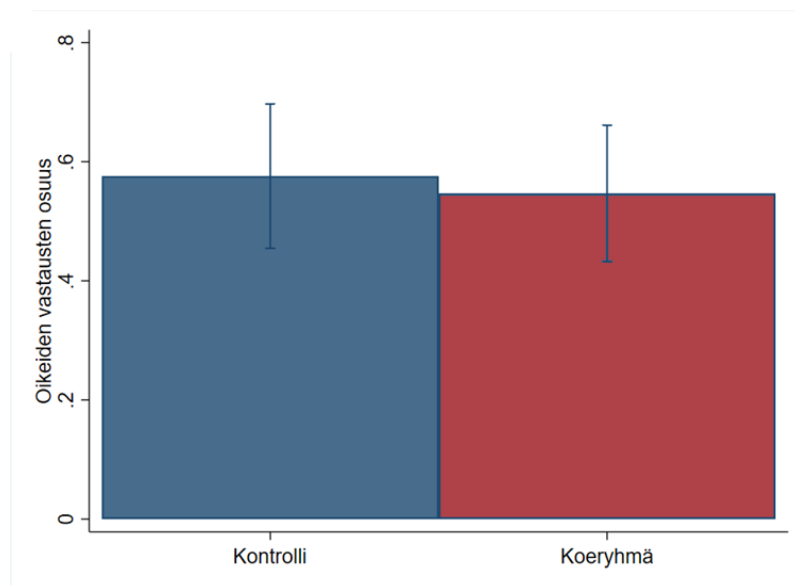
Kyselyssä oli kaksi kysymystä, jotka liittyivät aktiiviseen liikkumiseen ja sen terveysvaikutuksiin. Ensimmäinen kysymys oli ”Arviosi mukaan, kuinka paljon säännöllinen riittävä liikkuminen vähentää kuolleisuuden riskiä?”. Vastausvaihtoehdot olivat: 0–10 %, 10–20 %, 20–30 %, 30–40 % ja 40–50 %. Kuva 7 näyttää sen osuuden vastaajista, joka tiesi oikean vastauksen tähän kysymykseen. Oikeiden vastausten osuus oli suurempi koeryhmässä ja ero kontrolliryhmään oli tilastollisesti merkitsevä $p=0.1$ luottamustasolla. Koeryhmä oli kokeilun aikana saanut jatkuvasti tietoa liikumisen vaikutuksesta kuolleisuuden riskiin. Ero oikeiden vastausten osuuksissa koe- ja kontrolliryhmien välillä viittaa siihen, että aktiivisuuslaskuri lisäsi tietoisuutta liikumisen terveysvaikutuksista.



Kuva 7. Oikein vastanneiden osuus, loppukyselyn kysymys ”Arviosi mukaan, kuinka paljon säännöllinen riittävä liikkuminen vähentää kuolleisuuden riskiä?”.



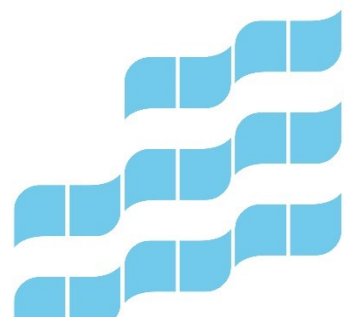
Toinen kysymys oli ”Arviosi mukaan, kuinka moni yli 30-vuotias suomalainen kulkee työmatkansa kävelyä tai pyöräilyä hyödyntäen?”. Vastausvaihtoehdot olivat 0–20 %, 20–40 %, 40–60 %, 60–80 % ja 80–100 %. Tähän kysymykseen aktiivisuuslaskuri ei suoraan tuottanut informaatiota. Kyselyn tuloksista ei löytynyt tilastollisesti merkitsevää eroa koe- ja kontrolliryhmien välillä oikeiden vastausten osuuksissa. Tämä tulos on odotettu, mikäli ryhmien välinen ero tietämyksessä johtuu nimenomaan aktiivisuuslaskurin käytöstä.



Kuva 8. Oikeiden vastanneiden osuus, loppukyselyn kysymys ”Arviosi mukaan, kuinka moni yli 30-vuotias suomalainen kulkee työmatkansa kävelyä tai pyöräilyä hyödyntäen?”.

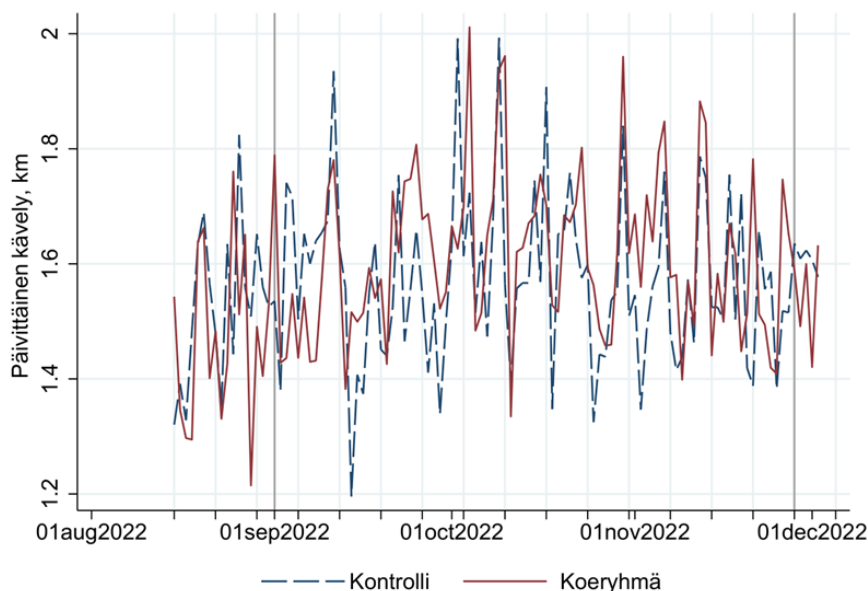
Vaikutus aktiiviseen liikkumiseen

Tutkimuksen päätutkimuskysymys oli, voidaanko terveysinformaatiolla vaikuttaa ihmisten aktiiviseen liikkumiseen. Tässä ensisijainen päämuuttuja oli päivittäinen kävelyn määrä. Kävely valittiin ensisijaiseksi tarkastelun kohteeksi, sillä kokeilua edeltävän aineiston perusteella

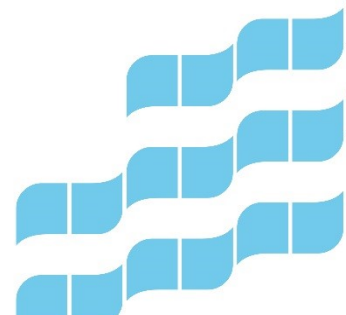


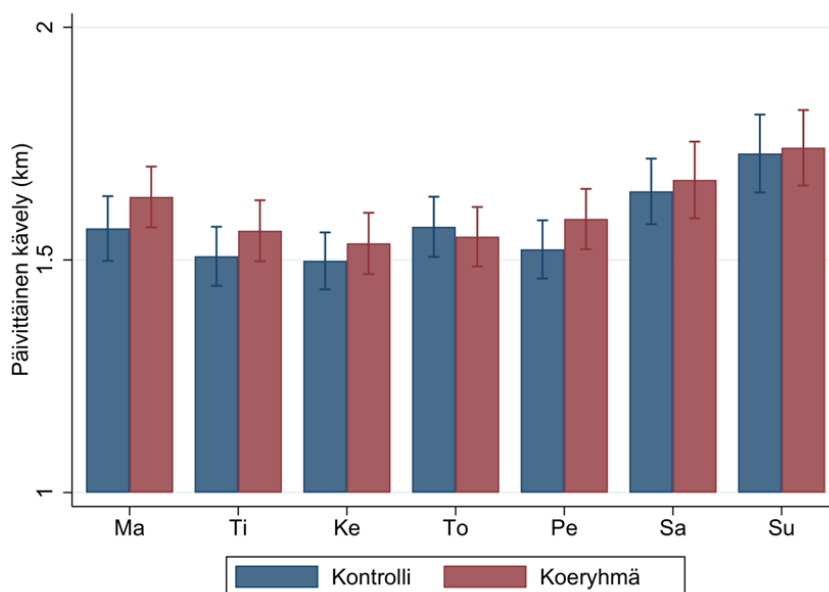
kävelyllä havaittiin olevan pienempi varianssi kuin pyöräilyllä. Päämuuttujan valinta vahvistettiin jo esirekisteröintivaiheessa ennen kokeilun alkamista ja tulosten analysointia.

Kuva 9 näyttää kävelyn määrän koe- ja kontrolliryhmille. Harmaat pystysuorat viivat kuvaavat kokeilun alkua ja loppua. Kuvan perusteella koeryhmä ei merkittävästi lisää päivittäin käveltyjä kilometrejä kontrolliryhmään verrattuna. Kuva 10 näyttää vastaavan tiedon jaettuna viikonpäivien mukaan. Kävelyn määrä on jonkin verran suurempaa viikonloppuisin, etenkin sunnuntaisin. Koeryhmä näyttää kävelevän hieman kontrolliryhmää enemmän suurimpana osana viikonpäivistä. Tämä ero ei ole kuitenkaan tilastollisesti merkitsevää, mikä viittaa siihen, että aktiivisuuslaskurin antama informaatio ei lisännyt kävelyn määrää. Tilastollinen analyysi vahvistaa kuvioissa näkyvän tuloksen: ryhmien välillä ei ole tilastollisesti merkitsevää eroa kävelyn määrässä, ei keskimäärin eikä myöskään jaettaessa tarkastelua kuukausi- tai viikonpäivätasolle. Tilastollisen analyysin tulokset esitetään tarkemmin taulukossa 4 liitteessä 9.



