



# Yhteiskäyttöautoilun potentiaali Helsingin seudulla

Paikallisliikennepäivät 27.9.2018

Taina Haapamäki, FLOU

[taina.haapamaki@flou.io](mailto:taina.haapamaki@flou.io)

# Palvelut

Tarjoamme palveluita liikennejärjestelmiin liittyvän päätöksenteon tueksi julkiselle ja yksityiselle sektorille. Vahva data-analyysiosaamisemme varmistaa, että päätöksenteon tukena on aina parhaat menetelmät ja laajimmat tietovarannot. Luomme parempaa tulevaisuutta fiksujen ratkaisujen avulla.

## Mallit ja analytiikka

- Kysyntämallit
- Ennustemallit
- Simulointi ja reititys
- Paikkatietotarkastelut
- Saavutettavuuden arviointi



## Älykäs liikenne

- Uudet teknologiat
- Järjestelmäarkkitehtuuri
- MaaS-konseptit
- Automaattiajoneuvot



## Strategiat

- Vaikutusarviointit
- Hankearviointit
- Taloudelliset analyysit
- Arviointimenetelmien kehittäminen



# Esityksen sisältö

1. Autot yhteiskäytössä
2. Miksi yhteiskäyttöpalvelujen potentiaalia ja vaikutuksia tutkitaan?
3. Yhteiskäyttöpalvelujen rooli matkaketjussa
4. Yhteiskäyttöautotarkastelut Helsingin seudulla
5. Johtopäätöksiä ja suosituksia

# Autot yhteiskäytössä

# Autot yhteiskäytössä

## Autojen yhteiskäyttö B2C



## Autojen yhteiskäyttö C2C



## Kyytien jakaminen B2C



## Kyytien jakaminen C2C



Miksi yhteiskäyttöpalvelujen  
potentiaalia ja vaikutuksia  
tutkitaan?

# Miksi yhteiskäyttöautojen vaikutuksia tutkitaan?



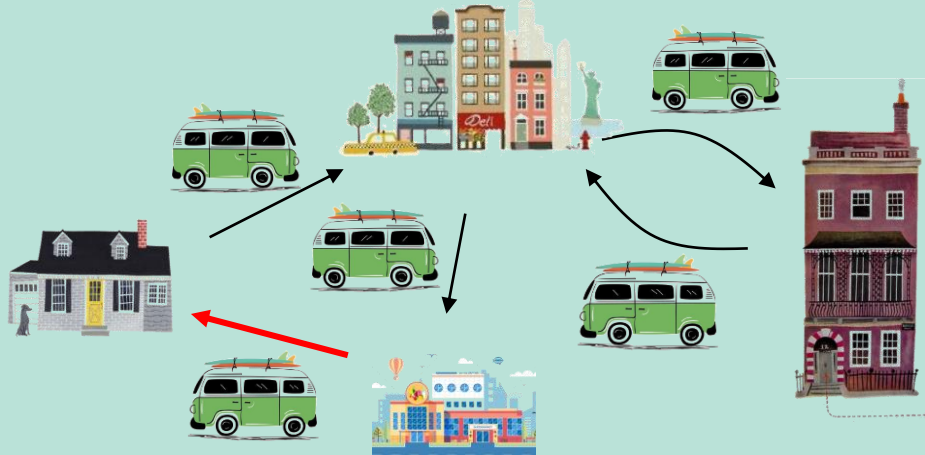
- Liikennepalvelujen kirjo monipuolistuu. Mm. ajoneuvoteollisuus näkee globaalisti uusia vaihtoehtoja autonomistamiselle. Samalla auton status muuttuu – vuokra-Tesla ei herätä samoja tunteita kuin omistus-Tesla
- Henkilöautoissa hinnoittelemattomia ulkoisvaikutuksia esimerkiksi ruuhkautumisen, päästöjen ja tilankäytön osalta – pysäköintipolitiikan (hinnoittelun) vaikutukset ohjauskeinona vähenevät
- Julkisen sektorin rooli palvelutasosta ja kulkumuotojen tasapuolisesta kilpailuasetelmasta huolehtimisessa muuttuu
- Liikennesuunnittelulla ja kaavoituksella on vaikutusta myös yksityissektorin tuottamiin yhteiskäyttöautopalveluihin. Suunnittelun tueksi tarvitaan tietoa palvelujen vaikutuksista
- Markkinoiden toimintaan vaikuttavat päätökset autopaikkanormista, autopaikan sisällyttäminen asuntojen hintoihin - tarve selkeyttää kuluttajien valintaprosesseja
- **Kiristyvät ilmastotavoitteet ja kaupunkien kasvu edellyttävät kaikkien resurssien tehokkaampaa käyttöä!**

# Yhteiskäyttöpalvelujen rooli matkaketjuissa

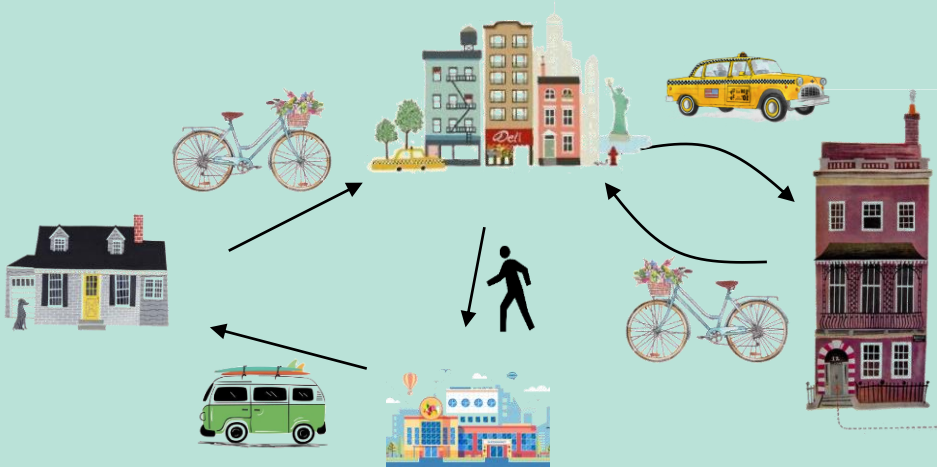
# Rooli matkaketjuissa



- Päivän aikana tehtyjen matkojen kulkutavat ovat vahvasti toisistaan riippuvia
- Kulkutapavalinnoiltaan epäsymmetriset matkat yleistyvät – matkan kullekin osuudelle valitaan sitä parhaiten palveleva kulkutapa
- Riittävä – myös satunnaisen tarpeen täyttävä – liikkumispalveluvalikoima voi alentaa autonomistusastetta merkittävästi
- **Liikkumismuodot, jotka eivät sido oman ajoneuvon käyttöön tukevat kaikkien muiden liikkumispalveluiden käyttöä ja ohjaavat resurssien tehokkaampaan käyttöön – kun ulkoisvaikutusten hinnoittelusta on huolehdittu**



