

# Miten alustataloutta tulisi edistää liikennealalla?

Eero Aalto, Robin Gustafsson, Suvi Lavinto & Niko Lipiäinen

## Tiivistelmä

Pystyykö Suomi lunastamaan paikkansa älykkään liikenteen globaaleilla kasvumarkkinoilla? Alustatalous tarjoaa liikennealan yrityksille uuden merkittävän mahdollisuuden kasvuun, kansainvälistymiseen ja liikkumisen yhteiskunnallisten haasteiden ratkaisuun. Nyt liikennealan yhteisen kansallisen tahtotilan on aika realisoitua toiminnaksi ja sitä tukeviksi politiikkatoimenpiteiksi. Esitämme tässä raportissa kolme innovaatiopolitiikkaan liittyvää suositusta, joilla tuetaan alustatalouden kehitystä ja kasvua liikennealalla.

## Haasteet ja suositukset

### Haasteet

- Haaste 1.** Yhteiskäyttöisiä digitaalisia hyödykkeitä on rajallisesti
- Haaste 2.** Dataa ei ole saatavilla tai se ei sovellu käyttötapauksiin
- Haaste 3.** Skaalautuvia alustaratkaisuja ei synny

### Politiikkasuositukset

- Suositus 1.** Vauhditetaan ekosysteemin kasvua alkuinvestoinneilla ja toiminnallisilla rajapinnoilla
- Suositus 2.** Luodaan yhtenäiset standardit ja tehdään asiakastarpeista läpinäkyviä
- Suositus 3.** Muodostetaan yhteiset pelisäännöt ja luodaan edellytykset skaalautuville ratkaisuille

**Avainsanat:** Alustatalous, innovaatiopolitiikka, liikenne, digitaaliset alustat  
Jel: O38, R40; L17; L91; L50

## Johdanto

---

Digitaaliset palvelut, jakamistalous ja älykkäät liikenteen järjestelmät mullistavat liikennealan toimintamalleja. Alustatalous mahdollistaa liikennealalla uudenlaisen arvonaluonnin kokoamalla eri osapuolia alustan ympärille muodostuviin ekosysteemeihin (Aalto, Gustafsson & Lipiäinen, 2020; Ailisto et al. 2016). Älykkään liikenteen alustamaisten ratkaisujen hyötyjä ovat yksilökeskeiset ja kustomoidut liiketoiminta- ja palvelumallit sekä liikennejärjestelmän resurssitehokas, optimoitu ja turvallinen toiminta. Liikenteen uudet hallintamallit, kuten päästökaupat, auttavat myös vastaamaan ilmansaasteiden tuomiin yhteiskunnallisiin haasteisiin. Liikenteeseen on jo muodostunut tunnettuja kyytipalveluita välittäviä digitaalisia alustoja, kuten UBER ja Lyft.

Liikenneala on kuitenkin laaja kokonaisuus, jonka eri osa-alueilla digitaalisia palveluratkaisuja kehitetään vielä erillään toisistaan. Älykkään liikenteen ratkaisut ja liikenteen digitaalisten palveluiden multimodaaliset integraatiomallit (kuten MaaS) ovat vasta käynnistymässä. Liikenteen uudet palvelut ja älykkäät järjestelmät voivat muuttaa radikaalisti kaupunkiympäristöjä ja olla mahdollisesti yli 600 miljardin (USD) markkina 2030 mennessä<sup>1</sup>. Alan suurimmat investoinnit ja yhteistyöprojektit ovat kohdistuneet juuri autonomisen ja älykkään liikenteen teknologioihin (McKinsey 2019).

Suomessa on liikennealalla paljon aktiivisia toimijoita (yritykset, julkinen sektori, yhteistyöfooromit) ja kattava yhteinen tilannekuva (TEM 2017). Myös digitaalisen infrastruktuurin osa-alueita on kehitetty aktiivisesti Fintrafficin perustamisen myötä, kuten data-alustoja (esim. yli sata avointa rajapintaa; Digitraffit, Digitransit). Lisäksi Suomessa on kansainvälisesti kehityksen kärjessä olevia digitaalisia ratkaisuja (esim. logistiikka, matkustus) ja liikenteen palvelukonsepteja (esim. MaaS). Kuitenkin haasteena on kasvua ja kansainvälistymistä tukevan ekosysteemin kehittäminen. Alustatalouden edistäminen on siksi tiiviisti yhteydessä innovaatio- ja elinkeinopolitiikkaan (TEM 2017).