Kuva 9. Päivittäinen kävelyn määrä koe- ja kontrolliryhmässä. Pystysuorat viivat kuvaavat kokeilun alkua ja loppua. Taustaruudukko kuvaa maanantaipäiviä.

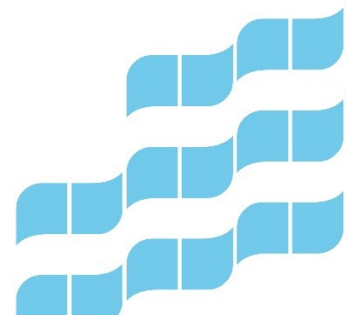


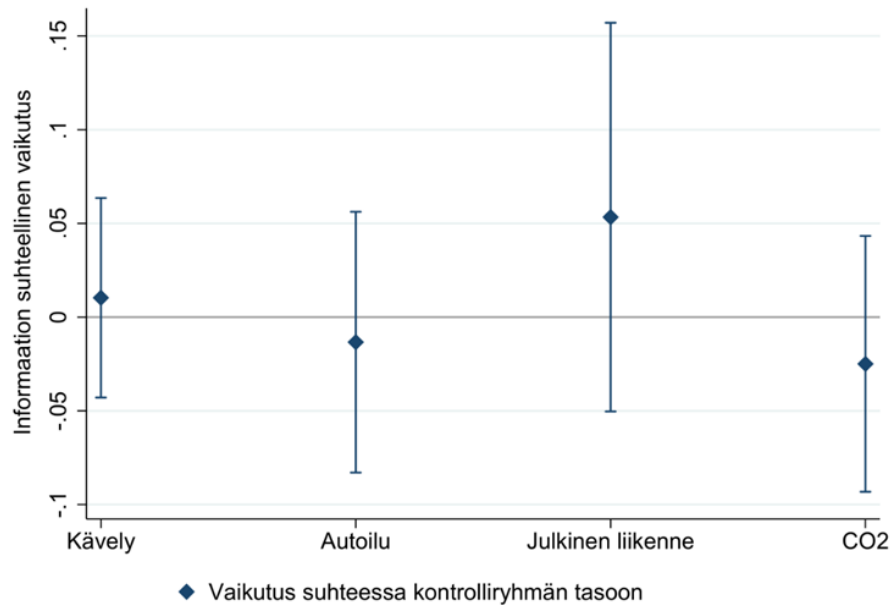


Kuva 10. Päivittäisen kävelyn keskiarvo viikonpäivien mukaan koe- ja kontrolliryhmässä kokeilun aikana. Palkin korkeus kuvaa keskiarvoa ja pystysuora viiva keskiarvon 95 % luottamusväliä.

Kävely lisäksi analysoitiin pyöräilyä, autoilua, julkisen liikenteen käyttöä (bussi ja raitiovaunu) sekä hiilijalanjälkilaskurin tuottamaa liikkumisen hiilijalanjälkeä. Tilastollisen analyysin tulokset esitetään liitteessä 9 taulukossa 4. Kuva 11 näyttää nämä tulokset suhteutettuna kontrolliryhmän tasoon kokeilun aikana.¹ Pysty akselilla on siis kokeilun prosentuaalinen vaikutus tutkittavaan muuttujaan suhteessa kontrolliryhmään. Tulosten suunta on odotetun kaltainen: positiivinen kävelylle ja julkisen liikenteen käytölle ja negatiivinen autoilulle sekä laskurin arvioimille päästöille. Vaikutukset eivät kuitenkaan ole tilastollisesti merkitseviä.

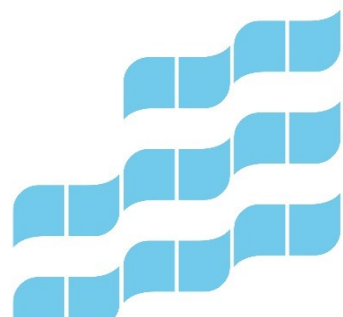
¹ Pyöräily on jätetty kuvasta pois, sillä pyöräilyn vaikutuksen luottamusväli oli niin suuri, että se olisi asettanut kuvan mittakaavan hankalaksi muiden vaikutusten visualisoinnin osalta. Pyöräilyn osalta aineistossa on todella suuri varianssi, minkä vuoksi pyöräilyn määrien analyysi on hyvin epätarkkaa.





Kuva 11. Terveystietoa vaikutus kulkumuotojen päivittäiseen matkan pituuteen, suhteessa kontrolliryhmän päivittäisen matkustamisen tasoon. Pisteet kuvaavat estimoitua vaikutusta, pystysuorat viivat vaikutuksen 95 % luottamusväliä.

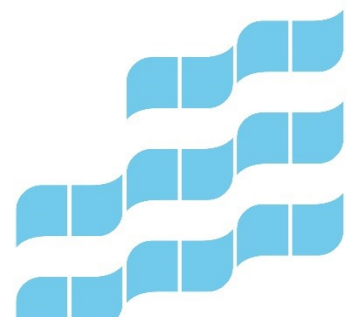
Tulokset eivät tarkoita, että informaatiolla ei ole mitään vaikutusta tutkittuihin kulkumuotoihin. On myös mahdollista, että vaikutus on niin pieni, että tässä otoksessa ei vaikutusta voida tilastollisesti erottaa nollavaikutuksesta. Suurempi otoskoko olisi johtanut pienempiin luottamusväleihin ja tarkempaan arvioon siitä, onko kyseessä nollavaikutus vai pieni muutos käyttäytymisessä. Tulosten perusteella voidaan sulkea pois vaikutukset, jotka ovat noin 6 prosenttia tai enemmän kävelyn osalta ja noin -9 prosenttia tai enemmän autoilun ja päästöjen osalta. Jos informaatiolla oli vaikutus, se oli siis todennäköisesti melko pieni.

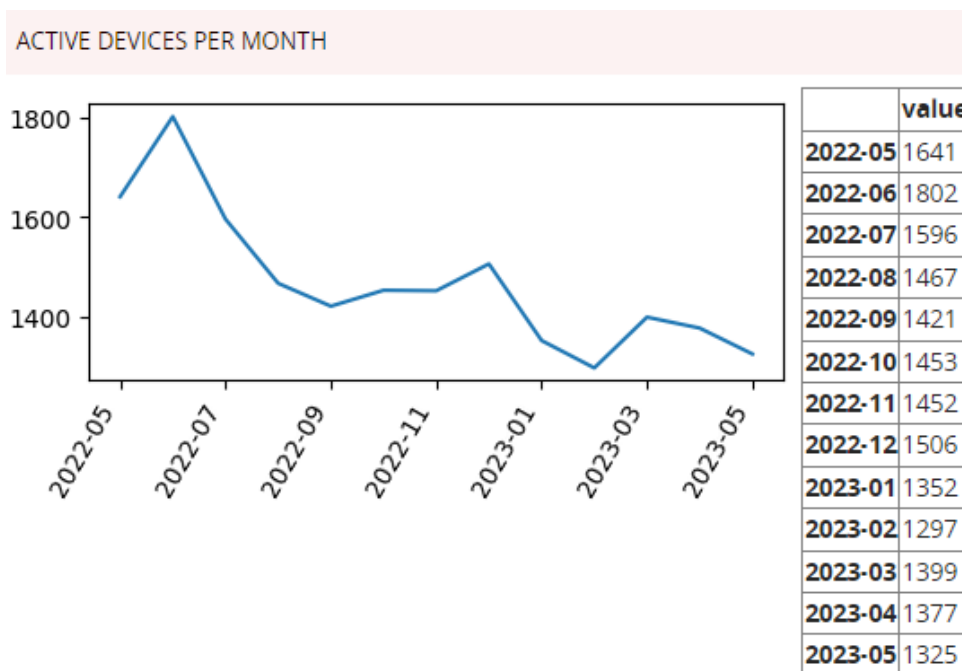


6. Syntyneet opit ja esiin nousseet haasteet

Keli-projektin alkuperäinen suunnitelma ja aikataulu pitivät muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. ICT-kehittämisessä aikatauluarvioiden tekeminen on haastavaa, kun tehdään sellaista, mitä ei ole aiemmin tehty. Alun perin huhti–kesäkuulle ajateltu koeasetelman toteutus siirrettiin syys–marraskuulle, jotta laskuriin tehtävät muutokset sekä muut tutkimuksen valmistelut ehdittiin suunnitella ja toteuttaa. Koejakso haluttiin myös toteuttaa muulloin kuin kesäloma-aikana, sillä lomilla liikkumiskäyttäytyminen poikkeaa arjesta.