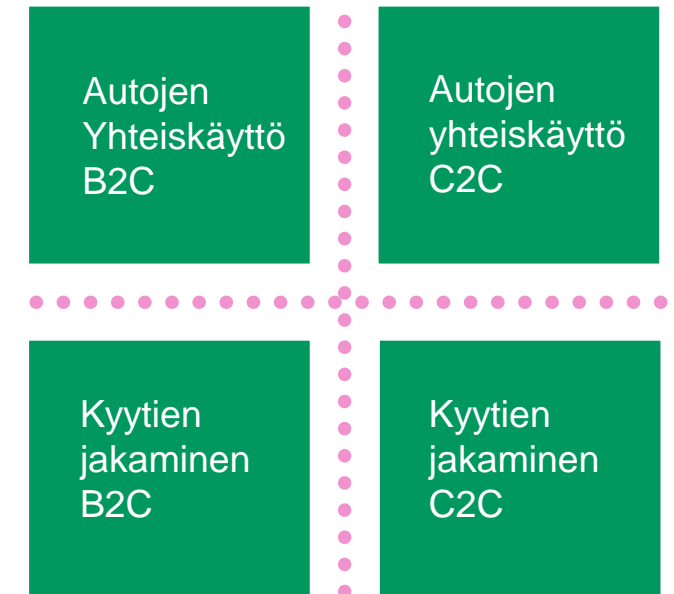
**VAI**



# Yhteiskäyttöautojen tarkastelut Helsingin seudulla

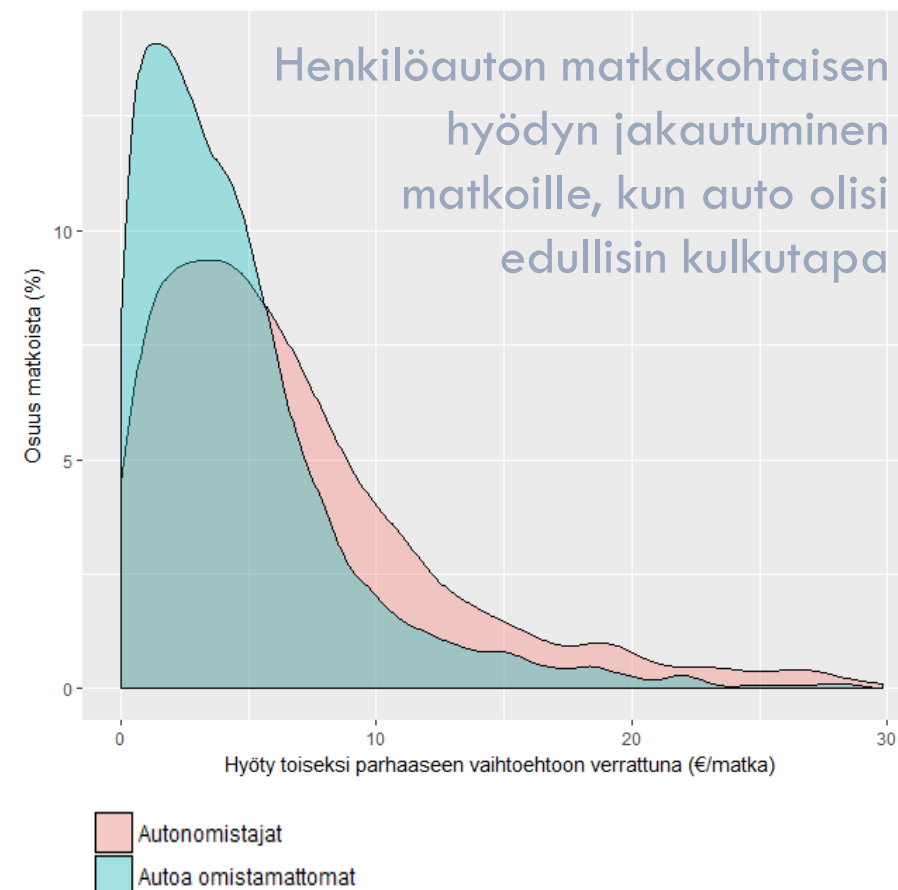
# Helsingin seudun yhteiskäyttöautotarkastelut

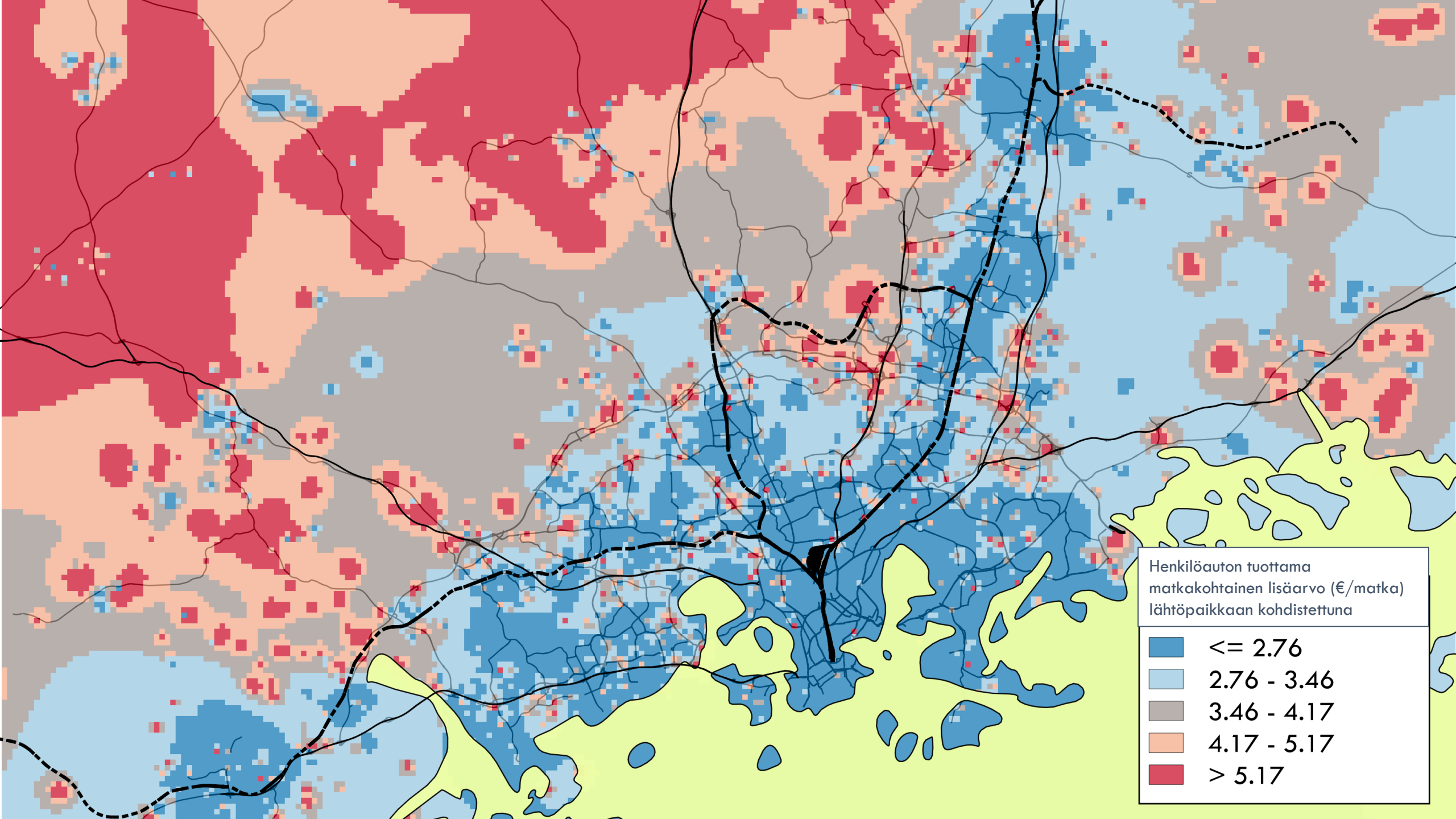
- Yhteiskäyttöautojen ja jaettujen kyytien vaikutuksia tutkittiin osana MAL2019-suunnitelman laadintaa
- Selvityksen laativat FLOU Oy, Solita Oy, Route 96 Consulting Oy ja T:mi VT Pekka Aalto
- Tutkittiin seuraavien yhteiskäyttöpalveluiden rooleja ja vaikutuksia:
  - Kyytien jakaminen B2C: Kutsuohjattu joukkoliikenne, kuten Kutsuplus
  - Kyytien jakaminen C2C: Kimppakyytimäinen palvelu, kuten Tziip, Blablacar
  - Autojen yhteiskäyttö B2C: Autonvuokrauspalvelut, kuten DriveNow
  - Autojen yhteiskäyttö C2C: Autonvuokrauspalvelut, kuten Shareit Bloxcar
- Lisäksi tutkittiin henkilöauton nykyistä suhteellista palvelutasoa Helsingin seudulla autonomistuksen ja kulkutapamuutosten kynnsarvojen ymmärtämiseksi
- Työ valmistui helmikuussa 2018. Raporttjulkaisu *Autolla yhdessä – jakamisen mahdollisuuksista*

