

**Luonnos 19.11.2020**

**LIIKENNEALAN KESTÄVÄN KASVUN  
OHJELMA 2021-2023**

## SISÄLLYSLUETTELO

### Sisälllys

Esipuhe .....	3
TIIVISTELMÄ.....	4
1. Johdanto, tavoitetila ja tulevaisuuskuva .....	7
1.1 Johdanto .....	7
1.2 Liikennealan kestävä kasvun tavoitetila ja tulevaisuuskuva 2030 .....	10
2. Toimintaympäristö .....	12
2.1. Liikennealan keskeiset muutosvoimat .....	12
2.2. Liikenteen toimiala ja markkinat.....	15
2.3. Liikennejärjestelmä 2.0 .....	19
2.4. Suomen liikennetoimialan SWOT-analyysi.....	21
3. Kestävä yritysvetoinen kasvu ja ekosysteeminen ajattelu.....	23
3.1. Ekosysteeminen lähestyminen liikennealan kestävä kasvun ohjelmassa .....	23
3.2. Liikennealan ekosysteemikehitys.....	25
4. Tiekartta 2021-2023 .....	28
4.1. Toimintaympäristö kestävä kasvulle .....	30
i. Yhteinen tahtotila ja mahdollistava lainsäädäntö uudistumisen perustana .....	30
ii. Monipuolisella rahoituksella vipua kehittämiseen .....	32
iii. Tutkimuksella ja koulutuksella kilpailuetua .....	34
iv. Tehokas vaikuttaminen EU:ssa ja kansainvälisillä foorumeilla .....	36
4.2. Skaalautuvia kestäviä ratkaisuja vientimarkkinoille .....	38
v. Kaupungit edelläkävijämarkkinoiden alustana .....	38
vi. Kokeiluilla kehityksen kärkeen .....	41
vii. Julkisilla hankinnoilla markkinareferenssejä ja skaalautumista.....	43
viii. Digitaalinen tieto hyötykäyttöön .....	45
4.3. Jatkuva ekosysteeminen yhteistyö .....	47
ix. Yritysvetoiset kestävä kasvun ekosysteemit viennin vetureiksi .....	47
x. Yhteinen kansainvälinen markkinointi .....	48
5. Toimeenpano, mittaaminen ja seuranta.....	50
5.1. Toimeenpanon organisointi .....	50
5.2. Kasvuohjelman mittaristo .....	51

# Esipuhe

Lisätään myöhemmin

# TIIVISTELMÄ

## Lähtökohta

Liikennealan kestävän kasvun ohjelma 2021-2023 jatkaa aiemman Liikennealan kansallisen kasvuohjelman viitoittamalla tiellä edistäen liikenteen toimialan yritysveitoista innovaatiokehitystä, kansainvälistymistä ja kestävästä kasvua. Liikennejärjestelmän tehokkuus ja tuottavuus ovat olennainen osa kansallista kilpailukykyä ja kansalaisten sujuvaa arkea. Liikenne toimii kansantalouden merkittävä ajurina. Suomessa vuonna 2018 liikennealalla ja sitä tukevilla toimialoilla toimi noin 31 000 yritystä, jotka työllistivät arviolta 175 000 henkilöä. Tämän päälle tulevat yritykset ja työntekijät liikennettä sivuavilta aloilta, jotka eivät näy perinteisissä toimialaluokituksissa. Näitä ovat esimerkiksi liikenteen älyratkaisuja tuottavat ohjelmistoyritykset, liikenteen ohjausjärjestelmiä rakentavat IT-talot tai uudet toimijat, kuten liikenteen automaatio-, lataus- ja MaaS-palveluita tarjoavat yritykset. Samaan aikaan liikenteen markkinoilla toimivien yritysten liikevaihto oli arviolta yli 70 mrd euroa. Liikenneala on merkittävien teknologisten, taloudellisten ja yhteiskunnallisten murrosten keskellä ja sen uudistuminen pohjautuu pitkälti digitalisaation mukanaan tuomiin mahdollisuuksiin. Globaalien liikennemarkkinoiden arvioidaan kasvavan vuoden 2017 lähes \$15 biljoonasta yli \$26 biljoonaan 2030 mennessä muodostaen lähes viidesosan globaalista taloudesta.

## Tahtotila ja tavoitteet

Nyt valmistellun liikennealan kestävän kasvun ohjelman päätavoitteena on toimialan investointien ja yritys- ja vientivetoisen kasvun edistäminen julkisen ja yksityisen sektorin sekä tutkimuksen yhteistyönä pohjautuen ekologisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesti kestäviin ratkaisuihin.

Kasvuohjelman näkökulmana on kestävän kasvun ratkaisujen kehittäminen ekosysteemisellä yhteistyöllä. Tarkoituksena ei ole keskittyä yksittäisiin liikennehankkeisiin, liikennealan yleiseen kehittämiseen tai liikennepoliittisiin kysymyksiin. Kasvuohjelman fokus on siten lähempänä innovaatio- ja elinkeinopolitiikkaa kuin liikennepoliittikkaa.

Tavoitteena on ohjelman avulla synnyttää Suomeen 5 – 7 uutta aktiivista liikennealan kansainvälistä liiketoimintaekosysteemiä ja 10 000 kestävän kasvun työpaikkaa vuoteen 2025 mennessä.

Kasvuohjelmassa luodaan alan yhteinen tavoitetila ja tulevaisuuskuva 2030, kuvataan alan osaaminen ja toimintaympäristö, määritellään keskeiset toimenpiteet lähivuosille sekä organisoidaan ohjelman täytäntöönpano ja edistymisen aktiivinen seuranta. Ohjelman avulla luodaan kansallinen viitekehys liikenteen digitalisaation, TKI-toiminnan ja investointien sekä julkisten hankintojen suuntaamiseksi. Se edistää Suomen asemaa kansainvälisesti tunnettuna liikennealan tutkimuksen ja innovaatiotoiminnan, huippuosaamisen, investointien ja uuden liiketoiminnan edelläkävijänä. Yhtenä kantavana ajatuksena on kansallisen markkinan hyödyntäminen yritysten osaamisen kehittämisessä ja asiakastarpeista lähtevien markkinareferenssien luomisessa.

## Ohjelman valmistelu ja tiekartta 2021 - 2023

Liikennealan kestävän kasvun ohjelma on valmisteltu Liikennealan kansallisen kasvuohjelman ohjausryhmän ohjauksessa, koska kyseessä on saman ohjelmakokonaisuuden päivitys. Ohjausryhmässä ovat olleet mukana työ- ja elinkeinoministeriö, liikenne- ja viestintäministeriö, ympäristöministeriö, maa- ja metsätalousministeriö, opetus- ja kulttuuriministeriö, Espoon, Helsingin, Oulun, Tampereen, Turun ja Vantaan kaupungit, Business Finland, Sitra, Pääkaupunkiseudun Smart & Clean -säätiö, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy, Hämeen liitto (Kasvukäytävä), Väylävirasto, liikenne- ja viestintävirasto Traficom, Skoda Transtech Oy, TietoEVERY Oyj, Solita Oy, MaaS Global Oy, Intelligent Traffic Management Oy, Rightware Oy ja ITS Finland ry.

Ohjelman valmistelu on ollut laaja-alaista ja avointa. Valmistelussa on hyödynnetty Liikennealan kansallisen kasvuohjelman toimeenpanossa saatuja oppeja sekä Liikennealan kansallisen kasvuohjelman työryhmää, minkä lisäksi valmistelun tueksi on järjestetty kolme laajaa sidosryhmälle suunnattua teematyöpajaa sekä toteutettu toimijoiden haastatteluja. Näiden pohjalta on päivitetty ohjelmakokonaisuuden taustatietoja, kuten toimialan toimintaympäristöä koskeva luku, sekä erityisesti tiekartan toimenpiteet.