Tampereen kaupunki sai kokeilusta lisää ymmärrystä siihen, kuinka houkutella käyttäjiä hiilijalanjälkilaskuriin. Markkinoinnissa hyödynnettiin kustannustehokkaita välineitä, kuten Facebookia ja kaupungin omia infonäyttöjä ja kanavia. Markkinointi painottui aikaan ennen koeasetelmaa, ja se vaikutti lisäkkeen käyttäjämääriä, jotka nousivat huippuunsa kesä-heinäkuussa 2022 (kuva 12). Markkinointia jatkettiin myös koeasetelman jälkeen kaupungin infonäytöillä ja kanavilla, mutta pienimuotoisemmin.



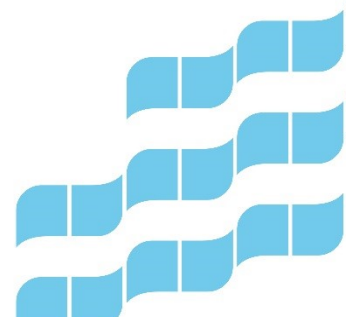


Kuva 12. Hiilijalanjälkilaskurin aktiiviset käyttäjät kuukausittain. Käyttäjämäärä nousi huippuunsa markkinoinnin ansiosta kesällä 2022.

Tampere.Finland-sovelluksen käyttäjille kesällä 2022 tehdyssä kyselyssä vain 31 % vastaajista oli käyttänyt hiilijalanjälkilaskuria. Sen perusteella käyttäjien määrää olisi mahdollista lisätä jo sovelluksen ladanneiden kesken. Laskuria markkinoitiin sen takia myös sovelluksen käyttäjille suunnatuilla heräteviesteillä.

Jotta liikumisen hiilijalanjälkilaskurilla on tulevaisuudessakin käyttäjiä, on laskuria markkinoitava myös jatkossa. Myös käyttäjäviestintää tulee jatkaa (esimerkiksi herätteitä ja uutisia). Kunnollinen markkinointi ja sisällöntuotanto vaatii resursseja. Markkinointiin on usein tarpeen hankkia ulkopuolista osaamista, mihin tulee jatkossa löytää rahoitus kaupungin omasta budjetista. Tämä saattaa olla haastavaa, vaikka kaupunki olisi sitoutunut laskurin kehittämiseen.

Toisaalta laskurin massiivinen markkinointikaan ei välttämättä lisää käyttäjämäärää valtavasti, sillä kesän 2022 käyttäjäkyselyssä vastaajat listasivat GPS-seurannan aiheuttaman akun

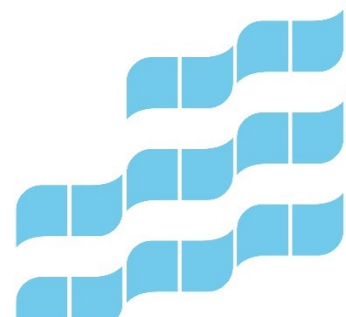


kulumisen, sovelluksen virheelliset kulkumuototunnistukset sekä yleiset yksityisyyteen liittyvät huolenaiheet syiksi minkä takia he eivät halua käyttää sovellusta. Näistä akun kuluminen on esimerkiksi jossain määrin totta, sillä paikannuksen käyttö väistämättä kuluttaa akkua. Ihmiset ovat myös aika valikoivia sen suhteen, millaisia sovelluksia he lataavat puhelimiin, joiden tallennustila on usein täynnä. Matalin kynnyksellä laskurin käyttöön saattaa olla heillä, joita aihe kiinnostaa jo muutenkin eli jotka ovat valmiiksi ympäristöasioista kiinnostuneita. Kaupungin näkökulmasta käyttäjiksi tietenkin toivottaisiin kaikenlaisia asukkaita.

Varsinkin hiilijalanjälkilaskurin käyttäjien keskuudessa saattaa myös olla sellaisia käyttäjiä, jotka jo valmiiksi liikkuvat kestävästi. Toisaalta kesän 2022 käyttäjäkyselyssä nousi esille myös se, että monet pääasiassa pyöräilivät arjessaan jo valmiiksi, eivätkä kokeneet tarvetta hiilijalanjälkilaskurille, koska tiesivät sen olevan jo liikkumisen osalta pieni. Muihin laskurin tuottamiin hyötyihin kannattaisikin jatkossa kiinnittää huomiota laskurin markkinoinnissa. Hyvä huomio syksyllä 2022 toteutetussa liikkumisen kampanjassa kaupungin yksiköille oli se, että moni luuli liikkuvansa kestävämmän, mitä todellisuudessa hiilijalanjäljen tarkastelussa tuli ilmi. Tästä kampanjasta lisää myöhemmin luvussa 10.

Kelin koeasetelma tuotti uutta tietoa liikkumiskäyttäytymisen muuttamisesta terveysinformaatiolla. Vaikka tulos oli tavallaan pettymys, kun vaikutusta ei havaittu, se oli arvokas, sillä se vahvistaa aiempia tutkimustuloksia, joiden mukaan käyttäytymisen muuttaminen on haastavaa. Monet ihmiset tietävät, miten pitäisi toimia ja haluaisivatkin käyttäytyä kestävämmän, mutta arkeen uudet käyttäytymismallit on haastava ottaa käyttöön. Tavat ja tottumukset ovat juurtuneet syvälle, ja niitä on vaikea muokata, ja usein ihmiset saattavat uskoa, ettei ole resursseja toimia eri tavalla.

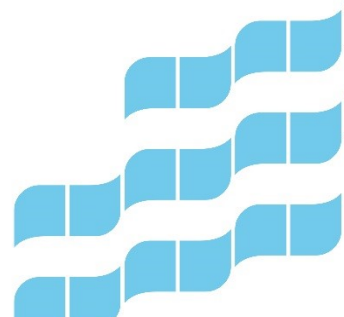
Esimerkiksi kiireisessä arjessa ajankäyttö korostuu eikä myöskään haluta käyttää enempää rahaa mihin on totuttu. Tämän vuoksi liikkumisesta kertovassa viestinnässä voisi jatkossa



terveysviestien ohella korostaa ajankäyttöä ja taloudellisia seikkoja. Käyttäytymisen muutoksen tukemiseen tarvitaan paljon eri tahojen yhteistyötä ja myös uudenlaisia kokeiluja. Tällä tutkimushankkeella saimme arvokasta tietoa siitä, että terveysviestintä ei ole välttämättä se tehokkain keino ainakaan hiilijalanjälkilaskurin käyttäjien keskuudessa.

Myös itse laskurilla on tietyt rajallisuudet. Se ei esimerkiksi koskaan tule tunnistamaan kaikkia matkoja 100 % tarkkuudella, vaan jonkin verran virheitä tulee väistämättä. Matkapuhelinvalmistajat suosivat akun säästämistä, mikä tarkoittaa monesti, etteivät laskurin kaltaiset sovellukset saa puhelimen lähettämää dataa, koska puhelin menee lepotilaan. Joskus laskuri myös tekee virheitä ja sotkee esimerkiksi pyöräilyn alamäessä autoiluun. Tunnistusalgoritmia on jonkin verran mahdollista kehittää, ja parantaa sen avulla tunnistamista. Siihen kaupunki aikoo tarttua lähikuukausina.

Kaupungille liikkumisen hiilijalanjälkilaskuri tarjoaa kuitenkin paljon mahdollisuuksia. Sen avulla hiilineutraaliustavoitetta voidaan konkretisoida asukkaille. Lisäksi laskuri tuottaa dataa, jota voidaan jatkossakin hyödyntää esimerkiksi uusissa tutkimuksissa ja analyyseissä. Ilmasto- ja ympäristöpolitiikan yksikkö on sitoutunut ylläpitämään laskuria tulevat vuodet, mutta on vielä avoinna, miten paljon sovellusta kehitetään jatkossa. Luontevaa olisi myös, että jossain vaiheessa laskurin ylläpito ja kehittäminen siirtyisi mahdollisesti toiseen yksikköön.



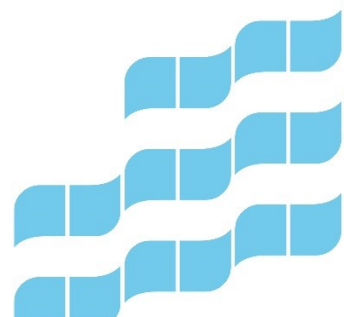
7. Kuvaus siitä, miten kestävyiden eri ulottuvuudet yhdistyvät kokeilussa