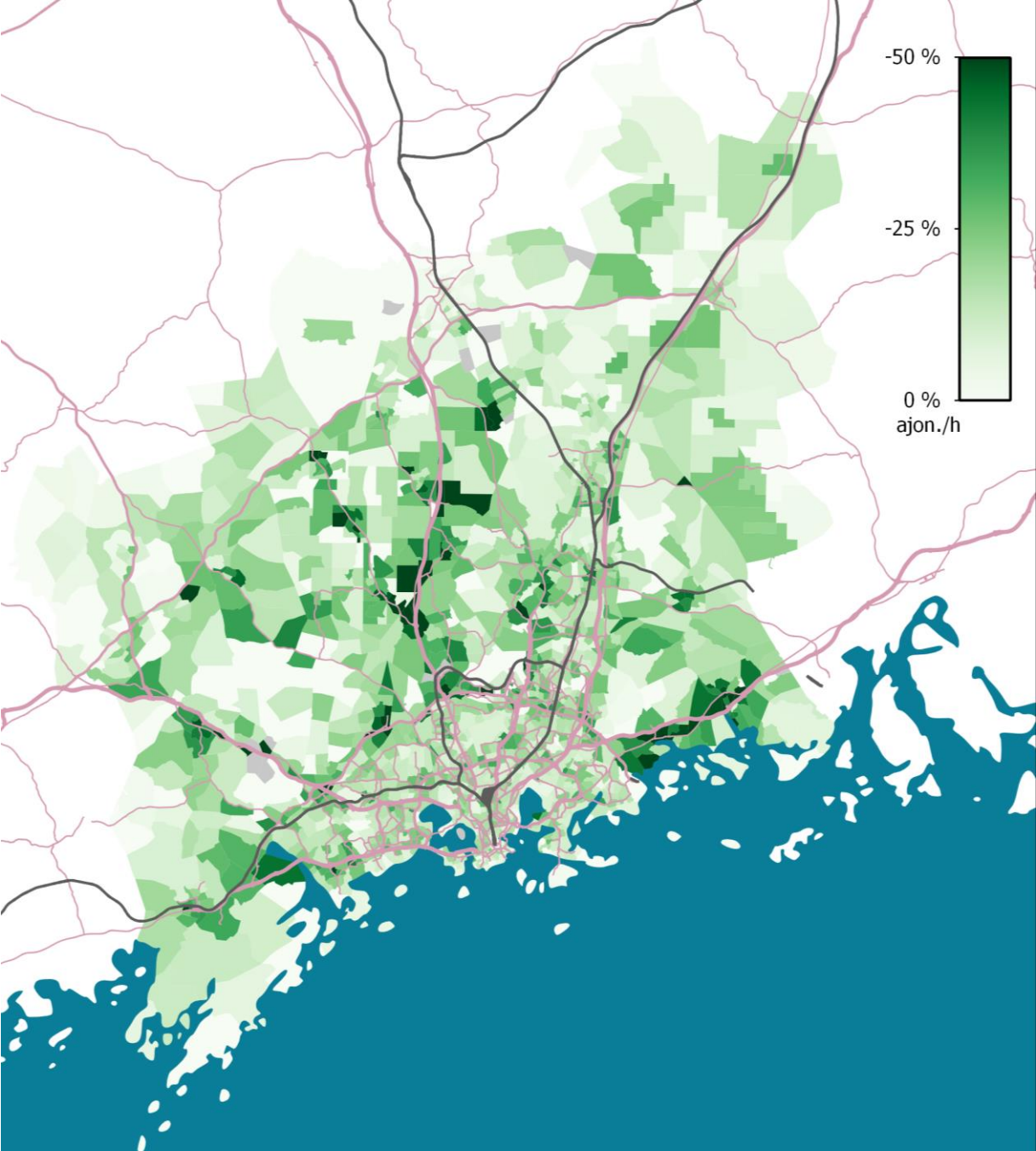


# Henkilöauton arvo omistajalle

- Henkilöauton tarjoaman liikkumisen palvelutason ymmärtämiseksi tarkasteltiin auton omistajalleen tarjoamaa aikahyötyä
- Tarkasteluissa henkilöauton hyötyä verrataan vaihtoehtoihin kulkutapoihin havaituilla matkoilla
- Tarkastelut perustuvat HSL:n liikkumistutkimuksen 2012 havaintoihin tehdyistä matkoista
- Tarkastelujen mukaan henkilöauto tarjoaa/tarjoaisi keskimääräiselle liikkujalle arvoa **4000 €/vuosi** ja keskimääräiselle autonomistajalle **6000 €/vuosi** arjen matkoilla