## Aineisto ja menetelmät

---

Raportti perustuu Business Finlandin rahoittaman Poliittikkatoimet alustataloudessa -tutkimushankkeen tuloksiin. Raportin haasteiden ja suositusten taustalla on alustatalouden innovoinnin ja kasvun haasteiden synteesi (Aalto, Gustafsson & Lipiäinen, 2020), joka perustuu kattavaan yli 100 tutkimusartikkelin, kirjan ja politiikkaraportin kirjallisuusanalyysiin. Liikennealan tunnistetut haasteet ja suositukset on johdettu liikennealaa koskevan asiantuntijatyöpajan tuloksista. Työpajaa varten tehtiin ennakkokysely ja haasteita erittelevä taustadokumentti. Työpajassa oli edustettuna Suomen kärkiasiantuntijoita alustatalouden, digitaalisten liikennepalveluratkaisujen ja älykkään liikenteen alueilta yksityiseltä ja julkiselta sektorilta.

---

<sup>1</sup> <https://www.mckinsey.com/features/mckinsey-center-for-future-mobility/overview>

# Tulokset ja johtopäätökset

---

## Haaste 1. Yhteiskäyttöisiä digitaalisia hyödykkeitä on rajallisesti

Liikennealan alustojen kehitykseen tarvittavia digitaalisia hyödykkeitä ei ole tarpeeksi uusien ratkaisujen kehitystä ja kasvua varten.

- **Rajoitettu määrä avointa dataa, lähdekoodia ja mallirajapintoja.** Jaettuja digitaalisia hyödykkeitä tarvitaan alustaliiketoiminnan käynnistämiseen, kehitykseen ja uusien innovaatioiden vauhdittamiseen. Esimerkkejä jaetuista digitaalisista hyödykkeistä ovat yhteisesti kehitetty avoin lähdekoodi, mallirajapinnat ja yhteisinvestoinnit datapalveluihin (matkatieto ja rahtikirjat, liikenteen olosuhde- ja tilannetiedot ja reaaliaikainen ajoneuvodata). Näiden puute hidastaa kehitystä esimerkiksi reittisuunnittelussa ja liikenteen optimoinnissa.
- **Rajapintojen laadun puutteellisuus.** Hidas de facto -standardointityö, tekniset haasteet ja osaamisen puute johtavat siihen, että rajapinnat eivät tue ekosysteemin kasvua varten tarvittavia toiminnallisuuksia. Koska datalla ei ole arvoa ilman käyttötapausta, rajapintojen toiminnallisuuksien pitää tukea sitä tarkoitusta ja ongelman ratkaisua, joita varten niitä tarvitaan.

## Suositus 1. Vauhditetaan ekosysteemin kasvua alkuinvestoinneilla ja toiminnallisilla rajapinnoilla

- **Kohdennetaan alkuinvestointeja jaettuihin digitaalisiin hyödykkeisiin ja yhteistyöhankkeisiin.** Liikenne- ja viestintäministeriötä, Fintrafficia, työ- ja elinkeinoministeriötä ja Business Finlandia tarvitaan fasilitoimaan alkuinvestointeja liikennealan jaettuihin digitaalisiin hyödykkeisiin sekä yritysten alustapohjaisten ratkaisujen kehittämistä ja kasvua tukeviin yhteistyöhankkeisiin. Yhteistyöhankkeiden tavoitteena tulisi olla alustatalouden kehittymistä tukevan digitaalisen infrastruktuurin muodostuminen ja verkostovaikutusten käynnistyminen yritysten kasvun mahdollistamiseksi. Liikennealan innovaatorahoituksen (esim. teknologian ja palvelumallien kehitys) tulisi tavoitella laajoja kokeiluja, uusien markkinaehtoisten palvelumallien syntyä yritysten strategisten valintojen seurauksena ja kansainvälisesti kasvukykyisten yritysten kaupallistamisen tukemista lähellä markkinoita.
- **Luodaan toiminnallisia rajapintoja.** Innovaatorahoitusta tarvitaan toiminnallisten rajapintojen kehitykseen. Suosittelemme myös, että toimialan pelisääntöjen fasilitoinnin yhteydessä neutraali toimija (kuten Fintraffic tai ITS Finland) ajaa mallirajapintojen ja niiden toiminnallisuuksien määrittelyä. Toiminnallisuuudet tuovat jaettuja digitaalisia työkaluja alustojen kehitykseen ja eri toimijoiden palveluratkaisujen integrointiin. Toimijoiden välisen keskustelun avulla on syytä muodostaa yhteinen käsitys siitä, mitä tuotetaan ekosysteemin tasolla ja mikä jää markkinaehtoiseksi.