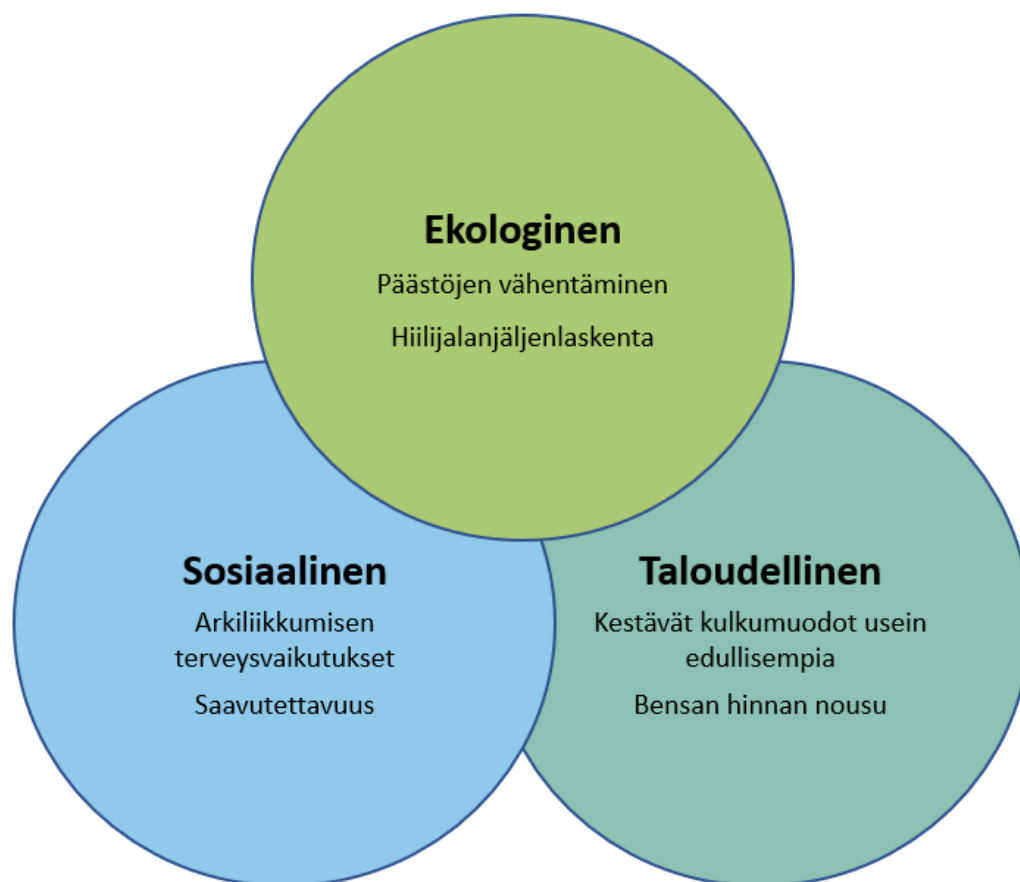
Kokeilussa **ekologista kestävyttä** edistettiin markkinoimalla kestävämpää liikkumista hiilijalanjälkilaskurin ohella (pääviestinä ”Laske hiilijalanjälkeäsi”) sekä antamalla laskurin käyttäjille tietoa heidän omien liikkumistapojensa vaikutuksista hiilipäästöihin ja kaupungin hiilineutraaliustavoitteeseen.

Sosiaalista kestävyttä kokeilu sivusi terveysnäkökulman kautta. Laskuriin tuotiin koeasetelmaa varten sisältöjä, joissa osoitettiin arkiliikkumisen vaikutukset sairauksien ennaltaehkäisyyn sekä koeryhmälle tuotiin esille nykyiset valtakunnalliset ja kansainväliset liikkumissuositukset. Toiveena oli, että vaikutus olisi ollut positiivinen eli käyttäjät olisivat siirtyneet liikkumaan enemmän omalla lihasvoimalla, mutta tulosten mukaan näin ei ollut. Uusi aktiivisuusosioksi nimetty sisältö julkaistiin silti kaikille käyttäjille, sillä käyttäjäpalaute oli positiivinen.

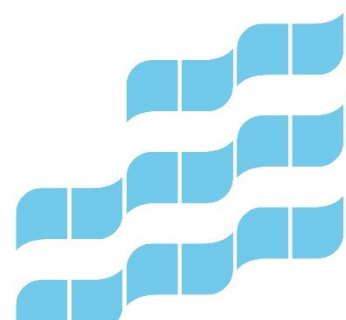
Taloudellinen kestävyys tuli kokeilussa esille siinä, että tutkimuksen aikana voimakkaasti nousnut bensiinin hinta saattaa vaikuttaa autoilun vähentymiseen. Aineistosta pystytään tarkastelemaan, onko bensiinin hinnan nousu vaikuttanut autoilijoiden kilometrien määrään. Tätä tutkitaan myöhemmin, ja loppuvuodesta 2023 on luvassa tarkempia tuloksia. Alustavien tarkastelujen perusteella näyttäisi siltä, että bensiinin hinnan nousu sai ihmiset kävelemään enemmän. Kestävien kulkumuotojen tukeminen lisää ekologisen kestävyiden lisäksi taloudellista ja sosiaalista kestävyttä, sillä ne ovat saavutettavia ja edullisia vaihtoehtoja monille.

Kuvassa 13 on esitetty tiivistetysti, miten eri kestävyiden ulottuvuudet yhdistyvät kokeilussa.





Kuva 13. Kestävyyden eri ulottuvuudet Keli-hankkeessa.



8. Tulosten hyödyntäminen ja vaikutukset

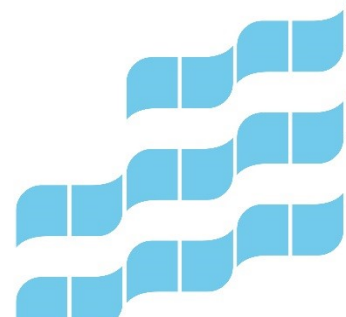
Projektin tutkimustulokset osoittavat, että käyttäytymisen muuttaminen on haastavaa. Vaikka aktiivisuuslaskuri ja laskurin kautta käyttäjille tarjottu terveysinformaatio kiinnostivat ja lisäsivät koeryhmän tietoisuutta liikkumisen terveysvaikutuksista, koeryhmä ei lisännyt merkittävästi päivittäin käveltyjä kilometrejä kontrolliryhmään verrattuna.

Toisaalta tulokset eivät tarkoita, että informaatiolla ei ole mitään vaikutusta tutkittuihin kulkumuotoihin. On myös mahdollista, että vaikutus on niin pieni, että tässä otoksessa ei vaikutusta voitu tilastollisesti erotella nollavaikutuksesta. Yksi mahdollisuus olisi toistaa vastaava tutkimus, esimerkiksi eri ajankohtana (kesään painottuen) tai pidemmällä ajanjaksolla.

Tuloksia voisi tulkita myös niin, että käyttäytymisen muuttamiseen ei ole yhtä hopeanuolta, joka ratkaisee kaikki kestävän liikkumisen haasteet. Terveysinformaatio kiinnostaa, joten sen avulla on mahdollista tavoittaa sellaisiakin liikkujia, joita esimerkiksi puhe hiilineutraalista liikkumisesta ei puhuttele. Vastaavasti hinta voisi motivoida monia. Yksi jatkotutkimuksen aihe olisi, voisiko ”hintalaskurilla” olla toisenlaisia vaikutuksia käyttäytymiseen?

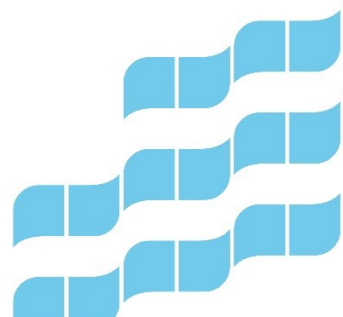
Hankkeen aikana laskurista julkaistiin uusi versio, joka sisältää terveysinformaatiota esittelevän aktiivisuuslaskurin. Ratkaisun taustajärjestelmä on julkaistu avoimella lähdekoodilla, joten myös muut kunnat voisivat halutessaan ottaa vastaavan laskurin käyttöön omassa kunnassaan. Jää nähtäväksi, tarttuvatko muut kunnat tähän mahdollisuuteen.

Tutkimustuloksia voivat hyödyntää kaupungit ja kunnat, jotka haluavat kannustaa asukkaitaan siirtymään kestävämpään liikkumiseen. Jotta tulokset leviäisivät, projektin aikana julkaistiin kaksi tiedotetta ja blogikirjoitus, joissa kerrotaan tutkimuksesta ja tuloksista. Lopputilaisuudessa tulokset kerrottiin ja jaettiin laajemminkin tutkittua tietoa käyttäytymisen muuttamisesta.



Tuotoksia on jaettu myös sosiaalisessa mediassa. Tarkemmin viestinnästä on kerrottu luvussa 10. Myös Tampereen kaupunki aikoo hyödyntää tuloksia esimerkiksi Hiilineutraaleja tekoja - kehitysohjelmassa, kun asukasviestintää ja muita toimenpiteitä suunnitellaan.

Tampereen kaupungille Keli-projekti oli antoisa esimerkki tutkimuslaitosten kanssa tehtävästä yhteistyöstä. Kaupungilla on hallussaan kiinnostavaa dataa, jota ei kuitenkaan välttämättä riittävästi hyödynnetä. Tällä kertaa koeasetelman kautta saatiin uudenlainen vertailuasetelma, joka mahdollisti laskurin tuottaman datan hyödyntämisen tutkimuksessa. Myös jatkossa kaupunki aikoo hyödyntää laskurin tuottamaa dataa ja teknistä ratkaisua. Suunnitteilla on henkilöliikennetutkimuksen rinnalle uudenlainen ketterämpi tutkimus, jossa tutkimusvälineenä käytettäisiin laskurista kehitettyä tutkimussovellusta. Tutkimus on tarkoitus käynnistää syksyllä 2023 ja jos se onnistuu, jatkaa vuosittain.