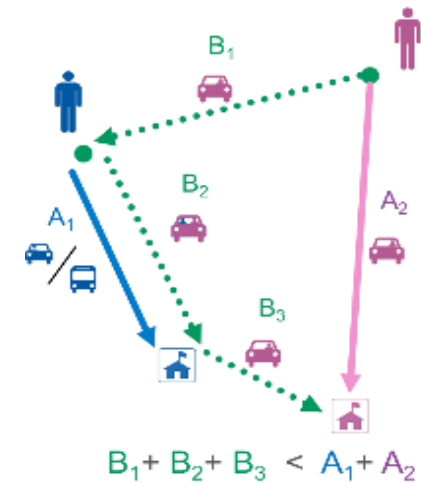


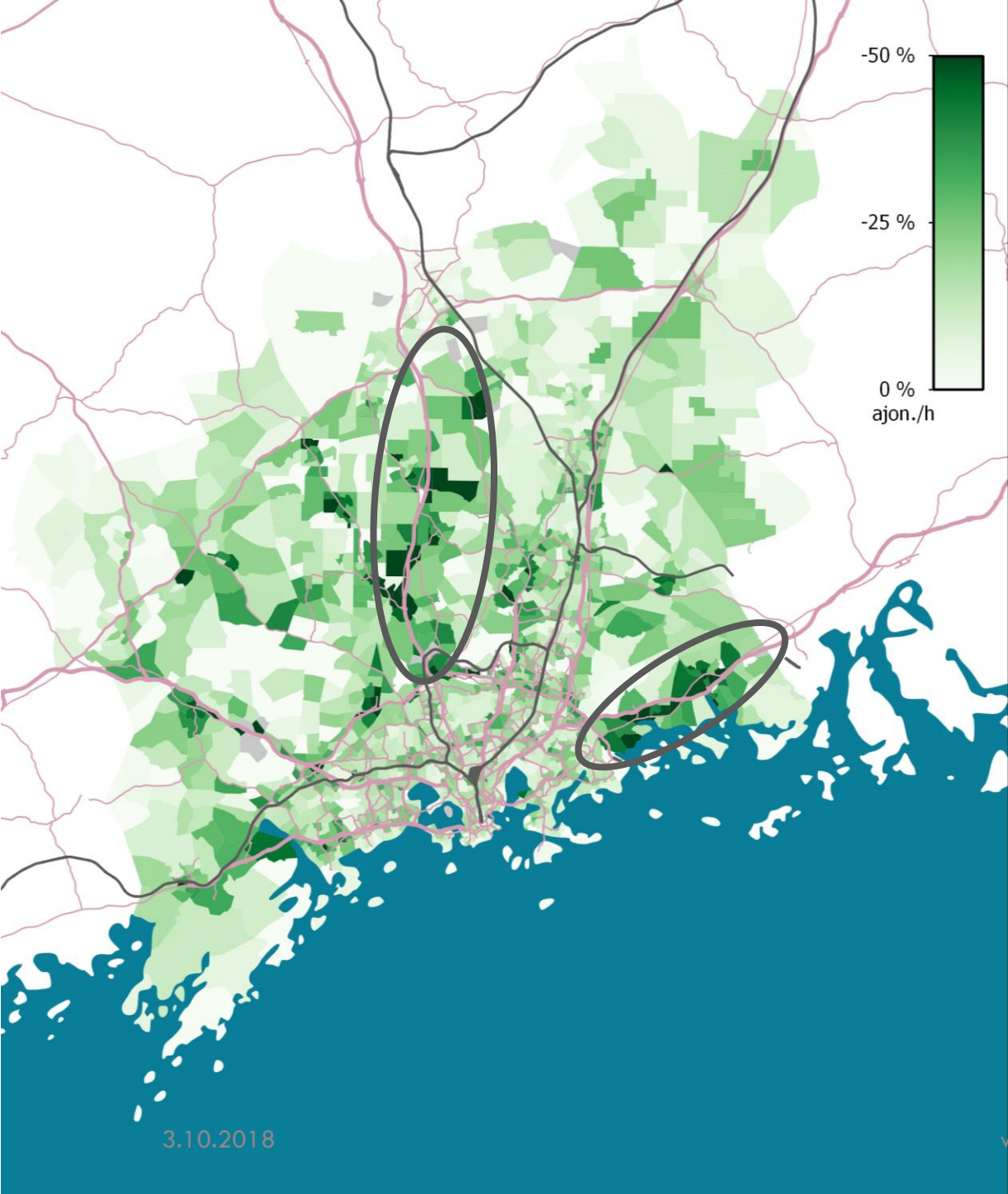
# NeMo (New Mobility) -mallit



- Onko seudulla samansuuntaisia henkilöautomatkoja, jotka olisi kannattavaa tehdä yhdessä?
- Tutkittiin kysyntää erilaisia kustannusrakenteilla – myös hyvin radikaaleja vaihtoehtoja mukana tarkasteluissa

9	13	5	2
HELMET 3.0			
6	0	7	10



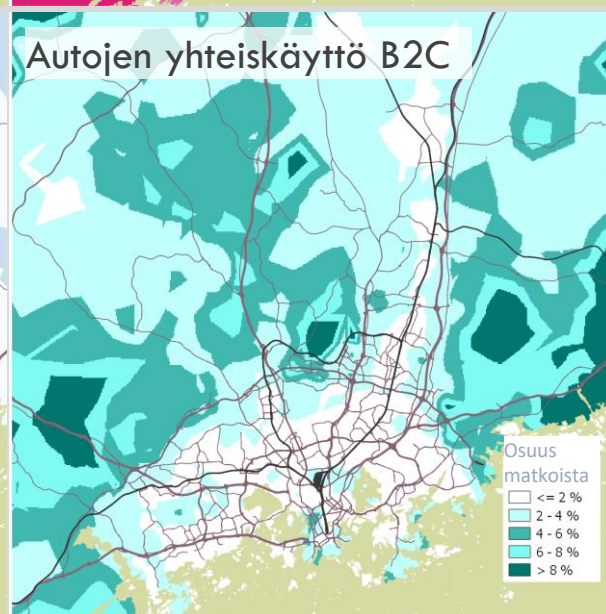
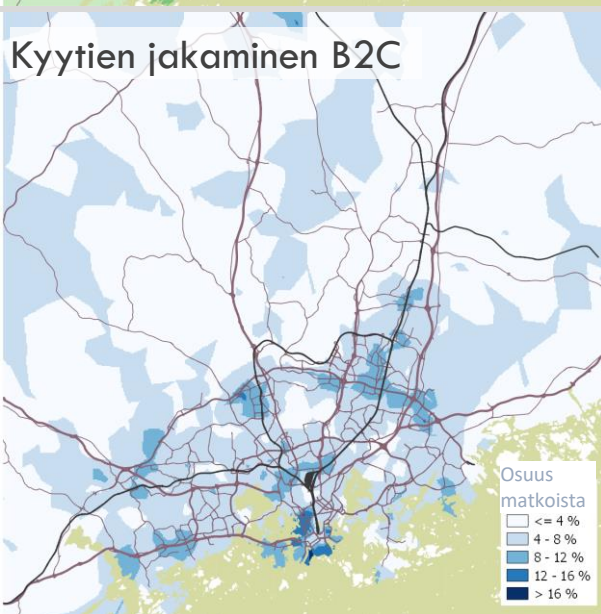
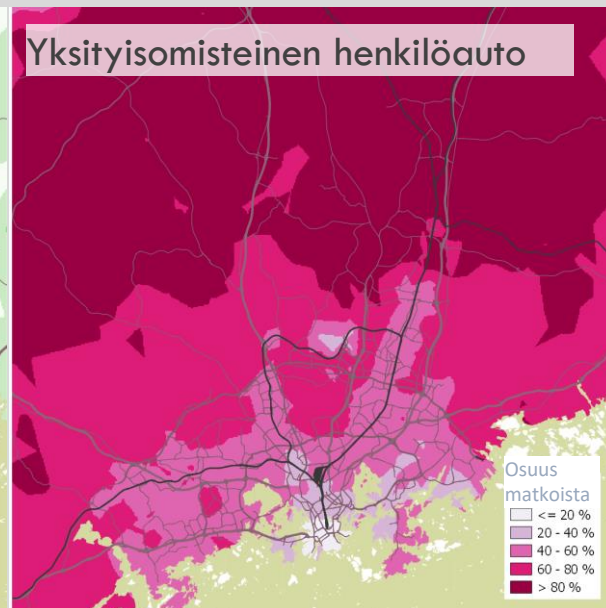
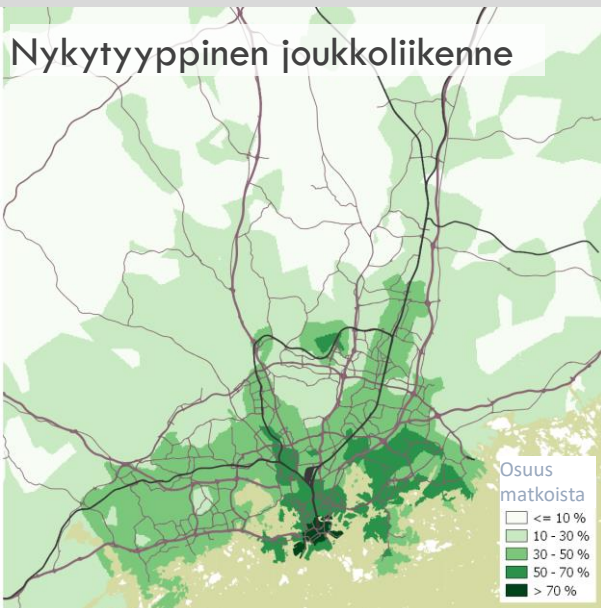