### Vuosien 2021-2023 tiekartan keskeisiksi toimenpiteiksi on määritelty:

- 1. Toimintaympäristö kestäväälle kasvulle**
  - i. Yhteinen tahtotila ja mahdollistava hallinto uudistumisen perustana
  - ii. Monipuolisella rahoituksella vipua kehittämiseen
  - iii. Tutkimuksella ja osaamisella kilpailuetua
  - iv. Vahva yhteinen EU- ja kansainvälinen vaikuttaminen
- 2. Skaalautuvia kestäviä ratkaisuja vientimarkkinoille**
  - v. Kaupungit edelläkävijämarkkinoiden alustana
  - vi. Kokeiluilla kehityksen kärkeen
  - vii. Julkisilla hankinnoilla markkinareferenssejä ja skaalautumista
  - iix. Digitaalinen tieto hyötykäyttöön
- 3. Jatkuva ekosysteeminen yhteistyö**
  - ix. Yritysvetoisen kasvuekosysteemit viennin vetureiksi
  - x. Yhteinen kansainvälinen näkyvyys

Läpileikkaavina ajureina kaikissa toimenpidetä kokonaisuuksissa näkyvät ilmastonmuutos, kaupungistuminen, digitalisaatio sekä eri sektorirajat ylittävät ratkaisut. Ilmastonmuutoksen ja kaupungistumisen globaaleihin haasteisiin vastaavat ratkaisut luovat mahdollisuuksia toimialan kestäväälle kehitykselle. Digitalisaatio kaikissa liikkumisen ja kuljettamisen muodoissa ja eri sektorirajojen (kuten liikenne, energia ja rakennettu ympäristö) rajapinnoista löytyvät ratkaisut puolestaan antavat keinoja ratkaisujen kehittämiseen ja uusiin innovaatioihin.

### Tiekartan toimeenpano ja seuranta

Kasvuohjelman toimeenpanossa on tärkeää, että yritykset, julkiset toimijat ja tutkimusala sitoutuvat tiekartan toimenpiteiden laajamittaiseen toteuttamiseen. Toimeenpanon seurantaan on aiemman Liikennealan kansallisen kasvuohjelman puitteissa perustettu laajapohjainen ohjausryhmä, johon on kutsuttu valtion, kaupunkien, yritysten ja tutkimusalan edustajia. Ryhmä seuraa jatkossa Liikennealan kestävän kasvun ohjelman toimenpiteiden edistymistä, päättää uusista ohjelmaan sisällytettävistä toimenpiteistä ja nimeää uusien tehtävien koordinoinnista vastaavat tahot. Toimeenpanoa ja seurantaan on käsitelty tarkemmin luvussa 5.

# Ohjelman toimenpiteet kehittävät liikennetoimialan ekosysteemiä kokonaisuutena

## Tavoite

Suomi on kansainvälisesti menestyvä älykään ja kestävän liikenne- ja logistiikkatoimialan tutkimuksen ja innovaatiotoiminnan, investointien ja uuden liiketoiminnan edelläkävijä tarjoten sujuvia, turvallisia ja nollapäästöisiä ratkaisuja. Tavoitteena on ohjelman avulla edistää alan vientivetoista kasvua, synnyttää Suomeen 5 – 7 uutta aktiivista liikennealan kansainvälistä liiketoimintaekosysteemiä sekä toimialan uuden liiketoiminnan kautta 10 000 uutta kestävän kasvun työpaikkaa vuoteen 2025 mennessä.

## Edelläkävijänä liikenneala Suomessa on:

1. Kasvava toimiala, jolla toimii tulevaisuudessa useita kansainväliseen kasvuun tähtääviä liiketoimintaekosysteemejä.
2. Monipuolisen ja korkeatasoisen tutkimuksen ja siitä syntyvien keksintöjen ja innovaatioiden synnyttäjä ja hyödyntäjä sekä uusia toimijoita houkutteleva uusiutuva toimiala.
3. Ennakkoiluoton edelläkävijämarkkina uusien teknologioiden ja palveluiden systemaattisessa, käyttäjälähtöisessä pilotoinnissa ja ratkaisujen skaalauksessa. Julkiset hankinnat ja edelläkävijä lainsäädäntö tukevat kestävien ratkaisujen markkinan ja uusien innovaatioiden syntymistä.
4. Houkutteleva liikennealan testi- ja pilotointialustojen sekä sijoitusten ja investointien kohde.
5. Alan startup -yrityksille dynaaminen toimintaympäristö ja vakiintuneen liiketoiminnan yritysten kansainväliselle kasvulle luotettava liiketoimintaympäristö.
6. Uusien teknologioiden ja liiketoimintamallien, kuten MaaS'in, lohkoketjujen, koneoppimisen, tekoälyn, automaation, massadatan sekä uusien nollapäästöisten käyttövoimien ja polttoaineiden jne. aktiivinen ja ennakoiva sovellusala.

## Keskeiset toimenpidealueet

### Toimintaympäristö kestäväille kasvulle

- i. Yhteinen tahtotila ja mahdollistava lainsäädäntö uudistumisen perustana
- ii. Monipuolisella rahoituksella vipua kehittämiseen
- iii. Tutkimuksella ja koulutuksella kilpailuetua
- iv. Tehokas vaikuttaminen EU:ssa ja foorumeilla

### Skaalautuvia kestäviä ratkaisuja vientimarkkinoille

- i. Kaupungit edelläkävijä-markkinoiden alustana
- ii. Kokeiluilla kehityksen kärkeen
- iii. Julkisilla hankinnoilla markkinareferenssejä ja skaalautumista
- iv. Digitaalinen tieto hyötykäyttöön

### Jatkuva ekosysteeminen yhteistyö

- i. Yritysvetoiset kestävä kasvun ekosysteemit viennin vetureiksi
- ii. Yhteinen kansainvälinen markkinointi

## Perustana vahvuutemme

### Digitalisaatio

Vahva digitaalinen osaamis pääoma, digitaalinen infrastruktuuri ja avoin data sekä huippuluokan digitaalinen kilpailukyky.

### Osaaminen

Useita vahvoja osaamisalueita - mm. arktinen osaaminen, cleantech, end-to-end ohjelmistot, 5G/6G, autonominen liikenne, droonit, sähköistyminen, P2X, MaaS, kyberturvallisuus, metsä- ja meriteollisuuden ja edelläkävijyys.

### Suomen brändi ja vahva yhteistyön perinne

Neutraali ja luotettava kumppani. Houkuttelevuus työntekijöille. Vakaat ja ennustettavat olosuhteet ja yhteiskunta. Julkisen sektorin keskinäinen sekä julkisen ja yksityisen sektorin välinen avoin yhteistyö.

### Toimivat

#### testausmahdollisuudet

Vaihtelevat keli- ja sääolosuhteet tarjoavat ainutlaatuisen testiympäristön. Tarpeeksi pienet rakenteet, matala kynnys uuden luomiseen. Ihmislähtöiset ratkaisut ja -politiikka, LivingLabit. Mahdollistava lainsäädäntö.

# 1. Johdanto, tavoitetila ja tulevaisuuskuva

**Liikennealan kansallisen kasvuohjelman lähtökohtana on edistää toimialan yritysvetoista innovaatiokehitystä, kansainvälistymistä ja kestäväää kasvua.** Kestävällä kasvulla tarkoitetaan niin ekologisesti, sosiaalisesti kuin taloudellisesti kestäviin ratkaisuihin perustuvan liiketoiminnan kasvua. Lähestymistapana on ekosysteeminen ajattelu, jossa julkisen ja yksityisen sektorin sekä tutkimusalan yhteisvoimin luodaan tavoitteiden saavuttamista tukeva systemaattinen toimintatapa sekä kehitetään toimialan liiketoimintaekosysteemejä. Kasvuohjelmassa luodaan alan yhteinen tavoitetila ja tulevaisuuskuva vuoteen 2030, kuvataan alan osaaminen ja toimintaympäristö sekä määritetään keskeiset toimenpiteet ja niiden täytäntöönpano lähivuosille.