9. Hankeosapuolten ja alihankkijoiden roolit hankkeessa

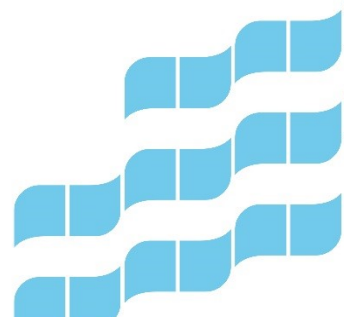
Projektin toteuttaja on Tampereen kaupunki, joka koordinoi hankkeen toteutusta sekä vastasi hankkeen viestinnästä. Kaupunki nimesi hankkeeseen osa-aikaisen projektipäällikön projektin koko ajalle. Hankkeeseen palkattiin neljäksi kuukaudeksi projektityöntekijä, joka työskenteli projektissa etenkin tutkimustehtävissä touko–elokuussa 2022. Lisäksi tammi–toukokuuksi 2023 palkattiin projektisihteeri, jonka vastuulla oli esimerkiksi lopputilaisuuden järjestäminen ja hankeviestintä. Myös muut kaupungin työntekijät osallistuivat oman työnsä ohella hankkeen toteutukseen sen eri vaiheissa esimerkiksi osallistumalla suunnitteluun ja esiintymällä lopputilaisuudessa.

Kaupungin yhteiskumppaneina toimivat Valtion taloudellinen tutkimuskeskus VATT ja Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellinen tiedekunta ja Helsinki Graduate School of Economics (Helsinki GSE), jotka suunnittelivat ja ohjasivat hankkeessa tehtävää tutkimusta sekä osallistuivat tulosten viestintään ja loppuraportin laadintaan.

Palveluntuottajina hankkeeseen osallistuivat myös yritykset Kausal Oy ja Geniem Oy, jotka vastasivat liikkumisen hiilijalanjälkilaskurin teknisen ratkaisun kehittämisestä. Laskurin analytiikkaa (backend) kehitti Kausal Oy ja käyttöliittymää (frontend) Geniem Oy.

Palveluntuottajana hankkeeseen osallistui myös markkinointiosakeyhtiö i2, joka vastasi liikkumisen hiilijalanjälkilaskurin markkinoinnista sekä hankkeen tulosten graafisesta visualisoinnista.

Alihankkijoita Keli-projektissa ei ollut.



10. Toteutettu hankeviestintä

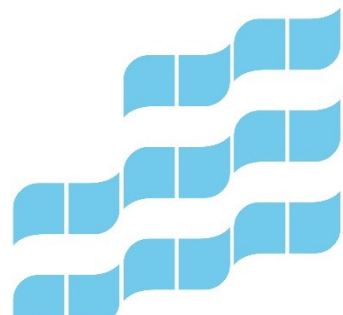
Projektiviestintä eri vaiheissa

Projektin käynnistymisestä julkaistiin tammikuussa 2022 [tiedote suomeksi](#). Sen pohjalta [uutiso](#) maksuton paikallislehti Tamperelainen. Sama teksti julkaistiin myöhemmin huhtikuussa englanniksi, ja se poiki yhden kansainvälisen toimittajayhteydenoton ja haastattelun, jota ei tosin vielä ole julkaistu. Myös Good news from Finland julkaisi [uutisen](#) tiedotteen pohjalta.

Muuten hankeviestintä painottui aluksi enemmän projektin sisäiseen viestintään sekä kaupungin sisäiseen viestintään. Alustavista havainnoista järjestettiin elokuussa viisi esittelytilaisuutta eri kaupungin yksiköille, ja Keli-projektin alkamisesta, vaiheista ja tuloksista on kerrottu Tampereen kaupungin intranetissä useammassa uutisessa.

Keli-projektille tehtiin uudistuneeseen tampere.fihin [verkkosivu](#), joka julkaistiin toukokuussa 2022. Samalla tehtiin sivu myös laskurille. Keli-projektin sivuilta löytyvät myös päätöstilaisuuden esitysmateriaalit. Kelille tehtiin myös perusesittelykalvot, joita hyödynnettiin eri tilaisuuksissa.

Hankeviestintä painottui keväällä 2023 projektin päätöstilaisuuden markkinointiin. Tilaisuutta markkinoitiin muun muassa sosiaalisessa mediassa (Twitter ja LinkedIn), eri sähköpostilistoilla (esimerkiksi Kuntaliitto, Ilmastokumppanit, Kestävä kaupunki, Liikkuva aikuinen, BusinessTampere, VisitTampere), Virtuaalikorttelissa, BusinessTampereen tapahtumakalenterissa, Tampereen kaupungin intranetissä ja eri yhteistyötahoille suoraan (esimerkiksi yliopisto ja Tampereen kaupungin tytäryhtiöt). Tilaisuuteen saatiinkin osallistujia eri puolilta Suomea (ks. alaluku Lopputilaisuus).



Tulosten valmistuttua julkaistiin Tampereen kaupungin sivuilla [uutinen ja mediatiedote suomeksi](#). [Uutinen](#) käännettiin ja julkaistiin myös englanniksi. Hankkeen viimeisinä päivinä julkaistiin myös [blogikirjoitus Kestävä kaupunki -blogissa](#). Tulosten ja päätöstilaisuuden pohjalta valmisteltiin myös huoneentaulu kunnille (ks. alaluku Huoneentaulu kunnille).

Liikkumisen hiilijalanjälkilaskurin markkinointi

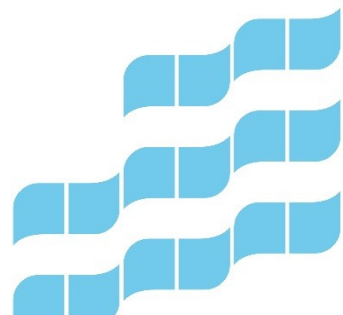
Projektisuunnitelman mukaisesti liikkumisen hiilijalanjälkilaskuria on markkinoitu aktiivisesti kävijämäärän kasvattamiseksi ja ylläpitämiseksi. Markkinointiyhteiskumppanin (i2) kanssa toteutettiin maksettua some-markkinointia, radiomainos sekä maksullinen mainos painettuun ilmaislehteen sekä markkinoitiin laskuria kaupungin omilla infopinnoilla (ulkonäytöt, ratikoiden ja bussien näytöt, virastojen ja toimipisteiden infonäytöt, liikuntatoimen lehti ym.).

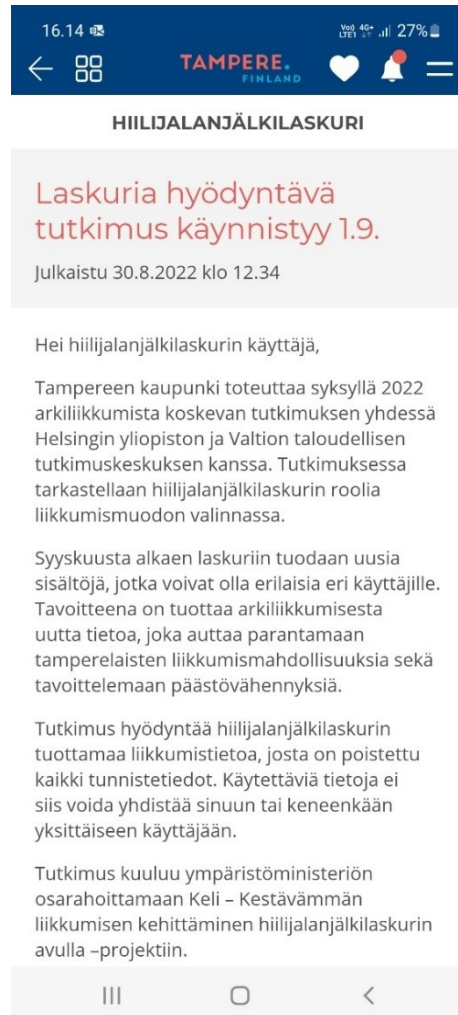
Laskuria on mainostettu myös opiskelijamessuilla elokuussa ja Vapriikki-museon Supermarsu-päivässä lapsiperheille lokakuussa syyslomaviikolla. Laskurista on tehty jaettava flyer (liite 3) sekä julisteita (liite 4), jotka on toimitettu eri puolille liikuntapaikkoihin ja kirjastoihin.

Laskuria on markkinoitu myös keväällä 2023 kaupungin Abribus-julistepinnoilla, infopinnoilla (ratikoiden ja bussien näytöt, toimipisteiden infonäytöt, ulkonäytöt) ja sosiaalisessa mediassa Kestävä Tampere -tilillä. Laskurista on lisätty myös tietoa Tampereen kaupungin verkkosivujen Terveys & hyvinvointi -osioon.

Laskurin käyttäjien informointi tutkimuksesta

Kokeilun käynnistymisestä informoitiin kaikkia laskurin käyttäjiä laskurissa julkaistulla uutisella sekä erillisellä heräteviestillä niille, jotka pääsivät mukaan koeasetelmaan.

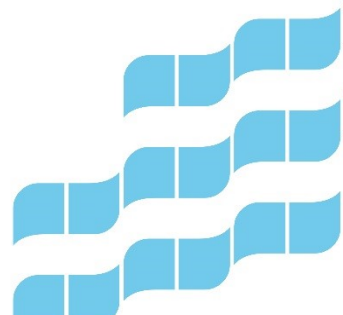




Kuva 14. Kuvakaappaus uutisesta, jolla käyttäjiä informoitiin tutkimuksen käynnistymisestä.