# NeMo-mallit

## - Matkojen yhdistettävyys



- Onko seudulla samansuuntaisia henkilöautomatkoja, jotka olisi kannattavaa tehdä yhdessä?
  - Sisääntuloväylien varrella
  - Heikomman joukkoliikennetarjonnan alueilla
  - Alueilla, joilta tehdään pitkiä saman suuntaisia työmatkoja



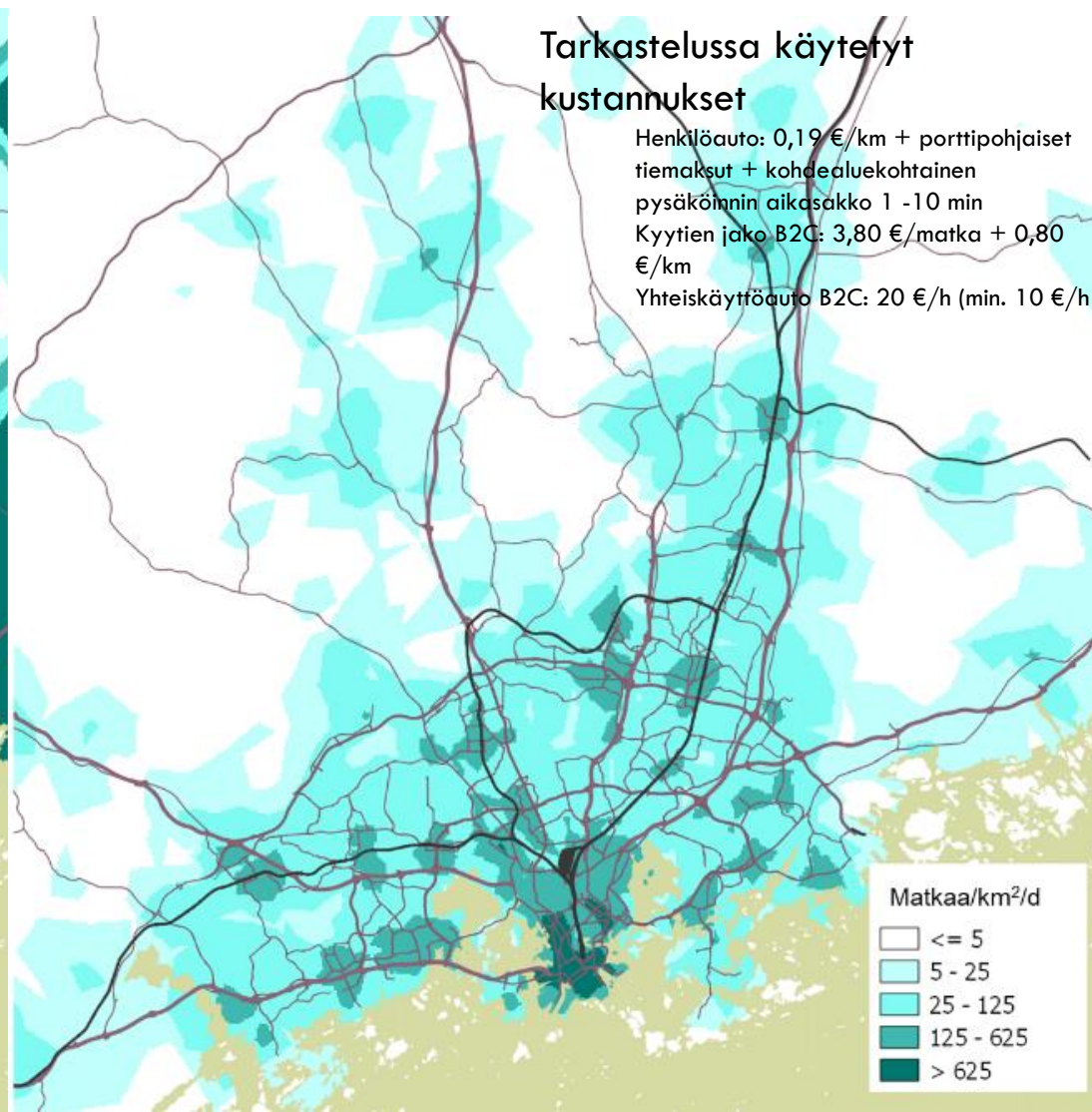
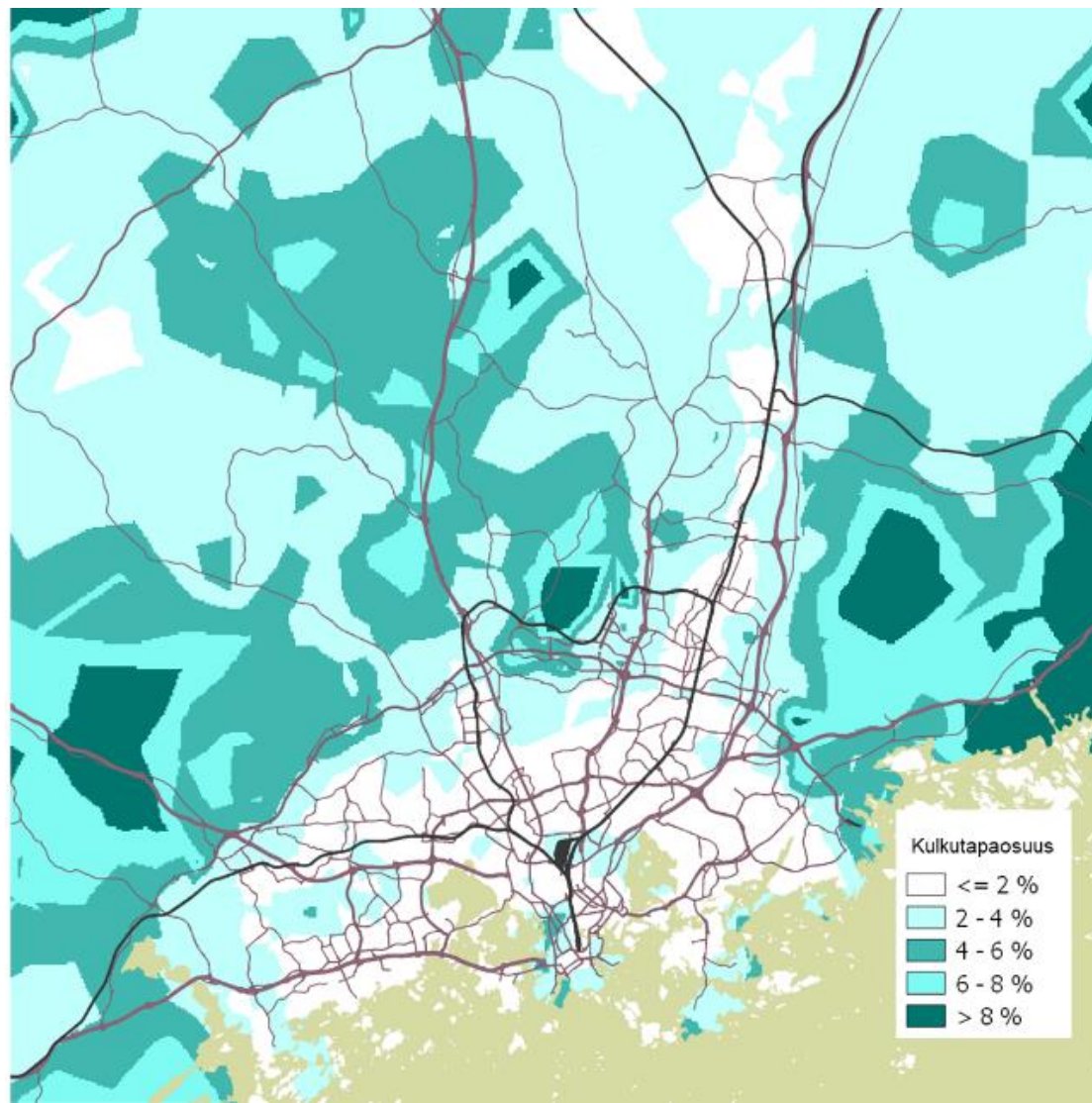
# NeMo-mallit