## Haaste 2. Dataa ei ole saatavilla tai se ei sovellu käyttötapauksiin

Liikennealalla alustojen kehitykseen ja konkreettisiin käyttötapauksiin tarvittavaa dataa ei vielä jaeta tarpeeksi tai yhdessä sovitulla tavalla. Esimerkiksi reaaliaikaista liikenteen olosuhde- ja tilannetietoa käytetään eri tarkoituksiin kuin asiakastarvetietoa ja lipunmyyntirajapintoja.

- **Dataan on rajattu pääsy.** Data on epätasaisesti jakautunut eri yritysten ja organisaatioiden tietojärjestelmiin. Liikkumisen tarpeisiin liittyvä kysyntä ja siihen vastaava tarjonta eivät ole läpinäkyvä kokonaisuus, vaan siiloutuneet liikenteen eri palveluratkaisuihin. Yritykset eivät ole halukkaita jakamaan kilpailukriittistä dataa. Lisäksi liikkumisdatan sekä kysyntä- että tarjontadatan arvoa on vaikea määrittää. Datan omistajuus on myös vielä epäselvää (esim. reaaliaikainen ajoneuvotieto). Yhteinen sopiminen rajapinnoista ja muista datan jakamisen käytännöistä vaatii resursseja.
- **Datan laatu ei sovi käyttötapauksiin.** Datan laadun ja tyyppin pitää sopia kehityksen kohteena oleviin käyttötapauksiin. Avoin yleinen data on harvoin suoraan hyödyllistä. Data on kerätty olemassa olevien toimijoiden tietojärjestelmien puitteissa. Datan laatu vaihtelee ja kriteerit laadun arvioimiseen puuttuvat. Datan hyödyntäjän pitää tuntea monen eri toimijan rajapinnat ja tietojärjestelmien lähtökohdat. Toimijat eivät ole sitoutuneita jakamaan ja hyödyntämään dataa yhdessä sovitulla tavalla (esim. joukkoliikenteen reittitiedot useassa eri formaatissa).

## Suositus 2. Luodaan yhtenäiset standardit ja tehdään asiakastarpeista läpinäkyviä

- **Muodostetaan yhdessä sovitut standardit datan jakamisen tueksi.** Liikennealan yhteistyötahojen (kuten Fintraffic, ITS Finland) tulisi edistää sopimista datan jakamisen, omistajuuden ja turvallisen käytön standardeista ja käytännöistä (esim. sopimusmallit, yhteensopivuus, datan tyytit, rajapinnat, tietoturva). Liikenne- ja viestintäministeriötä tarvitaan edistämään sääntelykehitystä, joka varmistaa yksilön omistajuuden häntä koskevasta liikenne- ja ajoneuvodatasta (esim. Omadata; Gaia-x). Euroopan tasolla tarvitaan reilua ja vastavuoroista sääntelyä datan jakamiseen (esim. COM/2020/767; Gaia-x; mallirajapinnat; datan avoimuus), jotta varmistetaan eri toimijoille mahdollisuus osallistua liikenteen alustapalveluiden kehittämiseen ja tuottamiseen eurooppalaisilla liikenteen markkinoilla (esim. ISO15118 standardi; säilytetään kuluttajan valinnanvapaus).
- **Tehdään kysynnästä ja tarjonnasta läpinäkyvää koko ekosysteemille.** Datan jakamisen pelisääntöjä ja yhteistyökäytäntöjä tulisi kehittää kohti vastavuoroisuuden periaatetta. Suosittelemme, että liikennealan uusien palveluiden kehittämisen ja kasvun tukemiseksi eri toimijat pyrkivät jakamaan liikkumisen tarpeisiin liittyvää kysyntä- ja tarjontatietoa yli omien palvelurajapintojen ja tietojärjestelmien koko ekosysteemille. Julkisen innovaatorahoituksen (kuten Business Finland) lähtökohdaksi tarvitaan avoimuus ja yhdessä sovitulla tavalla hyödynnettävissä oleva data. Lisäksi suosittelemme, että pitkällä aikavälillä pyritään varmistamaan markkinaehtoisten datan jakamisen toimijoiden muodostuminen (kuten data-brokerit) ratkaisemaan dataan pääsyn ja datan laadun haasteita.

### Haaste 3. Skaalautuvia alustaratkaisuja ei synny liikennesektorilla

Liikennesektorin toimijoiden liiketoiminnan tavoitteet ja kannusteet (julkinen rahoitus ja markkinaehtoiset kannustimet) ovat hankalasti yhteensovittavia, kun rakennetaan alustapohjaisia liikennepalveluratkaisuja. Tämä johtaa siihen, että eri toimijat pyrkivät kehittämään yhteistyötä omista teknisistä ja taloudellisista lähtökohdistaan (esim. palveluvelvoite, ansaintamallit, rajapinnat). Tämä rajoittaa kehitettävien alustapalveluiden ja -ratkaisujen skaalautuvuutta.