Huoneentaulu kunnille

Keli-projektin tulosten ja päätösseminaarissa esitettyjen asiantuntijapuheenvuorojen pohjalta toteutettiin toukokuussa 2023 visuaalinen huoneentaulu otsikolla: "Vinkit! Mahdollista kestävämpi liikkuminen kuntasi asukkaille".



VINKIT!
MAHDOLLISTA KESTÄVÄMPI
LIIKKUMINEN KUNTASI ASUKKAILLE

KESTÄVIEN KULKUMUOTOJEN TUKEMINEN KAUPUNKIYMPÄRISTÖSSÄ
Keinoina *kaavoitus, suunnitteluratkaisut ja kunnossapito.*
Esimerkiksi:

- Lyhyet etäisyydet asuinalueilta palveluihin
- Toimiva liityntäpysäköinti joukkoliikenteeseen
- Laadukkaat pyörätiet
- Autoilun rajoittaminen ja pyöräilyn, kävelyn ja joukkoliikenteen helpottaminen
- Kevyen liikenteen priorisoitu talvikunnossapito
- Näkyvä ja saavutettava pyöräpysäköinti

AJANKÄYTTÖ
Joukkoliikenteessä voi rentoutua ja tehdä muuta. Pyöräily on lyhyillä matkoilla usein nopeampaa kuin autoilu.

TERVEYS
Markkinoi arkielämästä, että se edistää kokonaisvaltaista hyvinvointia.

SÄÄSTÖ
Joukkoliikenteen käyttäjä ja pyöräilijä säästää rahaa autoilijaan verrattuna.

VIESTINTÄVINKIT
Vetoa viestinnässä näihin.

HUOM! Tee yhteistyötä tutkijoiden kanssa.

Lähde: Keli-projektin loppuseminaari 20.4.2023 www.tampere.fi/keli/kuva

TAMPERE
Ympäristöministeriö
Ministry of the Environment
KESTÄVÄ KAUPUNKI

Kuva 15. Huoneentaulu kunnille.

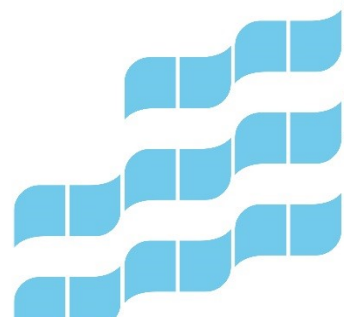
Huoneentaulua markkinoitiin Tampereen kaupungin sisäisillä kanavilla, Kuntaliiton ilmastolistalla, Virtuaalikorttelissa sekä sosiaalisessa mediassa. Sitä myös esiteltiin Kuntien ilmastokonferenssissa 30.5.2023 pop-up toimistolla Monitoimitalo 13:ssa.

Julkaisut ja esiintymiset

Keli-projekti oli esillä toukokuussa 2022 Turussa pidetyssä kansainvälisessä ECOMM-konferenssissa, jossa projektipäällikkö piti esityksen liikkumisen hiilijalanjälkilaskurista ja kertoi tulevasta tutkimuksesta. Vuosina 2022–2023 projektipäällikkö esitteli Keli-projektia myös Kestävä kaupunki -ohjelman tilaisuuksissa, kuten aamukahveilla.

Projektin tutkijat ovat valmistelemassa tieteellistä artikkelia, ja ovat pitäneet siihen liittyviä esityksiä esimerkiksi 14.2.2022 Helsinki GSE käyttäytymistaloustieteen ryhmän Brown bag –seminaarissa, 1.–2.9.2022 Verotutkimuksen huippuyksikön seminaarissa Tampereella, 14.–15.10.2022 NAERE (Nordic Association of Environmental and Resource Economists) -konferenssissa Ruotsin Uppsalassa, 10.–11.11.2022 Helsinki GSE:n ympäristötaloustieteen ryhmän kokoontumisessa sekä 2.2.2023 Kansantaloustieteen päivillä Espoossa. Kesäkuussa 2023 tutkimusta esitellään vielä Tampereen yliopistolla seminaarissa.

Projektin loputtua 5.3.2023 Kuntaliiton webinaarissa ”Digiviikko: Asukasappsit ja verkkopalvelut kuntien ilmastotyön tukena” esitellään liikkumisen hiilijalanjälkilaskuria ja projektin tuloksia. Kesäkuussa 2023 Keli-projektista ja sen tuloksista pidetään myös lyhyt infotilaisuus koko Tampereen kaupungin kaupunkiympäristön palvelualueelle.



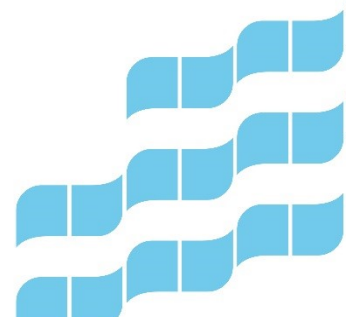
Lopputilaisuus

Keli-projektin lopputilaisuus pidettiin Tampereella 20.4.2023. Loppuseminaari järjestettiin otsikolla *"Miten kunnat voivat tukea liikkumiskäyttäytymisen kestävää muutosta?"* ja siellä esiteltiin Kelin alustavien tulosten lisäksi myös muita asiantuntijapuheenvuoroja kestävän liikkumisen edistämisestä sekä konkreettisia esimerkkejä, minkälaisia toimenpiteitä on jo tehty.

Puhujat koostuivat eri alojen asiantuntijoista. Psykologian tohtori Jarno Tuominen kertoi ilmastokäyttäytymisestä Ilmastotuupaus-hankkeen pohjalta, ja tutkimuspäällikkö Ira Ahokas puhui kestävästä ja aktiivisesta kaupunkiliikenteestä STYLE - Liikunnallinen elämäntapa kestävän kasvun aikaansaajana -hankkeen tulosten pohjalta. Iltapäivällä kuultiin konkreettisia esimerkkejä Tampereen kaupungilta ohjelmapäällikön Tiina Leinosen ja projektipäällikön Sanna Ovaskan esityksissä, jotka kertoivat, mitä kaupunki jo tekee kestävän liikkumisen edistämiseksi. Projektipäällikkö Pyry Rinkinen Ekokumppanit Oy:stä puhui kestävästi luontoon pääsemisestä ja erityisasiantuntija Martti Tulenheimo Pyöräilykuntien verkostosta kertoi esimerkkejä pyöräilykunnista. Kaikki esitysmateriaalit ovat saatavilla Keli-projektin verkkosivuilla, ja linkki jaettiin osallistujille jälkikäteen sähköpostitse.

Tilaisuuteen osallistui noin 50 osallistujaa ympäri Suomen, ja siellä käytiin hyvää keskustelua. Keskusteluille ja verkostoitumiselle oli varattu aikaa myös kahvitusten ja lounaan merkeissä. Tilaisuus sai paljon myönteistä palautetta, ja vastaavia tilaisuuksia toivotaan myös jatkossa.

Päätöstilaisuudessa viestittiin reaaliaikaisesti SmartTampereen Twitter-tilillä (ks. kuva 16), ja saimme myös keskustelua aikaan puhujien omissa sosiaalisen median kanavissa (Twitter ja LinkedIn). Tilaisuudessa puhujien puheenvuoroja livekuvitti Aino Sutinen, ja kuvituskuvia on hyödynnetty sosiaalisen median viestinnässä, ja ne ovat herättäneet paljon kiinnostusta.



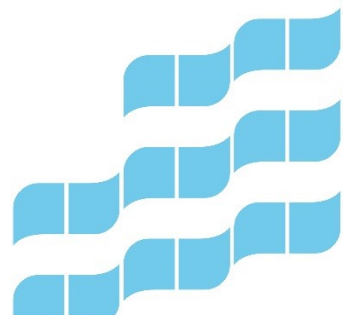
Tilaisuuden jälkeen viestintää on tehty lopputilaisuuden esitysmateriaaleista sekä livekuvituksista sosiaalisessa mediassa.



Kuva 16. Esimerkki Twitter-viestinnästä päätösseminaarissa, jossa livetwiitattiin.

Kestävän liikkumisen kampanja Tampereen kaupungin yksiköille

Yhteistyössä Tampereen kaupungin Hiilineutraaleja tekoja -kehitysohjelman sekä Tampere pyöräilee - hankkeen kanssa syksyllä 2022 järjestettiin kestävän liikkumisen kampanja



Tampereen kaupungin yksiköille. Kampanjassa hyödynnettiin liikkumisen hiilijalanjälkilaskuria. Kampanjaa varten tuotettiin esityskalvoja, joissa kerrottiin, miten kampanjan voi järjestää (kuva 17). Materiaaleilla helpotettiin järjestäjän työtä.

Kilpailun eteneminen



Ilmoittautuminen ja tiimien muodostaminen.



Lataa Tampere.Finland – sovellus ja käynnistä liikkumisen hiilijalanjälkilaskuri. Anna sovellukselle lupa seurata sijaintia aina.



Ensimmäisessä kilpailun vaiheessa kartoitetaan arkiliikkumisen päästöjen lähtötilanne. Vaihe alkaa kuun ensimmäinen päivä (esim. 1.4.) ja kestää koko kuukauden.