## - Yhteiskäyttöpalvelut



- Kaupalliset kyydinjakopalvelut
  - Täydentävät nykyistä joukkoliikennetarjontaa, mutta saattaa kilpailla osittain samoista matkustajista.
  - Palvelevat alueilla, joilla tehdään melko lyhyitä matkoja.
  - Toimivat syöttöliikenteenä joukkoliikenteen runkolinjoille.
- Kaupalliset yhteiskäyttöautot
  - Palvelevat sekä hyvin lyhyitä, että pidempiä matkoja.
  - Parantavat autottomien ihmisten liikkumismahdollisuuksia satunnaisilla matkoilla.
  - Suurin kiinnostus palvelua kohtaan on harvaan asutuilla alueilla, joilla joukkoliikenteen palvelutaso on matala.
  - Palvelun kaupallisen toteuttamisen kannalta kiinnostavimpia alueita ovat tiheästi asutut alueet ja joukkoliikenteen solmupisteet
  - Hinnoittelusta ja muista ulkoisista tekijöistä riippuen voi tehostaa joukkoliikenteen syöttöliikennettä tai kilpailla sen kanssa samoista matkustajista.
- C2C-malleissa kuluttajalle kohdistuvat hinnat eroavat B2C-malleista. Kaikkia kustannuksia ei sisällytetä hintaan (pääomakustannukset ja ”työn” hinta)

# Käyttäjien kannalta yhteiskäyttöautojen suurin houkuttelevuus kohdistuu harvemminasutetuille alueille



## Tarkastelussa käytetyt kustannukset

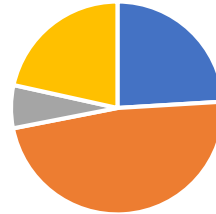
Henkilöauto: 0,19 €/km + porttipohjaiset tiemaksut + kohdealuekohtainen pysäköinnin aikasakko 1 -10 min  
Kyytien jako B2C: 3,80 €/matka + 0,80 €/km  
Yhteiskäyttöauto B2C: 20 €/h (min. 10 €/h)

# Palveluhinnoittelun vaikutus kulkumuoto- osuuksiin (kaupalliset kyydinjakopalvelut)



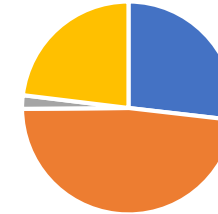
- Kaupallisten kyydinjakopalveluiden kulkutapaosuus moottoroiduilla matkoilla vaihtelee 2–7 % välillä
- Yhteiskäyttöautojen kulkutapaosuus vaihtelee merkittävästi hinnoittelusta ja tarjonnasta riippuen. Teoreettisesti kysyntä testatuilla hinnoilla voisi nousta jopa 23 %:iin, mutta tarjontaa hankala järjestää – hinta nousisi
- Tarkastelussa käytetyt kiinteät kustannukset
  - Henkilöauto: 0,19 €/km + porttipohjaiset tiemaksut + kohdealuekohtainen pysäköinnin aikasakko 1 -10 min
  - Joukkoliikenne: vain matka-ajasta aiheutuneet kustannukset
  - DRT (kutsuplus): vain muuttuvat kustannukset
  - Yhteiskäyttöauto: muuttuvat kustannukset + kohdealuekohtainen pysäköinnin aikasakko 1 -10 min

Jaettu kyyti: 2,20 € + 0,50 €/km  
Yhteiskäyttöauto: 10 €/h



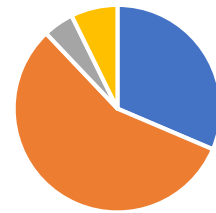
■ Joukkoliikenne (24 %) ■ Auto (48 %) ■ DRT (7 %) ■ Yhteiskäyttö (22 %)