## 1.1 Johdanto

Suomi, kuten useimmat muutkin kehittyneet taloudet, on merkittävien teknologisten, taloudellisten ja yhteiskunnallisten murrosten keskellä. Murroksessa ovat niin teollisuuden, kaupan kuin palvelualojenkin prosessit ja liiketoimintamallit. Samalla kun murros haastaa perinteiset toimijat uudistumaan, se luo liiketoimintamahdollisuuksia uusille innovatiivisille yrityksille.

Kehittyvä ja nykyistä monipuolisempi vientitoiminta ja menestyminen kansainvälisissä arvoverkostoissa ovat Suomen tulevaisuuden menestyksen ja elinvoiman kannalta elintärkeää ja palveluviennin merkitys korostuu tulevaisuudessa. Kasvuohjelman toimenpiteillä tuetaan tämän kehityksen realisoitumista liikenteen toimialalla. Kehitystä on tuettu aiemman Liikennealan kansallisen kasvuohjelman puitteissa, joka on nyt päivitetty Liikennealan kestävään kasvun ohjelmaksi huomioimaan toimintaympäristön kehitys sekä nykyisen hallitusohjelman ja kestävään elvytyksen tavoitteet koronaviruspandemiasta toipumiseksi.

Pääministeri Sanna Marinin hallituksen ohjelmassa on tavoitteena yritysten kasvun ja kansainvälistymisen laaja-alainen edistäminen sekä miljardiluokan liiketoimintaekosysteemien synnyn ja kehittymisen tukeminen. Tavoitteena on tehdä Suomesta digitalisaation edelläkävijä. Liikennealan kestävään kasvun ohjelmalla tuetaan näiden tavoitteiden täytäntöönpanoa liikennesektorilla. Toimenpiteissä on huomioitu myös liikennesektorin päästövähennystavoitteet sekä hallitustavoitteet Suomen hiilikädenjäljen kasvattamiselle. Samoin ohjelma tukee sosiaalisesti oikeudenmukaista, ympäristöllisesti kestäväää ja taloudellisesti vastuullista alue- ja kaupunkikehitystä sekä hallitusohjelman kiertotaloustavoitteita erityisesti näihin tukeutuvien liiketoimintamallien kehittymisen kautta. Ohjelmalla vastataan liikenteen toimialan osalta hallitusohjelman työllisyyttä, vientiä ja vientiekosysteemien kehittämistä sekä innovatiivisten julkisten hankintojen hyödyntämistä koskeviin tavoitteisiin.

Liikenneala on yksi voimakkaasti muuttuvista aloista, jonka kehitykseen vaikuttavat samanaikaisesti useat megatrendinomaiset muutosajurit. Osa ajureista perustuu ilmastonmuutoksen ja kasvavan liikenteen mukanaan tuomiin moninaisiin haasteisiin, osa taas digitalisaation ja teknologian mahdollisuuksiin. Muutokset näkyvät laajasti koko toimialalla: kulkumuodosta riippumatta sekä henkilö- että tavaraliikenteessä, teollisuudessa ja palveluissa sekä maaseudulla että kaupungeissa.

Selvimmän uudistumisen tarve näkyy kaupungeissa, joissa autoistumisesta johtuen liikenteestä on tullut monin paikoin kaupunkien kehittymistä ja ihmisten hyvinvointia rajaava tekijä. Ongelmaan ei ole tarjolla helppoa ratkaisua, sillä ennusteiden mukaan autojen lukumäärä maailmassa on kaksinkertaistumassa seuraavan vuosikymmenen aikana. Autoistumisen piirissä on vasta noin 15 prosenttia maapallon kasvavasta väestöstä. Ruuhkautumisen kustannukset maailmantaloudelle ovat kuitenkin valtavat; pelkästään USA:ssa kyseessä ovat

yli 100 miljardin dollarin vuotuiset kustannukset<sup>1</sup>. Lisäksi liikenteessä menehtyy maailmassa vuosittain yli 1,2 miljoonaa henkilöä ja loukkaantuu jopa 50 miljoonaa henkilöä<sup>2</sup>. Liikennejärjestelmän uudistumiselle on todellista tarvetta.

Ilmaston lämpeneminen on aikamme suurin haaste ja liikenteen päästöt ovat yksi sen suurimmista aiheuttajista. Pariisin ilmastopimuksessa ja EU:ssa asetettuja päästövähennysvelvoitteita ei saavuteta nykyisillä toimenpiteillä. Kansallisella tasolla Suomi on sitoutunut vähentämään kotimaan liikenteen päästöjä vähintään 50 prosentilla vuoteen 2030 mennessä. Päästötavoitteiden saavuttaminen edellyttää monipuolista keinovalikoimaa ja muutostarpeita kohdistuu käytännössä kaikkiin liikennejärjestelmän toimijoihin sekä liikenne- ja logistiikkapalveluiden käyttäjiin.

Liikennealan uudistuminen pohjautuu pitkälti digitalisaation mukanaan tuomiin mahdollisuuksiin. Sen mukana kehittyvät niin lainsäädäntö, teknologiat, liiketoimintamallit kuin asiakkaiden tarpeetkin. Suomella on erinomaiset valmiudet hyödyntää liikennealan digitaalinen murros: Suomessa on vahva digitaalinen osaamis pääoma ja Suomen digitaalinen kilpailukyky on maailman tasolla huippuluokkaa<sup>3</sup>. Suomessa viime vuosikymmeninä Nokian perintönä kehittynyt osaaminen yhdistettynä uuden sukupolven startup-kulttuuriin ja liikennealan globaalisti tunnustettuun ajatusjohtajuuteen luovat erinomaisen pohjan liikennealan kestäväälle kasvulle. Digitalisaation tilannekuva ja mahdollisuuksia on käsitelty syyskuussa 2020 julkaisussa Digitaaliset keinot koronaviruskriisin jälkihoidossa -työryhmän loppuraportissa.<sup>4</sup>

Valtioneuvoston kanslian alaisuudessa toimivan tutkimus- ja innovaationeuvoston visiossa ja tiekartassa<sup>5</sup> Suomi on vuonna 2030 vetovoimaisin ja osaavin kokeilu- ja innovaatioympäristö. Neuvoston visio ja tiekartta antavat yhteisen suunnan kansalliselle tutkimus-, kehitys- ja innovaatiopolitiikalle (TKI-politiikka), jossa tuotetaan ratkaisuja globaaleihin ongelmiin ja vastataan kansainväliseen kysyntään. Neuvoston pitkän ajan tavoitteena on, että Suomessa on useita yritysvetoisia miljardiluokan kasvukosysteemejä, jotka tuottavat kilpailukykyisiä ratkaisuja globaaleihin tarpeisiin.