- **Julkiset toimijat keskittyvät lakisääteisten velvoitteiden ja määrättyjen tehtävien hoitamiseen.** Tämä heijastuu vahvasti halukkuuteen osallistua yhteisten alustojen kehittämiseen.
- **Skaalautuvaa ja kannattavaa liiketoimintamallia ei löydy.** Liiketoimintamallin löytämisen hankaluudet hidastavat halukkuutta osallistua alustapohjaisten ratkaisujen yhteiskehitykseen. Liikenteen toimijat kehittävät alustapohjaisia ratkaisuja olemassa olevan asiakastarpeen pohjalta (esim. VR, Matkahuolto). Asiakkailla on vakiintuneita liikkumisen tottumuksia ja uusista palveluista ei olla valmiita maksamaan. Eri kulkuvälineitä integroivat MaaS-alustat eivät ole vielä lunastaneet markkinapotentiaalia. Julkisen liikenteen subventiomallit hankaloittavat markkinaehtoisten alustojen syntyä.
- **Hajanainen toimijakenttä ei muodosta kriittistä määrää käyttäjiä ja tuottajia alustoille.** Alustamaisilla ratkaisulla saavutettavat kustannusedut ja verkostovaikutukset vaativat suuria alkuinvestointeja. Suomen pieni ja hajanainen markkina heikentää alkuinvestointien kannattavuutta. Liikenteessä on paljon pieniä toimijoita (yrityksiä, kuntia), joiden resurssit investoida ja järjestää palveluita ovat rajalliset. Valtion ja kuntien julkiset hankinnat rajataan usein pirstaleisen kunta- ja kaupunkirakenteen mukaisesti.

### Suositus 3. Muodostetaan yhteiset pelisäännöt ja luodaan edellytykset skaalautuville ratkaisuille

- **Luodaan yhteiset pelisäännöt.** Tarvitaan neutraali toimija (kuten Fintraffic, liikenne- ja viestintäministeriö tai ITS Finland), joka fasilitoi keskustelua eri toimijoiden välillä yhteisten pelisääntöjen muodostamiseksi. Suosittelemme, että yhteisessä keskustelussa huomioidaan toimijoiden lähtökohdat tulos pohjaisen ajattelun kautta (esim. liiketoiminnan ja kuluttajan konkreettinen hyöty). Yhteisillä pelisäännöillä ja jaetulla ymmärryksellä hyödyistä pyritään tukemaan uusiin toimintamalleihin siirtymistä (esim. investoinnit, yhteistyöprojektit). Yhteistyötä on mahdollista toteuttaa esimerkiksi yhdessä sovittujen mallirajapintojen sekä integrointia, dataa ja digitaalista infrastruktuuria koskevien yhteistyösopimusten kautta.
- **Varmistetaan yhteiskehitys kansainvälisten markkinaehtojen mukaisesti.** Otetaan yhteistyössä lähtökohdaksi kansainväliset markkinaehdot. Esimerkiksi yhteistyöhankkeiden tulisi tavoitella pääsyä eurooppalaisille yhteisen liikenteen markkinoille. Kansallista edunvalvontaa tarvitaan varmistamaan reilut markkinaehdot Euroopan tasolla (esim. ITS-direktiivi, AFi-direktiivi; Gaia-x -hanke; markkinavaatimukset, ALV-käytännöt).
- **Luodaan edellytykset skaalautuvien alueellisten, kansallisten ja kansainvälisten liikkumispalvelualustojen kehittymiselle.** Alustojen kehityksen osalta olisi olennaista luoda kannustimia, jotka edistävät entistä useamman osapuolen osallistumista alustojen ja palveluiden kehittämiseen, jotta tarvittava määrä käyttäjiä ja tuottajia saavutetaan. Suosittelemme, että julkisissa hankinnoissa tavoitellaan palveluiden skaalautumista yli kunta- ja kaupunkirajojen, jotta kriittinen kysynnän ja tarjonnan taso alustojen toiminnalle muodostuu kaupungeissa ja maaseudun liikennepalveluissa. Kannustamme julkisia toimijoita yhteishankintoihin esimerkiksi palvelusovellusten osalta. Suosittelemme myös, että julkista liikennettä kehitetään kohti mallia, jossa kaikille toimijoille tarjotaan mahdollisuus osallistua liikenteen eri kerroksissa (kuten infrastruktuuri, operointi ja palveluntarjonta) palveluiden innovointiin ja alustaratkaisujen kehitykseen. Kuitenkin tarkat osallistumisen ehdot, kuten julkisen liikenteen rahoituspäätökset, kuuluvat niiden toimivallan alaisille viranomaisille (esim. PSA-asetus).