Jaettu kyyti: 3,50 € + 0,80 €/km  
Yhteiskäyttöauto: 10 €/h



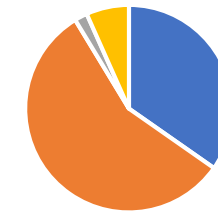
■ Joukkoliikenne (27 %) ■ Auto (48 %) ■ DRT (2 %) ■ Yhteiskäyttö (23 %)

Jaettu kyyti: 2,20 € + 0,50 €/km  
Yhteiskäyttöauto: 20 €/h



■ Joukkoliikenne (31 %) ■ Auto (57 %) ■ DRT (5 %) ■ Yhteiskäyttö (7 %)

Jaettu kyyti: 3,50 € + 0,80 €/km  
Yhteiskäyttöauto: 20 €/h



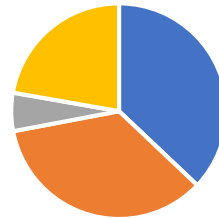
■ Joukkoliikenne (35 %) ■ Auto (57 %) ■ DRT (2 %) ■ Yhteiskäyttö (7 %)

# Palveluhinnoittelun vaikutus kulkumuoto-osuuksiin (kaupalliset yhteiskäyttöautot)



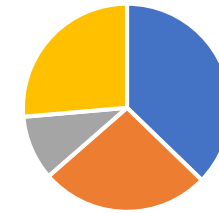
- Henkilöauton aidot ja koetut kustannukset vaikuttavat merkittävästi yhteiskäyttöpalvelujen kysyntään
- Kysynnän perusteella simuloituna oman henkilöauton kulkutapaosuus moottoroiduilla matkoilla seudulla vaihtelisi 26–51 %:in välillä
- Tarkastelussa käytetyt kiinteät kustannukset
  - Henkilöauto: muuttuva kk-kustannus + porttipohjaiset tiemaksut + kohdealuekohtainen pysäköinnin aikasakko 1 -10 min + pysäköintikustannus 1 – 8 €
  - Joukkoliikenne: 1 €/matka
  - DRT (kutsuplus): 3.50 € + 0.80 €/km
  - Yhteiskäyttöauto: 20 €/h (minimi veloitus 0 tai 10 €) + kohdealuekohtainen pysäköinnin aikasakko 1 -10 min

Henkilöauto: 0,19 €/km  
Yhteiskäyttöauto: min 0 €



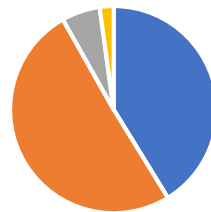
Joukkoliikenne (37 %) Auto (35 %) DRT (6 %) Yhteiskäyttö (22 %)

Henkilöauto: 0,41 €/km  
Yhteiskäyttöauto: min 0 €



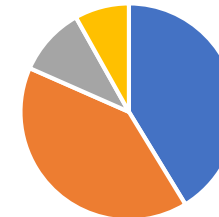
Joukkoliikenne (37 %) Auto (26 %) DRT (10 %) Yhteiskäyttö (26 %)

Henkilöauto: 0,19 €/km  
Yhteiskäyttöauto: min 10 €



Joukkoliikenne (41 %) Auto (51 %) DRT (6 %) Yhteiskäyttö (2 %)

Henkilöauto: 0,41 €/km  
Yhteiskäyttöauto: min 10 €



Joukkoliikenne (41 %) Auto (40 %) DRT (10 %) Yhteiskäyttö (8 %)

# Vaikutukset seudulla

	Kyytien jakaminen		Autojen yhteiskäyttö	
	B2C	C2C	B2C	C2C (ei simuloiteja)
Otollinen käyttötyyppi/ tyypillinen matkaryhmä	Epäsymmetrinen matkaketjun osa, jolla tarve päästä kohtuullisen nopeasti perille	Usein toistuva, keskipitkä, matka (mediaani 16km)	Epäsymmetrinen matkaketjun osa, jolla tarve päästä kohtuullisen nopeasti perille	Symmetrinen (lähtöpaikkaan palaava) epäsäännöllinen matkaketju
	<b>Työasiamatkat</b>	<b>Työmatkat</b>	<b>Työasiamatkat</b>	<b>Vapaa-ajan matkat</b>
Ajoneuvosuoritteiden (ajon.km) muutos	-0,5 %	-11 %	0,7 %	
Matka-aikasuoritteiden (hlö-h) muutos	-3 %	-2 %	-3 %	
Pysäköintitarve (päivittäisessä käytössä olevasta tilasta)	-16 %	-9 %	<b>Merkittävä, riippuu autonomistusasteen muutoksesta</b>	
Hyötyjen kohdistuminen, markkinapotentiaali	Keskusta ja seudun alakeskukset	Kehä III:n ulkopuoliset alakeskukset	Seudun ydinalue ja alakeskukset	Koko seutu ja seudun ulkopuoliset matkat

# Vaikuttavuus suhteessa MAL-tavoitteisiin

	Kyytien jakaminen		Autojen yhteiskäyttö	
	B2C	C2C	B2C	C2C
 <p><b>Vähäpäästöinen</b> Seutu kasvaa kestävästi ja vähentää päästöjä tehokkaasti</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Tukee epäsymmetrisiä matkaketjuja ja kestävien kulkutapojen suosiota</li> <li>- Ovelta-ovelle palveluna saattaa lisätä ajoneuvosuoritetta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>++ Vähentää tehokkaasti kasvihuonekaasupäästöjä, kun siirtyä jaettuun kyytiin henkilöautosta</li> <li>- Saattaa vähentää joukkoliikenteen suosiota joillakin alueilla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Mahdollisuus kaluston (käyttövoimaratkaisujen) nopeaan uusimiseen</li> <li>- Saattaa lisätä ajoneuvosuoritetta palveluvalikoiman parantuessa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Parantaa mahdollisuuksia omasta autosta luopumisen ja tehostaa joukkoliikenteen käyttöä.</li> <li>-- Lisää autottomien ihmisten henkilöauton käyttöä</li> </ul>
 <p><b>Houkutteleva</b> Kansainvälinen seutu houkuttelee yrityksiä ja asukkaita</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Työvoiman saavutettavuus kasvaa, kun matkustus-kustannukset alenevat ja matkat nopeutuvat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>++ Työvoiman saavutettavuus kasvaa, kun matkustus-kustannukset alenevat ja matkat nopeutuvat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Mahdollistaa autottomille paremman liikkuvuuden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Mahdollistaa autottomille paremman liikkuvuuden</li> </ul>
 <p><b>Elinvoimainen</b> Taloudellinen tehokkuus takaa seudun kehittämisen ja toimivuuden</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>++ Katutila tehokkaampaan käyttöön (toimivalla tilan hinnoittelulla) TAI</li> <li>-- Katutila epätehokkaassa käytössä (ilman toimivaa hinnoittelua)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>++ Katutila tehokkaampaan käyttöön (toimivalla tilan hinnoittelulla) TAI</li> <li>-- Katutila epätehokkaassa käytössä (ilman toimivaa hinnoittelua)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>++ Pysäköintitilan tarve vähenee, asumisen kustannukset laskevat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>++ Pysäköintitilan tarve vähenee, asumisen kustannukset laskevat</li> </ul>
 <p><b>Hyvinvoiva</b> Terveellinen ja turvallinen elinympäristö mahdollistaa kaikille aktiivisen arjen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Mahdollisuudet monipuolistuvat, sosiaalinen tasa-arvo kasvaa</li> <li>- Ovelta-ovelle-matkat saattavat lisätä liikennettä pienemmillä kaduilla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Mahdollisuudet monipuolistuvat, sosiaalinen tasa-arvo kasvaa</li> <li>- Ovelta-ovelle-matkat saattavat lisätä liikennettä pienemmillä kaduilla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Uudistuvat käyttövoimaratkaisut parantavat elinympäristön laatua paikallisesti ja globaalisti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Vähentyvä pysäköintitilan tarve vapauttaa tilan parempaan käyttöön</li> </ul>