Suomen tulee tarttua ilmastonmuutoksen ja kestävä kehityksen kaltaisten globaalien haasteiden mukanaan tuomiin mahdollisuuksiin ja tarjota ratkaisuja niihin. Uudet ideat, tieto ja teknologiat ovat kasvun ja tuottavuuden tärkeimpiä lähteitä. Hallitus on asettanut tavoitteeksi nostaa Suomen tutkimus- ja kehittämismenojen osuus nykyisestä 2,7 prosentin bruttokansantuoteosuudesta 4 prosenttiin 2030 mennessä. Tähän pääsemiseksi tarvitaan yhteistä näkemystä ja missioita, kunnianhimoisempaa TKI-toimintaa sekä investointeja niin julkiselta kuin yksityiseltä sektorilta. Ilman yksityisen sektorin investointien merkittävää kasvua tavoite ei voi toteutua. Huhtikuussa 2020 julkaistu TKI-tiekartta<sup>6</sup> on laadittu edistämään tämän tavoitteen saavuttamista ja sen myötä syntyvää kestävä kasvua sekä luomaan toimintaympäristö, joka kannustaa sekä suomalaisia että ulkomaisia yrityksiä investoimaan TKI-toimintaan Suomessa. Tavoitteena on, että Suomi pysyy uuden tiedon tuottamisen sekä teknologian kehittämisen ja soveltamisen eturintamassa. Tärkeää on, että Suomi myös nopeasti omaksuu muualla tuotettua tietoa ja osaamista.

Liikennealan kestävä kasvun ohjelmalla varmistetaan, että liikenteen toimiala on mukana tutkimus- ja innovaationeuvoston kansallisen tavoitteen ja TKI-tiekartan toteuttamisessa. Kasvuohjelmalla luodaan kansallinen viitekehys liikenteen digitalisaation, TKI-toiminnan ja investointien sekä julkisten hankintojen suuntaamiseksi. Se tukee Suomen asemaa kansainvälisesti tunnettuna liikennealan tutkimuksen ja innovaatiotoiminnan, investointien ja uuden liiketoiminnan edelläkävijänä.

---

<sup>1</sup> Texas A&M Transportation Institute and INRIX 2015, Urban Mobility Scorecard

<sup>2</sup> WHO, 2015, Global status report on road safety

<sup>3</sup> [Euroopan komission DESI-indeksi, 2020](#)

<sup>4</sup> [Digiloikasta vauhtia uuteen kasvuun ja hyvinvointiin](#), liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2020:15

<sup>5</sup> VALTIONEUVOSTO, 10/2017, Tutkimus- ja innovaationeuvoston visio- ja tiekartta

<sup>6</sup> [Kansallinen TKI-tiekartta, 2020](#)



Kestävän kasvun ohjelmassa huomioidaan synergiat julkisten toimijoiden muihin kasvuohjelman tavoitteiden kannalta tärkeisiin toimenpideohjelmiin. Ohjelma toimii erityisesti horisontaalien ohjelmien sektorikohtaisena täytäntöönpanotyökaluna ja kokoaa yhteen keskeiset toimet, joita Suomessa tehdään liikennealalla kestävän kasvun edistämiseksi. Muita liikennealan kestävän kasvun toimintaympäristöön vaikuttavia keskeisiä ohjelmia ja strategioita ovat erityisesti:

- Suomen kestävän kasvun ohjelma
- Viennin ja kansainvälisen kasvun ohjelma
- Kasvuportfolio 2.0 -työ
- Kansallinen tekoälyohjelma AuroraAI
- Talent Boost -ohjelma
- Valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma
- Energia- ja ilmastostrategia
- Fossiilittoman liikenteen tiekartta sekä eri sektoreiden vähähiilisyystiekartat
- Liikenteen automaation toimenpide- ja lainsäädäntösuunnitelma
- Logistiikan digitalisaatiostrategia
- ICT-alan ilmasto- ja ympäristöstrategia
- Kiertotalouden strateginen edistämishjelma
- Liikenteen verotuksen kokonaisuudistus
- TKI-tiekartta
- Suomen Akatemian Kansallisten tutkimusinfrastruktuurien strategia vuosille 2020 - 2030
- Tiedon hyödyntämisen ja avaamisen hanke
- Kansallinen kaupunkistrategia 2020 - 2030
- Digi-ilmailun työryhmäraportti ja suositukset

## 1.2 Liikennealan kestävän kasvun tavoitetila ja tulevaisuuskuva 2030

Suomen tavoitteena on olla kansainvälisesti menestyvä älykään ja kestävän liikenne- ja logistiikkatoimialan tutkimuksen ja innovaatiotoiminnan, investointien ja uuden liiketoiminnan edelläkävijä tarjoten sujuvia, turvallisia ja nollapäästöisiä ratkaisuja.

**Tavoitteena on ohjelman avulla edistää alan vientivetoista kasvua ja synnyttää Suomeen 5 – 7 uutta aktiivista liikennealan kansainvälistä liiketoimintaekosysteemiä sekä toimialan uuden liiketoiminnan kautta 10 000 uutta kestävän kasvun työpaikkaa vuoteen 2025 mennessä.<sup>7</sup>**

**Liikennealan kasvuohjelma kokoaa keskeiset toimijat yhteisen tavoitetilan taakse sekä tiivistää yhteistyötä eri osapuolien kesken.** Ministeriöiden, kaupunkitoimijoiden, tutkimusalan ja yrityssektorin yhteinen vuoropuhelu liikennealan suunnasta, mahdollisuuksista ja toimenpiteistä edesauttaa kokonaiskuvan muodostamista ja yhteisen kasvutarinan rakentamista. Yhteistyössä rakennettu näkemys tavoitetilasta ja tulevaisuuskuva auttaa resurssien optimaalisessa suuntaamisessa ja potentiaalisten kasvualueiden tunnistamisessa.

**Liikennealan kestävällä kasvulla tarkoitetaan nimenomaan toimialan kestävästä liiketoiminnasta syntyvää kasvua.** Kestävä liiketoiminta perustuu mm. ratkaisuihin, joilla tehostetaan infrastruktuurin, kaupunkitilan ja liikennevälineiden käyttöä sekä tarjotaan uusia palveluita vaihtoehdoksi yksityisautoilulle eli vähennetään liikennesuoritetta. Tarkoitus on, että ihmisten ja tavaroiden liikkuminen mahdollistetaan tavalla, joka on fiksua ja resurssiviisasta eli kaupunkien tilaa ja ihmisten aikaa käytetään hyvin. Markkinoille tuodaan ratkaisuja, joihin yhä useammalla ihmisellä on varaa ja jotka lisäävät mahdollisuuksia asiakaslähtöiseen liikkumiseen ilman maapallon kohtuutonta kuormittamista. Kestäviä liiketoimintaratkaisuja löytyy myös liikenteen ja muiden sektoreiden rajapinnoista palveluista, joilla voidaan vähentää tarvetta turhalle liikkumiselle mm. etäteknologioita hyödyntämällä.

**Kasvuohjelman kantavana ajatuksena on kansallisen yhteistyön ja markkinan hyödyntäminen alan osaamisen kehittämisessä ja yritysten markkinareferenssien luomisessa.** Eli samalla, kun kehitetään kansallista liikennejärjestelmää ympäristöystävälliseksi, sujuvaksi ja turvalliseksi, kehitetään laajasti alan kaikkien toimijoiden osaamista ja luodaan sellaisia ratkaisuja, joille löytyy myös kansainvälistä kysyntää. Tämä lisää suomalaisten yritysten painoarvoa sijoittajien keskuudessa sekä tukee myös laajemmin Suomen markkinan houkuttelevuutta Invest in -toiminnan näkökulmasta. Tämä edistää myös suomalaisten toimijoiden yhteistyömahdollisuuksia kansainvälisissä verkostoissa haettaessa hankekumppaneita tai kilpailtaessa EU-rahoituksesta.

**Liikennealan kasvuohjelman päätavoitteena on toimialan yritys- ja vientivetoisen kestävän kasvun edistäminen tutkimusalan, julkisen sektorin ja yksityisen sektorin yhteistyönä.** Kasvuohjelmassa ei keskitytä yksittäisiin liikennehankkeisiin, liikennealan yleiseen kehittämiseen eikä liikennepoliittisiin kysymyksiin.