Laskekaa kuukauden päätyessä tiiminne hiilijalanjäljet yhteen ja ilmoittakaa ne kilpailun vetäjälle. Miettikää päästötavoitteet tiiminne kanssa ja jakakaa päästövähennysvinkkejä työkavereillenne.



Toisessa vaiheessa tehdään muutoksia arkiliikkumiseen ja seurataan niitä. Pyrkikää toteuttamaan tiiminne päästövähennys-tavoitteet. Kuukauden päätyessä raportoiakaa päästöt uudelleen vetäjälle.



Palkintojenjakotilaisuus!

Kerätkää vähähiiliset liikkumisvinkkinne yhteen tulevaisuuden varalle.

Mistä on kyse?

- Järjestämme yksikössämme kilpailun siitä, mikä tiimi on yksikkömmme vähähiilisin arkiliikkuja ja suurin päästöjen vähentäjä.
- Kilpailussa hyödynnetään liikkumisen hiilijalanjälkilaskuria, jolla on helppo seurata arkiliikkumisen päästöjä, tehdä liikkumisvalinnat näkyviksi ja tuunata ne kestävimiksi.



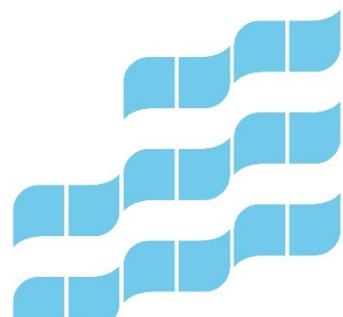
Kuva: Laura Vanzo/Visit Tampere

Kuva 17. Esimerkkejä kampanjan materiaaleista.

Ideana oli kilpailla yksikön sisäisesti tiimeissä siitä, mikä tiimi tiputtaa liikkumisen hiilijalanjälkeä eniten. Kampanja kesti kaksi kuukautta, jolloin ensimmäisen kuukauden aikana kartoitettiin liikkumisen hiilijalanjälki, ja toisena pyrittiin tekemään muutoksia liikkumiseen ja pienentää hiilijalanjälkeä.

Kampanjaan osallistui kolme kaupungin yksikköä ja yhteensä 45 osallistujaa. Kampanja sai paljon kiitosta. Ajankohta kilpailemiselle oli kuitenkin keho, sillä se ajoittui marras–joulukuuhun, jolloin sää oli kylmää ja sateista, ja ajankohdalle ajoittui myös lomakausi, jolloin liikutaan enemmän.

Kampanja oli saanut osallistujat pohtimaan ja keskustelemaan liikkumisesta, ja moni heräsi siihen, ettei liikukaan niin kestävästi kuin luulivat. Muutoksia käyttäytymisessä ei kuitenkaan ollut paljon, mutta muutama osallistuja kertoi saaneensa arkeensa pysyviä muutoksia kampanjan ansiosta. Palautteen perusteella kampanjaa ja sen ohjeistuksia kehitettiin, ja uusintakierros yritettiin järjestää keväällä 2023. Osallistuvia yksiköitä ei valitettavasti saatu kasaan, ja yksi ilmoittautunut yksikkö joutui perumaan osallistujapulan vuoksi.



11. Toteuttajan maksatusyhteystiedot

Maksatusyhteystiedot ovat alla:

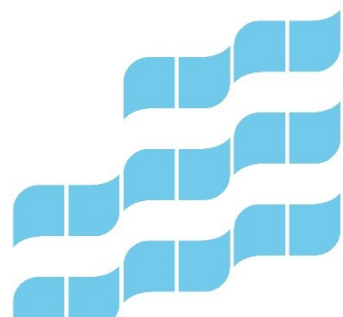
Saajan nimi: Tampereen kaupunki

IBAN: FI92 2046 1800 0628 04

BIC: NDEAFIHH

Pankki: Nordea Bank Oyj

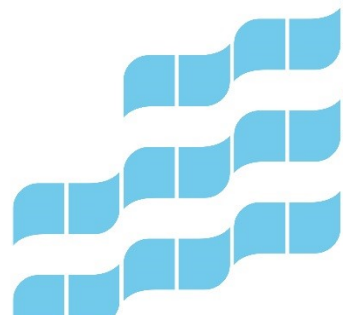
Viitteeksi pyydetään laittamaan: H1110_22_01_5/Jaana Hautala



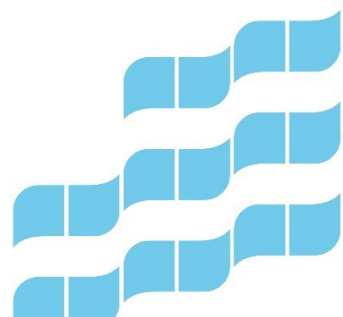
12. Liitteet

Liite 1. Arvio hankkeen avustuskelpoisten kustannusten määrästä

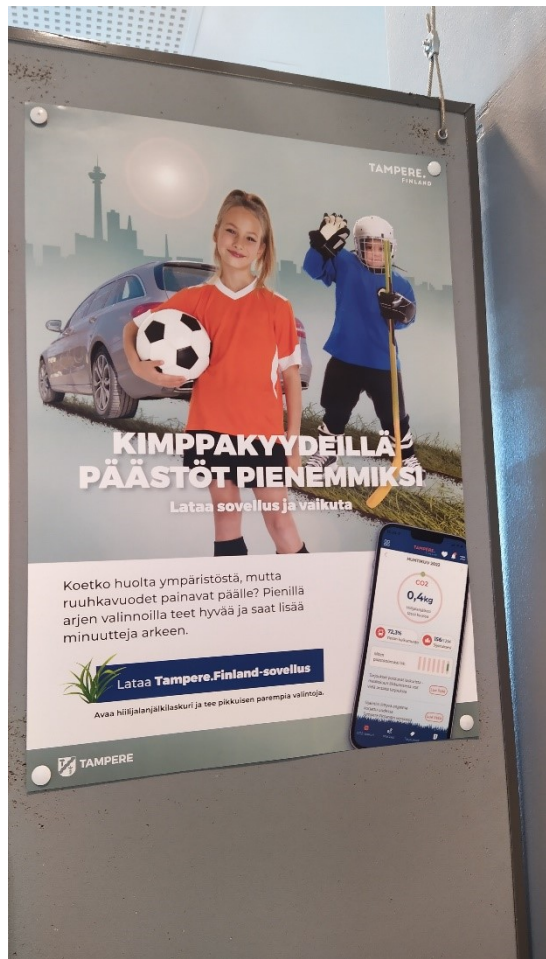
Huom. Maksatushakemus, työajanseurannat ja tilintarkastajan lausunto toimitetaan sovitusti 30.6.2023 mennessä.



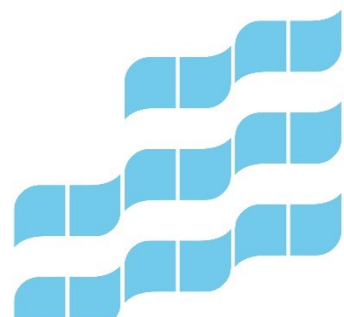
Liite 2. Esimerkkejä markkinointiviestinnästä: flyer



Liite 3. Esimerkkejä markkinointiviestinnästä: juliste



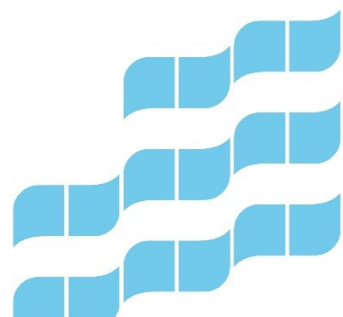
Kuvassa juliste Tampereen Sampolan kirjastossa aulan ilmoitustaululla. Julisteita jaettiin kaikkiin kirjastoihin sekä liikuntapaikkoihin.



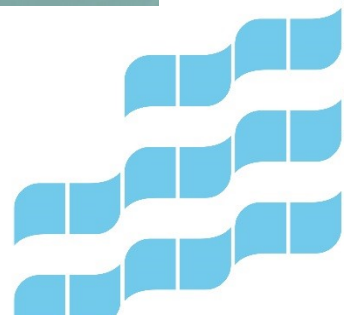
Liite 4. Esimerkkejä markkinointiviestinnästä: Facebook-mainos



Maksettu mainos Facebookissa toukokuussa 2022



Liite 5. Esimerkkejä markkinointiviesteistä

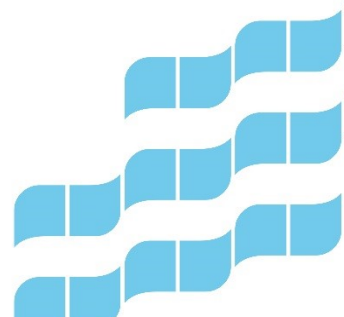


Liite 6. Livekuvittajan piirrokset lopputilaisuudesta



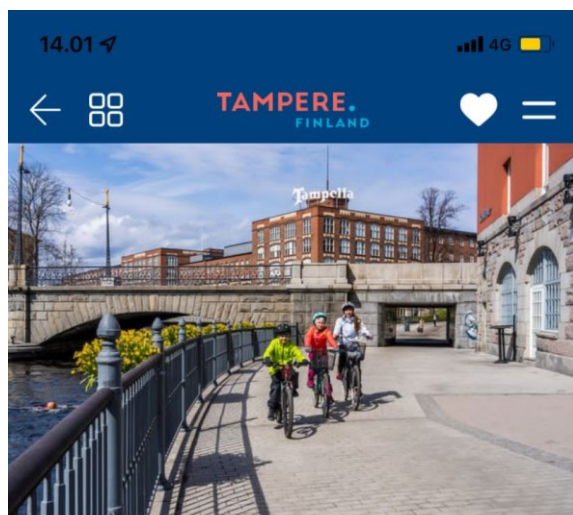






Liite 7. Mainokset Tampere.Finland-sovelluksessa

Aktiivisuuslaskuria mainostettiin Tampere.Finland-sovelluksen kaikille käyttäjille maaliskuussa 2023 push-ilmoituksella. Sitä mainostettiin myös hiilijalanjälkilaskurin käyttäjille, jotka eivät kuuluneet koeryhmään.