## Yhteenveto

---

Alustatalous mullistaa tulevaisuuden liikennepalveluita sekä tulee määrittämään entistä voimakkaammin toimialan yritysten kilpailukykyä, kasvua ja kansainvälistymistä. Uudet alustapohjaiset älykkään liikenteen resurssitehokkaat ja optimoidut järjestelmät auttavat ratkaisemaan kaupungistumisen ja ilmansaasteiden tuomia yhteiskunnallisia haasteita. Suomen on nyt aika tarttua älykkään liikenteen uusiin kasvumahdollisuuksiin. Toimialan innovatiivisten yritysten kehitys- ja kasvupotentiaali ja kansallinen hyvä tahtotila tulee realisoitua toiminnaksi kohti uusia ratkaisuja.

Esitämme raportissa kolme suositusta, joiden avulla voidaan vauhdittaa alustatalouden kehitystä ja kasvua liikennealalla. Uusien alustapohjaisten ratkaisujen kehitystä ja liikennealan ekosysteemin muodostumista hidastaa puuttuva ymmärrys usean toimijan lähtökohdista. Suosituksemme pyrkivät purkamaan tätä ekosysteemin rakentamisen haastetta. Pelkän liikennepolitiikan sijaan kehitysehdotukset tulee toteuttaa poikkihallinnollisesti, jossa myös innovaatio- ja elinkeinopolitiikalla sekä tietopolitiikalla on tärkeä rooli. Tavoitetaso tulee asettaa kohti kansainvälisiä kasvumarkkinoita, joiden osalta erityisesti eurooppalaisten yhteisten liikenteen markkinoiden mahdollisuuksiin tulee tarttua ja niiden reilua kehitystä edistää.

Tunnistamme, että liikenneala on laaja kokonaisuus, jossa liikennepalveluita kehittävät ja tuottavat yksityiset ja julkiset toimijat. Raportissa ei oteta kantaa toimijoiden väliseen työnjakoon tai julkisen liikenteen tuottamisen ja rahoituksen päätöksiin.

## Yhteystiedot

---

### **Professori Robin Gustafsson**

Aalto-yliopisto, tuotantotalouden laitos  
PL 15500, 00076 AALTO  
Puh. 050 316 0981  
robin.gustafsson@aalto.fi  
@robingustafs #alustapolitiikka

### **Tohtorikoulutettava Eero Aalto**

Aalto-yliopisto, tuotantotalouden laitos  
PL 15500, 00076 AALTO  
Puh. 050 3484 303  
eero.aalto@aalto.fi  
@eeroaalto1 #alustapolitiikka

Haasteet ja suositukset on johdettu Business Finlandin rahoittaman Poliittikkatoimet alustataloudessa -tutkimushankkeen tuloksista. Hankkeessa selvitetään digitaalisen alustatalouden vaikutusta suomalaisten yritysten liiketoimintaan ja kilpailukykyyn sekä arvioidaan Suomen julkisen innovaatorahoituksen nykytilaa. Aiheesta lisää verkkosivullamme [aalto.fi/fi/alustapolitiikka](https://aalto.fi/fi/alustapolitiikka).

## Lähdeviitteitä

---

Aalto, E., Gustafsson, R., & Lipiäinen, N. (2020). Alustatalouden innovoinnin ja kasvun haasteet. Aalto University publication series CROSSOVER 15/2020.

Ailisto, H., Collin, J., Juhanko, J., Mäntylä, M., Ruutu, S., Seppälä, T., Halén, M., Hiekkänen, K., Hyytinen, K., Kiuru, E., Korhonen, H., Kääriäinen, J., Parviainen, P., & Talvitie, J. (2016). *Onko Suomi jäätymässä alustatalouden junasta?* (Raportti No. 19/2016; Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja, p. 54). valtioneuvoston kanslia. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/79575>

McKinsey 2019. The future of mobility is at our doorstep. December 2019, McKinsey. <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/the-future-of-mobility-is-at-our-doorstep>

TEM 2017. Liikennealan kansallinen kasvuohjelma 2018-2022. TEM oppaat ja muut julkaisut 15/2017. Työ- ja elinkeinoministeriö.