---

<sup>7</sup> Tavoitteena on ohjelman avulla synnyttää Suomeen 5 – 7 uutta aktiivista liikennealan kansainvälistä liiketoimintaekosysteemiä. Ekosysteemit rakentuvat keskimääräistä korkeampien kustannusten ja jalostusarvon sektoreille, joista esim. Ohjelmistoalalla liikevaihto työntekijää kohden 2018 oli noin 174 000 euroa. Keskimäärin joka toinen yritys on toiminnassa viiden vuoden päästä ja startupeista toiminnassa 5 vuotta perustamisensa jälkeen on alle 20 %. Ohjelman vaikutuksen ansiosta voidaan Suomeen olettaa syntyvän noin 8 000 – 12 000 työpaikkaa seuraavien 5 vuoden aikana pelkästään 1 – 2 laajan ekosysteemin syntymisen avulla. Lähteet: Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2020:6 ja Maliranta, Pajarinen & Rouvinen (toim.) (2018). Startupit kansantaloudessa.



## 2. Toimintaympäristö

### 2.1. Liikennealan keskeiset muutosvoimat

Liikenne on tiiviisti kytköksissä yhteiskunnan yleiseen muutokseen. Globaalit megatrendit, erityisesti kaupungistuminen ja ilmastonmuutos, sekä digitalisaation mahdollistamat uudet teknologiset ja sosiaaliset innovaatiot ohjaavat kehitystä ja näyttäytyvät ihmisten arjessa uusina käyttäjälähtöisinä tuotteina ja palveluina. Myös kuluttajien käyttäytymisessä on tapahtumassa suuria muutoksia.

Automaatiota ja sähköistymistä edistetään kaikissa liikennemuodoissa ja alan kehitykseen, liikkumispalveluihin ja innovaatioihin investoidaan laajalti. Fordin hallituksen puheenjohtaja Bill Ford kuvasi vuonna 2016 muutosta seuraavasti: "*Our new transportation revolution will be like going from horses to cars*". Käynnissä on globaali kilpajuoksu tulevaisuuden markkinajohtajuudesta ja parhaista innovaatioista ja muutoksen vauhti on kiihtynyt edelleen viime vuosina.

**Ilmastonmuutoksen torjunta on noussut myös liikennesektorilla merkittävämmäksi haasteeksi. Samalla se luo suuret kasvumarkkinat kasvihuonekaasupäästöjä vähentäville ratkaisuille ja palveluille.** Jos maapallon keskilämpötilan nousu halutaan rajata lähelle 1,5 astetta, tarvitaan todella nopeita ja radikaaleja päästöleikkauksia kaikilla yhteiskunnan sektoreilla. Globaalien hiilidioksidipäästöjen tulisi puolittua vuoteen 2030 mennessä ja nettonollapäästöt tulisi saavuttaa vuosisadan puolivälin paikkeilla.

EU-maissa liikennesektori tuottaa lähes neljänneksen kasvihuonekaasuista ja globaalisti melkein viidenneksen. Euroopan Unionin tavoitteena on vähentää liikennesektorin kasvihuonekaasupäästöjä 60 prosentilla vuoteen 2050 mennessä vuoden 1990 tasoon verrattuna<sup>8</sup>.

Liikenteellä on keskeinen merkitys myös Suomen ilmastotavoitteiden saavuttamisessa. Liikenteen päästöt vastaavat noin viidennestä Suomen kaikista kasvihuonekaasupäästöistä ja noin 40 prosenttia ns. taakanjakosektorin päästöistä. Noin 94 prosenttia kotimaan liikenteen päästöistä vuonna 2019 syntyi tieliikenteessä. Päästöjen vähentyminen on ollut hyvin hidasta ja nykytoimilla liikenteen päästöt eivät vähene asetettujen tavoitteiden mukaisesti.

Kansallisella tasolla Suomi on sitoutunut vähentämään kotimaan liikenteen päästöjä vähintään 50 prosentilla vuoteen 2030 mennessä. Kotimaan liikenteen päästövähennystavoitteista on sovittu kansallisessa energia- ja ilmastostrategiassa (2016), keskipitkän aikavälin ilmastosuunnitelmassa (Kaisu, 2017) sekä hallitusohjelmassa.

Liikenteen kasvihuonekaasupäästöjä on mahdotonta poistaa, jos liikenteessä edelleen käytetään fossiilista bensiiniä ja dieseliä. Näitä polttoaineita on kuitenkin mahdollista korvata monilla muilla käyttövoimilla kuten uusiutuvilla polttoaineilla ja sähköllä. Uusilla älykkäillä, puhtailla ja resurssitehokkailla liikkumisen ratkaisuilla on merkittävä rooli liikennesektorin globaalien päästöjen vähentämisessä. Parhailtaan Suomessa on käynnissä työ Fossiilittoman liikenteen tiekartan laatimiseksi<sup>9</sup> sekä liikenteen verotuksen kokonaisuudistukseksi<sup>10</sup>. Liikennetoimialan useat toimijat ovat myös omissa tiekartoissaan sitoutuneet tavoitteeseen sekä kartoittaneet keinoja sen saavuttamiseksi.

Useilla kaupungeilla on lisäksi omia hiilineutraalisuustavoitteitaan, joita täytäntöönpannaessa liikennejärjestelmät on havaittu haasteellisiksi muihin päästövähennyssektoreihin verrattuna johtuen siitä, että sektorin toiminta on varsin hajautettua useiden toimijoiden kesken sekä johtuen tarvittavien keinojen moninaisuudesta.

---

<sup>8</sup> European Commission, 2017. [2050 low-carbon economy](#).

<sup>9</sup> <https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=LVM050:00/2019>

<sup>10</sup> <https://vm.fi/hanke?tunnus=VM101:00/2019>

Euroopan komissio on osana Vihreän kehityksen ohjelmaa<sup>11</sup> esittänyt EU-tason päästövähennystavoitteiden kiristämisestä merkittävästi nykyisestä. Samalla ilmastonmuutoksen torjuntaan sekä kiertotalousratkaisuihin kanavoitetaan rahoitusta EU-instrumenttien kautta ja tätä mahdollisuutta tulee Suomessa hyödyntää laajamittaisesti. Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen tähtäävät toimet avaavat aivan uusia liiketoimintamahdollisuuksia yrityksille, sillä kaikkialla maailmassa etsitään keinoja vähähiiliseen liikenteeseen siirtymiseksi. Liiketoimintaa ohjaavat myös ympäristöystävällisiä ja kiertotalouden huomioivia ratkaisuja tukevat kuluttaja- ja tilaajapreferenssit, joskin näiden muutos on ollut hidasta.

Ilmastonmuutos lisää äärimmäisiä sääilmiöitä. Tulvat ja kuivuudet lisääntyvät, samoin kuin entistä voimakkaammat myrskyt. Sääolojen vaihtelevuus aiheuttaa paineita erityisesti maataloudelle ja infrastruktuurille.<sup>12</sup> Suomalaiselle osaamiselle niin sääpalveluissa kuin infrastruktuurin älykkäässä kunnossapidossa löytyy sekä kotimaista että kansainvälistä kysyntää.

**Teknologian nopea kehitys vie kohti puhtaita käyttövoimia käyttävää, jaettua ja autonomista liikennettä sekä integroitua liikennejärjestelmää mullistaen koko liikennesektorin jo lyhyellä aikavälillä.** Digitalisaatio mahdollistaa integroidun liikennejärjestelmän, jossa liikenteen eri muodot ja palvelut kytketään uusilla käyttäjälähtöisillä tavoilla toisiinsa. Näköpiirissä on merkittävä muutos tuotanto- ja tuotelähtöisestä liiketoiminnasta asiakaslähtöiseen tieto- ja palvelutalouteen. Kehitystä näkyy niin tie-, raide- ja lentoliikenteessä kuin merenkulussa ja uusia käyttövoimia, liikennevälineitä ja palvelukonsepteja kehitetään ja otetaan käyttöön kiihtyvällä vauhdilla.