# Yhteiskäyttöpalveluiden vaikutukset Helsingin seudulla

- Tarkasteluissa joukkoliikenne säilyttää asemansa runkolinjojen varrella ja tiheissä keskustoissa. Harvemmin asutuilla alueilla ja yleisimpien työmatkareittien varrella jaetut palvelut tarjoavat joukkoliikennettä paremman palvelutason
- Sekä jaettujen kyytien että yhteiskäyttöisten autojen suurin käyttäjän maksuhalukkuus kohdistuu seudun reuna-alueille, mutta suurin liiketoimintapotentiaali seudun tiheästi asutuille alueille - Markkinaehtoisesti syntyy kuitenkin vain markkinaehtoisia palveluita! Nykytyyppisen joukkoliikenteen subventiotarve kasvaa reuna-alueilla
- Yhteiskäyttöautot säästävät ensisijaisesti seudun pysäköintitilaa (ei muuta katukapasiteettia). Kyytien jakaminen tehostaa pitkiä säännöllisiä henkilöautomatkoja. Liikenne tehostuu pääväylillä, mutta alemman luokan tie- ja katuverkolla autoliikenne kasvaa ovelta-ovelle-palveluiden myötä

# Yhteiskäyttöpalveluiden potentiaali Helsingin seudulla



- Analyysien perusteella yhteiskäyttöautojen ja kyydinjakamisen markkinapotentiaali on Helsingin seudulla merkittävä
- Jaettujen kyytien kulutapaosuus moottoroiduilla matkoilla voi kasvaa 2–6 %:iin. Yhteiskäyttöautojen potentiaali on hieman korkeampi ja riippuu kustannusrakenteesta ja henkilöauton omistamisen hinnoittelusta ja sääntelystä (autovero, ajoneuvovero, vakuutukset, autopaikkakorotukset). Kulutapaosuus voisi kasvaa 2–7 %:iin ja testatuilla hinnoilla jopa korkeammaksi, mutta tarjonnan järjestäminen reuna-alueilla hankalaa ja kuluttajahinta nousisi merkittävästi
- Koko Helsingin seudulla kysyntäpotentiaali nousee kymmeneen miljooniin matkoihin vuodessa. Kyydinjakopalveluiden kysyntä keskittyy erityisesti kantakaupunkiin ja aluekeskuksiin, vuokrattavien henkilöautojen kysyntä jakaantuu tasaisemmin koko seudulle
- Kysyntäpotentiaalın yhteenlaskettu taloudellinen volyymi nousee satoihin miljooniin euroihin vuodessa ja käytössä olevien autojen määrä tuhansiin autoihin

# Johtopäätöksiä ja suosituksia



# Yhteenveto vaikutuksista



- Kyydinjakopalvelut (kaupallisena ja kuluttajien välisenä)
  - Mahdollisuus vähentää ajoneuvosuoritetta
  - Parantavat tieverkon välityskykyä (hlö-km/h) ja työvoiman saavutettavuutta
  - Saattavat lisätä liikennettä alemmalla tie- ja katuverkolla
- Autojen yhteiskäyttö (kaupallisena ja kuluttajien välisenä)
  - Saattaa lisätä ajoneuvosuoritetta palveluvalikoiman kasvaessa
  - Tehostaa pysäköintitilan ja pääoman käyttöä
  - Autottomien liikkumismahdollisuudet parantuvat
  - Nopeuttaa autokannan ja käyttövoiman uudistumista (erityisesti B2C)

# Yhteiskäyttöautomarkkinat ja saavutettavat hyödyt

- Tehtyjen tarkastelujen ja analyysien perusteella henkilöautojen lisääntyvän yhteiskäyttöisyyden positiiviset vaikutukset ovat merkittävät. Erityisesti kyydinjakopalveluiden avulla voidaan vähentää henkilöautojen ajoneuvosuoritetta – edellyttää kuitenkin negatiivisten vaikutusten aktiivista torjuntaa
- Pysäköintipaikkojen tarvetta voidaan vähentää sekä kyydinjakopalveluiden että vuokrattavien henkilöautojen avulla
- Infratoimilla voidaan vaikuttaa merkittävästi palveluiden tarjontaan: solmupisteiden suunnittelu, pysäkit ja yhteiskäyttöautojen pysäköintipaikkojen priorisointi alkuvaiheessa
- Haasteena yhteiskäyttöpalvelujen järjestämisessä on kysynnän epätasainen jakauma ja autojen riittävä saatavuus. Useimmat haluavat auton käyttöön samaan aikaan (aamu- ja iltahuippu, viikonloppujen pidemmät mökkimatkat, kesälomamatkat heinäkuussa). Ajoneuvojen määrä joudutaan mitoittamaan suhteessa kysyntähuippuihin

# Johtopäätöksiä ja suosituksia

- Parhaimmillaan yhteiskäyttöpalvelut vapauttavat liikkujat kulkutapariippuvuudesta arjen matkaketjuilla ja edistävät kestävien kulkutapojen käyttöä
- Näkökulmat jaettuun kyyteihin ja yhteiskäyttöautoihin hyvin erilaisia eri toimijoilla: kuluttaja, toimivaltainen viranomaisena, yksityiset palveluntarjoajat, yhteiskunta
- Kansalaisten liikkumisen peruspalvelutasosta huolehtiminen iso kysymys – miten subventiot kohdistetaan?
- Yhteiskäyttöautoilla voidaan nopeuttaa käyttövoimamuutoksia. Maailmalla rahoitusvaihtoehdot ympäristöystävällisille ratkaisuille kasvavat – kiihdyttää muutosta
- **Avoimilla markkinoilla regulaatio tärkeää markkinahäiriöiden estämisen takia – tärkeää hallita liikenteen ulkoisvaikutuksia ja syntyviä mono- tai oligopoleja!**

# Kiitos!



Taina Haapamäki  
[taina.haapamaki@flou.io](mailto:taina.haapamaki@flou.io)

 tainahaapamaki

Tel. +358 50 377 8123

<https://www.flou.io>