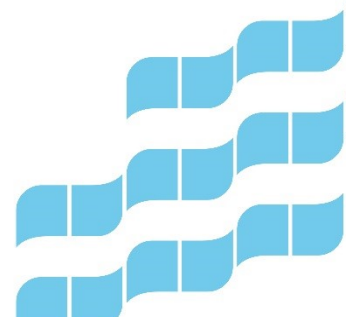
YLEISET

Tänään 14.00

Hiilijalanjälkilaskuri sisältää nyt myös aktiivisuuslaskurin

Aktiivisuuslaskuri kertoo sinulle, kuinka monta minuuttia olet kävellyt ja pyöräillyt viikko- ja kuukausitasolla. Saat myös tietää mitä terveysvaikutuksia aktiivisella liikkumisella on sinulle. Päivitä Tampere.Finland-sovellus, ja ota aktiivisuuslaskuri seurantaan!

Kuva: Jukka Salminen



Liite 8. Esimerkkejä päätöstilaisuuden sosiaalisen median viestinnästä

Miten kunnat voivat tukea liikkumiskäyttämisen kestävää muutosta? Saat vastauksia tähän kysymykseen Tampereella 20. huhtikuuta järjestettävässä tilaisuudessa!

💡 Luvassa on mielenkiintoisia asiantuntijapuheenvuoroja sekä onnistuneita esimerkkejä keinoista vaikuttaa liikkumiseen.

💬 Tilaisuudessa on tilaa myös keskustelulle ja verkostoitumiselle, sillä tarjoamme osallistujille lounaan sekä aamu- ja iltapäiväkahvitukset! Mukaan mahtuu 80 ensimmäiseksi ilmoittautunutta.

📌 Tutustu ohjelmaan ja ilmoittaudu mukaan viimeistään 11.4. <https://lnkd.in/d/TTZbaNM>

Tilaisuuden järjestää Keli - Kestävemmän liikkumisen kehittäminen hiilijalanjälkilaskurin avulla -projekti, jota toteuttavat **Tampereen kaupunki - City of Tampere**, **University of Helsinki**, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus VATT, **Kausal** ja **Geniem**.

Keli-projekti on **Ympäristöministeriö - Miljöministeriet - Ministry of the Environment of Finland** osarahoittama ja osa Kestävä kaupunki -ohjelmaa, joka vauhdittaa kuntien laaja-alaista kestävää kehitystä.

#Kestäväkaupunki #Tampere

MITEN KUNNAT VOIVAT TUKEA LIIKKUMISKÄYTTÄYTYMISEN KESTÄVÄÄ MUUTOSTA?

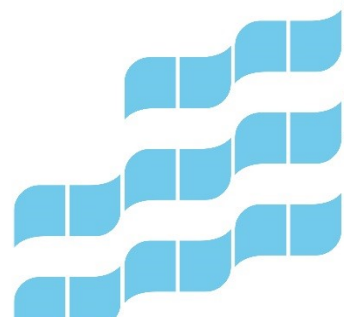
Maksuton seminaari Tampereella 20.4.

Lisätietoja ja ilmoittautuminen:
www.tampere.fi/kelliprojekti

and 37 others 6 reposts

Like Comment Repost Send

1,616 impressions View analytics





Smart City Tampere @SmartTampere · 20. huhtik.
Upea livekuvittaja @AinoSutinen tiivistää Ira Ahokas @styletutkimus viestiä. Visionäärit toimivat. #SmartTampere #kestäväkaupunki #hiilijalanjälkilaskuri



1 11 19 2506



Smart City Tampere @SmartTampere · 20. huhtik.
Muuttaako ihminen omaa käytöstään, kun saa lisää tietoa? Vaihtelevasti, sanoo VATT @SahariAnna. Koskee myös liikennekäyttäytymistä. #vaikuttavuusanalyysi #SmartTampere #kestäväkaupunki



2 5 293



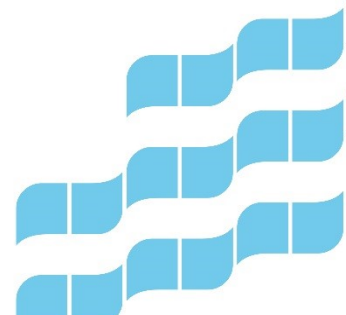
Anna Vilhula @AVilhula · 20. huhtik.
Kelin seminaari käynnissä, ja Jarno Tuominen kertoo, miten muuttaa käyttäytymistä. Raha ja sääntely toki, mutta muitakin keinoja on. #KestäväKaupunki @KestavaKaupunki



Smart City Tampere @SmartTampere · 20. huhtik.
Aurinkoista huomenta! Alkamassa on Miten kunnat voivat tukea liikkumiskäyttäytymisen kestävää muutosta? -päivä. Luvassa mielenkiintoista asiaa, juonikäänteitä ja onnistuneita esimerkkejä. Ole kuulolla! #SmartTampere #Kestäväkaupunki ...



1 1 82



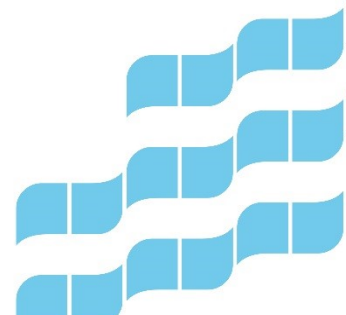
Liite 9. Tulostaulukot

Taulukko 3. Kokeilun vaikutus hiilijalanjälkilaskurin käyttöön.

Sovelluksen käyttö (API-kutsut)		
	(1)	(2)
Koeryhmäindikaattori	0.581***	
	(0,175)	
Kokeilun vaikutus kuukausittain		
Syyskuu		0,551***
		(0,003)
Lokakuu		0,690***
		(0,001)
Marraskuu		0,494***
		(0,004)
Kovariaatit	X	X
Päiväindikaattorit	X	X
Kokeilua edeltävä kävely taso	X	X
Päivittäiset havainnot	46 832	46 832
Laitteita	1318	1318

Taulukko kuvaa ANCOVA-regressioanalyysin tulokset. Selitettävä muuttuja on päivittäinen sovelluksen käyttö (laitekohtainen api-kutsujen määrä per päivä). Koeryhmäindikaattori kertoo kokeilun vaikutuksen yli koejakson (sarake 1) tai kuukausittain (sarake 2).

Analyysi sisältää kontrollimuuttujina sijaintia kuvaavat muuttujat, satunnaistamisen jyvityksessä käytetyt ryhmät, päiväkohtaiset indikaattori sekä laitekohtaisen kokeilua edeltävän api-kutsujen keskiarvon. Estimaattien keskivirheet suluissa, keskivirheissä huomioitu ryhmittely laiteetasolla. Tilastollinen merkitsevyys: ***0.01, **0,05, *0,10.



Taulukko 4. Kokeilun vaikutus kulkutapojen kilometrimääriin sekä päästöihin.

	Kävely (m)	Pyöräily (km)	Joukkoliikenne (km)	Auto (km)	CO2 (kg)
Koeryhmäindikaattori	16,266	-0,165	0,154	-0,349	-123,114
	(45,752)	(0,111)	(0,153)	(0,928)	(171,885)
Kontrollit	X	X	X	X	X
Päiväindikaattorit	X	X	X	X	X
Kokeilua edeltävä taso	X	X	X	X	X
Havainnot	46 832	46 832	46 832	46 832	46 832
Laitteita	1318	1318	1318	1318	1318
Keskiarvo kontrolliryhmässä	1574	0,947	2,883	26,146	4936

Taulukko kuvaa ANCOVA-regressioanalyysin tulokset. Selitettävä muuttuja on kunkin kulkumuodon päivittäinen mitattu matka yhteensä, tai matkoista koituneet arvioidut päästöt.

Koeryhmäindikaattori kertoo kokeilun vaikutuksen yli. Analyysi sisältää kontrollimuuttujina sijaintia kuvaavat muuttujat, satunnaistamisen jyvityksessä käytetyt ryhmät, päiväkohtaiset indikaattori sekä laitekohtaisen kokeilua edeltävän keskiarvon selitettävälle muuttujalle. Estimaattien keskivirheet suluissa, keskivirheissä huomioitu ryhmittely laitetasolla. Tilastollinen merkitsevyys: ***0.01, **0,05, *0,10.