Energiajärjestelmän murros kohti hajautetumpaa uusiutuvan energian tuotantoa mahdollistaa uusia energiaratkaisuja, liiketoimintamalleja sekä palveluita myös liikenteeseen ja lähentää liikenteen ja energian arvovirtoja toisiinsa sektorikytkentöjen kautta.

Suurimmat liiketoimintamahdollisuudet piilevät eri teknologioita yhdistelevissä ratkaisuissa ja liiketoimintamalleissa, etenkin kun niissä huomioidaan samanaikaisesti sekä selkeä lisäarvo loppukäyttäjälle että merkittävimpiin muutosajureihin vastaaminen. Siirtymä reaaliaikatalouteen tuo joustavuutta ja mahdollisuuksia liikennevälineiden käyttöön ja kuljetusten jakamiseen aivan uudella tavalla ja mahdollistaa uusia liiketoimintamalleja.

Samaan aikaan kun teknologiakehitys mahdollistaa uusia toimintatapoja ja automaatiota, tulevat yhä useammat palvelut, alustat ja tuotteet merkittävämmiin riippuvaisiksi viestintäpalveluiden, viestintäverkkojen, radiotaajuuksien ja tietojärjestelmien häiriöttömästä toiminnasta. Tämän johdosta on ensiarvoisen tärkeää, että yritykset ja julkinen sektori kehittävät muuttuvan toimintaympäristönsä kyber- ja tietoturvallisuutta myös liikenteen ja logistiikan palveluissa.

Uusien teknologioiden nopea käyttöönotto on tarpeen niin ympäristöystävällisistä kuin kansallisen kilpailukykyyn ylläpitämiseksi että skaalautuvien vientiratkaisujen synnyttämiseksi.

**Voimakas kaupungistuminen ja kysynnän kasvu edellyttää liikennejärjestelmän uudistumista.** Arvioiden mukaan 70 % maailman ihmisistä asuu kaupungeissa vuoteen 2050 mennessä<sup>13</sup>. Sekä matkustaja- että rahtiliikenteen kysynnän arvioidaan nykykehityksellä kolminkertaistuvan globaalisti vuodesta 2015 vuoteen 2050.<sup>14</sup> Kaupungistuminen on voimakkainta Aasiassa ja Afrikassa. Ilmiö lisää monia liikenteen haasteita (ruuhkat, onnettomuudet, ilmansaasteet), mutta luo myös uusia liiketoimintamahdollisuuksia kestäville liikenne- ja logistiikkapalveluille. Useimpien kaupunkien infrastruktuuri ei kestä jatkuvaa liikenteen kasvua, kun globaalien keskiluokan ja ensimmäistä autoaan havittelevien määrän ennustetaan vuosien 2015 ja 2030

<sup>11</sup> [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_fi](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_fi)

<sup>12</sup> [Sitra Megatrendit, 2020](#)

<sup>13</sup> [Sitra Megatrendit, 2020](#)

<sup>14</sup> Tarkemmin mm. OECD International Transport Forumin Transport Outlook 2019

välillä kasvavan 3 miljardista noin 5,5 miljardiin<sup>15</sup>. Liikennejärjestelmän automatisoituminen, sähköistyminen ja palveluistuminen vapauttaa kaupunkitilaa hyödyllisempään käyttöön ja parantaa asukkaiden viihtyvyyttä, terveyttä sekä elämänlaatua. Muutokset siinä, miten kaupungeissa allokoidaan tilaa eri liikkumismuodoille tulee tulevaisuudessa muuttamaan liikkumista.

Kaupungistuminen ja verkkokaupan kasvu tuovat haasteita ja mahdollisuuksia päästövähennysten saavuttamisessa ja sosiaalisesti tasa-arvoisessa aluekehityksessä. Suomen kaltaisessa harvaan asutussa maassa liikkumispalveluiden järjestäminen vaatii monenlaisia ratkaisuja. Suomessa väestö keskittyy suuriin kasvukeskuksiin. Muualla väestö vähenee ja ikääntyneen väestön osuus kasvaa. Samalla väestö monimuotoistuu. Tämä aiheuttaa<sup>16</sup> tarvetta kehittää eri alueiden ja väestöryhmien tarpeisiin vastaavia liikkumis- ja kuljetuspalveluita kustannustehokkaasti. Samalla globaalisti on kysyntää niin harvaan asuttujen alueiden kuin eri väestöryhmät huomioiville ratkaisuille.

**Lainsäädäntö ajurina ja mahdollistajana.** Nopea teknologinen kehitys ja tarve löytää ratkaisuja yhteiskunnallisiin haasteisiin edellyttävät uusia sääntelyn lähestymistapoja. Sääntely voi parhaimmillaan toimia merkittävänä kannustimena ja ajurina innovaatiotoiminnalle. Ensinnäkin ennakoitava ja johdonmukainen sääntely-ympäristö luo edellytyksiä vakaalle yritystoiminnalle ja investoinnille uusiin innovaatioihin. Toiseksi, joskus sääntelyn avulla voidaan luoda kysyntää ja legitimizeettiä uusille innovaatioille sekä rakentaa perustaa jopa kokonaisten uusien markkinoiden ja ekosysteemien rakentumiselle. Sääntelyn merkitys on entistä tärkeämpi nyt kiihtyvien teknologisten ja yhteiskunnallisten muutosten aikana uusien teknologioiden disruptoidessa perinteisiä markkinoita ja toimintamalleja. Samalla sääntely-ympäristön kilpailukyky on tärkeä tekijä yritysten sijoittumis- ja investointipäätöksille<sup>17</sup>.

Suomessa liikennealan muutosta on edistetty uudistamalla viime vuosina lähes koko toimialaan liittyvä lainsäädäntö. Liikennemarkkinoiden sääntely uudistettiin liikenteen palveluista annetulla lailla, joka mahdollistaa digitalisaation ja uusien liiketoimintamallien käyttöönoton liikennesektorilla. Liikennepalvelulain keskeisenä tavoitteena on asiakaslähtöiset liikennepalvelut. Liikennepalvelulaki on globaalissakin mittakaavassa edelläkävijä etenkin tietosääntelyn ja teknologianeutraalisuuden osalta. Suomen lainsäädäntöympäristöä on myös muutoin kehitetty huomioimaan digitalisaation ja automaation lisääntyminen liikennejärjestelmässä ja Suomessa mahdollistetaan laajasti uusien teknologioiden ja palvelujen kokeilu.

**Koronaviruspandemia on asettanut myös liikennesektorin toimijat ja yritykset ennennäkemättömien haasteiden eteen niin Suomessa kuin maailmalla.** Joukkoliikenteen ja liikkumisen palveluiden käyttö ovat vähentyneet dramaattisesti. Liikennepoliittisten tavoitteiden osalta tämä vaikuttaa pitkittyessään kulkutapajakauman kehittymiseen väärään suuntaan ja tekee päästötavoitteiden saavuttamisesta entistä haastavampaa. Vaikutukset voivat näkyä pitkälläkin aikavälillä joukkoliikenteen käytössä ja jaettujen palvelujen kehityksessä. Panostaminen joukkoliikenteen tulevaisuuden elinkelpoisuuteen mm. kutsupohjaisten ratkaisujen kehittämisen kautta sekä tuomalla laaja liikkumispalvelujen kirjo ja ”pandemiaturvalliset” digitaaliset ajantasaiset matkatieto-, info- ja maksupalvelut asiakkaiden saataville avaavat uusia mahdollisuuksia myös liiketoiminnalle.<sup>18</sup>

Kansallisesta etätyöoloikasta jäänee myös pysyviä vaikutuksia, mikä voi iskeä entisestään jo vaikeuksissa olevaan joukkoliikenteeseen. Toisaalta kysyntä etätyöskentelyyn liittyviin teknologioihin sekä hyviin

---

<sup>15</sup> Homi, K., 2017. The Unprecedented Expansion of the Global Middle Class. An Update. [Brookings](#)

<sup>16</sup> [Sitra Megatrendit, 2020](#)

<sup>17</sup> [Innovaatiomyönteinen sääntely : Nykytila ja hyvät käytännöt](#), Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2020:27

<sup>18</sup> Koronapandemian vaikutusten mahdollisia skenaarioita on arvioinut mm. Deloitte ”[The Futures of Mobility after Covid-19](#)” -artikkelissa. Lisäksi liikennetoimialan nykytilaa ja toimintaympäristöä on arvioitu Liikenne 12-työn yhteydessä: [Liikennejärjestelmän nykytila ja toimintaympäristön muutokset](#), Traficom:n tutkimuksia ja selvityksiä 4/2020.

datayhteyksiin kasvaa. Positiivisena ilmiönä kävely ja pyöräily on lisääntynyt merkittävästi, joka on jo useissa maailman kaupungeissa vaikuttanut kaupunkitilankäytön uudelleen suuntaamiseen kestäviä liikennemuotoja tukevaksi.<sup>19</sup>

Koronapandemian vaikutukset koskevat liikennealaa hyvin laajasti. Lentoliikenne on historian syvimmissä kriisissä ja myös merenkulun osalta varustamoiden investointikyky huonontuu hetkellä, jolloin olisi kiire saada uusia ratkaisuja testattua ja käyttöön. Tilanne vauhdittaa myös jo ennen pandemiaa näköpiirissä olleita toimialan konsolidaatioita globaaleilla markkinoilla. Konsolidaatioiden lisäksi markkinoihin vaikuttaa globaalisti valtioiden tekemä toimialan subventointi, joka voi aiheuttaa markkinavääristymiä.

Julkisen rahan ja hankinnan rooli korostuu ohjaavana ja kotimarkkinaa luovana tekijänä. Kestävän elvytyksen jättimäiset paketit ja painotukset vihreään siirtymään ja digitaaliseen muutoksen kannattaa hyödyntää liikennealalla maksimaalisesti. Koronaelvytyksen yhteydessä on aito mahdollisuus ottaa loikka liikenteen digitalisaatiossa, autonomisessa liikenteessä sekä siirtymässä kohti puhtaampaa liikennettä ja autoilua.

## 2.2. Liikenteen toimiala ja markkinat

### Toimiala ja markkina Suomessa

**Mittava ja monipuolinen markkina.** Liikennejärjestelmän tehokkuus ja tuottavuus ovat olennainen osa kansallista kilpailukykyä ja kansalaisten sujuvaa arkea. Liikenne toimii kansantalouden merkittävä ajurina. **Suomessa vuonna 2018 liikennealalla ja sitä tukevilla toimialoilla toimi noin 31 000 yritystä, jotka työllistivät noin 175 000 henkilötyövuotta<sup>20</sup>.** Tämän päälle tulevat yritykset ja työntekijät liikennettä sivuavilta aloilta, jotka eivät perinteisissä toimialaluokituksissa näy. Näitä ovat esimerkiksi MaaS-toimijat. Liikenteen kokonaismarkkina on varsin suuri mitattuna sekä yritysten liikevaihdon että yhteiskunnan eri osapuolille liikenteestä aiheutuvien menojen näkökulmasta. Työ- ja elinkeinoministeriön osana Liikennealan kansallista kasvuohjelmaa vuonna 2020 julkaisemassa selvityksessä liikenteen kokonaismarkkinaa tarkasteltiin yritysten liikevaihdon kautta ja kokonaismarkkina jaettiin henkilöliikenne-, tavaraliikenne-, liikenneinfrastruktuuri-, kulkuneuvo- ja käyttövoimamarkkinaan. **Tilastokeskus arvioi näillä markkinoilla toimivien yritysten liikevaihdoksi lähes 70 mrd euroa vuonna 2018** viennin arvon ollessa noin 10 mrd euroa.<sup>20</sup>

**Liikenteen markkinaa voidaan tarkastella myös yhteiskunnan eri osapuolten menojen näkökulmasta.** Vuonna 2018 kansantalouden tilinpidon mukaan kotitaloudet käyttivät liikenteeseen 14 mrd. euroa<sup>21</sup> keskimääräisen kotitalouden käyttäessä liikenteeseen 5 800 euroa. Liikenteen osuus (ei sisällä esim. valmismatkoja) kotitalouksien kokonaiskulutuksesta oli lähes 12 %. Logistiikkaselvityksen<sup>23</sup> mukaan vuonna 2015 teollisuuden ja kaupan Suomeen kohdistuvat logistiikka- ja kuljetuskustannukset olivat noin 27 mrd. euroa, joka oli noin 14 % yritysten liikevaihdosta. Tilastokeskuksen mukaan valtion ja kuntien kokonaismenot liikennesektorilla vuonna 2018 olivat n. 5,3 mrd. euroa, josta valtionhallinnon osuus oli 2,6 mrd. euroa ja paikallishallinnon 2,7 mrd. euroa<sup>22</sup>.

**Kaikkineen liikenteen toimiala on varsin laaja ja heterogeeninen sisältäen teollisuuden eri toimialoja** mm. metalliteollisuutta, teknologiateollisuutta, teknologia- ja ohjelmistoteollisuutta, liikenteen energiaratkaisut sekä moninaisia palvelukategorioita kuten liikenne- ja logistiikkapalveluja, maksu- ja tietopalveluja sekä erilaisia kuljetuspalveluja ja infraan liittyviä ratkaisuja.

<sup>19</sup> Koronaviruksen vaikutuksia on arvioitu tarkemmin mm. raportissa [Digiloikasta vauhtia uuteen kasvuun ja hyvinvointiin](#), liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2020:15

<sup>20</sup> [Liikennelan mittaristo ja tilannekuva. Ehdotukset kasvuohjelman arviointiin ja toimialan kehityksen seurantaan](#). Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2020:25.

<sup>21</sup> Kilpailu- ja kuluttajaviraston Selvityksiä 1/2020

<sup>22</sup> Tilastokeskus 2020. Julkisyhteisöjen menot tehtävittäin 1990-2018, <http://www.stat.fi/til/jmete/>



Suomessa löytyy osaamista niin autoteollisuudesta, sähköbussivalmistuksesta, juna- ja raitiovaunuvalmistuksesta sekä telakkateollisuudesta että sähköisistä ja digitaalisista ratkaisuista ja näitä tukevasta teknologia- ja ohjelmistoteollisuudesta. Suomi tunnetaan maailmalla liikkumisen palveluistumisen kärkimaana, johtuen erityisesti Suomessa kehitetystä liikkuminen palveluna (Mobility as a Service, MaaS) -ajattelusta.

Liikenne- ja logistiikkatoimialan kasvupotentiaalia on tarkasteltu mm. osana työ- ja elinkeinoministeriön Kasvuportfolio 2.0 -työtä. Työssä on tunnustettu, että Suomelle lupaavat kasvumahdollisuudet liittyvät energiamurrokseen, tietoverkkoihin, uusien teknologioiden hyödyntämiseen, terveysteknologiaan ja datatalouden uusiin toimintamuotoihin. Näissä Suomella on korkeaa osaamista tai muita ainutlaatuisia kilpailutekijöitä. Älykäs liikkuminen, liikennejärjestelmät ja logistiikka nähdään keihäänkärkinä vihreää siirtymää tukevia ratkaisuja. Suomen kannalta kasvumahdollisuuden yhteiskunnallinen merkityksellisyys on erittäin suurta. Liikenteen ja logistiikan ratkaisut vaikuttavat laaja-alaisesti kaikkiin kestäväyyden osa-alueisiin. Kasvumahdollisuus pohjautuu globaaleihin haasteisiin ja globaaleihin ratkaisuihin. Liikennealalla on mahdollistaa yhdistää taloudellisen, sosiaalisen ja ekologisen kestäväyyden kansalliset tavoitteet ja rakentaa niiden pohjalta vientivetoista kasvua. Parhaat konseptit huomioivat kaikki kolme kestävyysnäkökulmaa.<sup>23</sup>

### Liikenteen globaalit markkinat

Gloaalien liikennemarkkinoiden arvioidaan kasvavan vuoden 2017 lähes 15 biljoonasta USD yli 26 biljoonaan USD vuoteen 2030 mennessä muodostaen lähes viidesosan globaalista taloudesta<sup>24</sup>. Seuraavien vuosien aikana ennen kaikkea sähköinen liikenne ja liikenteen digitalisaatio näyttelevät suurta ja konkreettista roolia murroksen tekijöinä.

Mikroliikkuminen vaikuttaa arkeemme vahvasti jo nyt ja alan kasvun oletetaan jatkuvan vahvana. Mikroliikkumisen markkinan arvoksi on arvioitu 2030 mennessä pelkästään Euroopassa, Yhdysvalloissa ja Kiinassa 300 – 500 mrd USD. Digitaalisuuden ja ajoneuvojen verkottuneisuuden avulla mahdollistettavan datamarkkinan arvoksi on arvioitu 450 – 750 mrd USD.<sup>25</sup> Ajoneuvojen ja palveluiden digitalisoituminen nähdään lyhyellä aikavälillä alan merkittävimpana muutosajurina sen ollessa sidoksissa kaikkiin muihin alan muutosajureihin.

Liikenteen sähköistyminen on ottanut vauhdilla harppauksia ennen kaikkea Euroopassa, joka ohitti vuonna 2019 Kiinan alan investoinneissa lähes kolminkertaisesti (60 mrd euroa) ja 19-kertaisti investoinnit vuoteen 2018 verrattuna<sup>26</sup>. Sähköisen liikenteen globaalien markkinoiden arvioidaan saavuttavan 1300 mrd USD vuoteen 2030 mennessä ajoneuvokannan (ei sis. kaksi ja kolmipyöräiset ajoneuvot) kasvaessa yli 30-kertaiseksi vuoteen 2019 verrattuna<sup>27</sup>. Autonomisen liikenteen saralla kehitys ei ole konkretisoitunut aiempien arvioiden lailla, vaikka autonomisten ajoneuvojen kokonaismarkkinan odotetaan edelleen kasvavan 1600 miljardiin USD vuoteen 2030 mennessä. Kasvu tulee olemaan huimaa vuosikasvun ollessa 60 % 2020-luvulla<sup>28</sup>. Tätä ennen auton yksityisomistajuutta korvaavat palvelut kasvattavat huomattavasti markkinoita saavuttaen 1200 mrd USD vuoteen 2030 mennessä (EU, USA ja Kanada)<sup>29</sup>. Digi-ilmailulla on suuri kasvupotentiaali ja sen merkitys kansantaloudessa voi kasvaa merkittävästi. Euroopan komission arvion mukaan yksistään droonien käyttö työllistää Euroopassa vuoteen 2035 mennessä noin 100 000 henkilöä ja sen talouden arvo on vuosittain yli 10 miljardia euroa, pääosin palveluissa<sup>30</sup>.

---

<sup>23</sup> <https://tem.fi/kasvuportfolio>

<sup>24</sup> [Oliver Wyman 2019](#)

<sup>25</sup> Mckinsey: The Future of mobility is at our doorstep, [Compendium 2019/2020](#)

<sup>26</sup> [Transport & Environment 2020](#)

<sup>27</sup> [ASD Reports 2020](#)

<sup>28</sup> Mckinsey: The Future of mobility is at our doorstep, [Compendium 2019/2020](#)

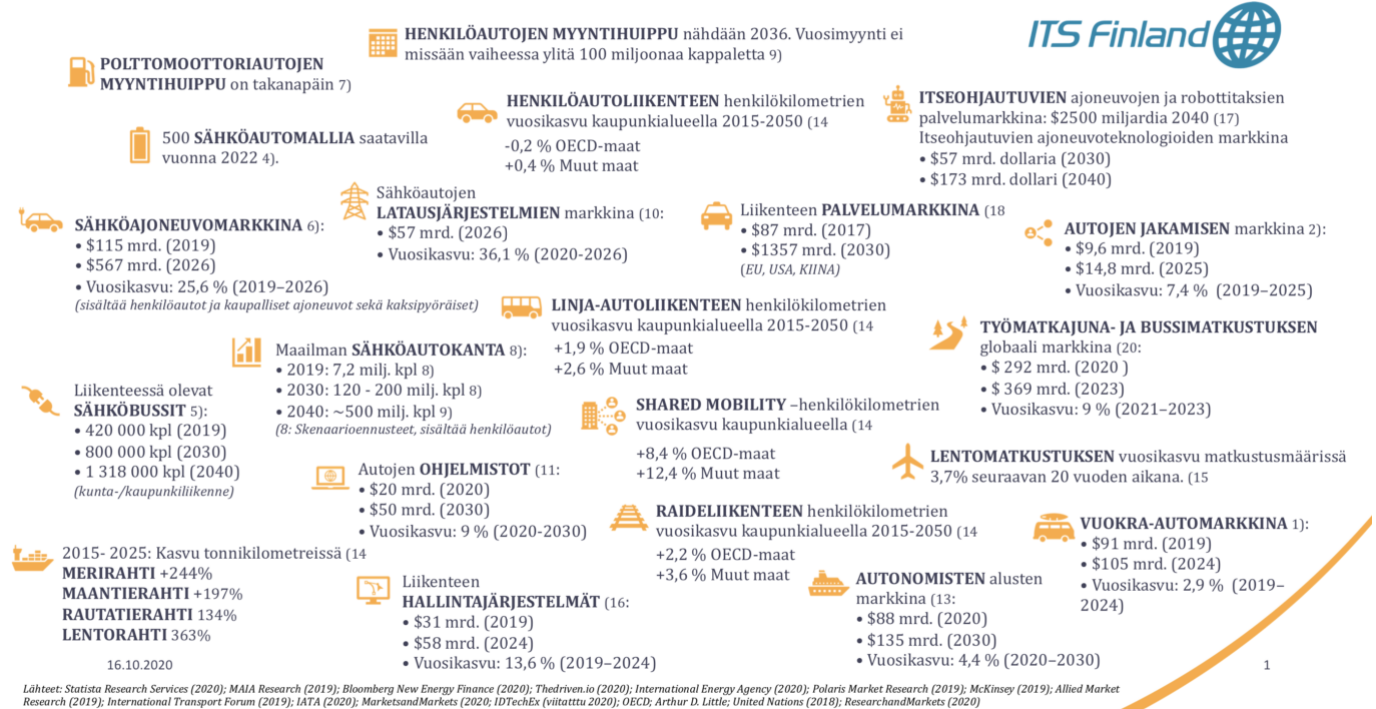
<sup>29</sup> [PWC 2019](#)

<sup>30</sup> European Drones Outlook Study, SESAR, 2016, [https://ec.europa.eu/growth/sectors/aeronautics/rpas\\_en](https://ec.europa.eu/growth/sectors/aeronautics/rpas_en)



Viime aikaisessa kehityksessä erilaisten logistiikkapalvelujen kirjo on laajentunut merkittävästi, minkä vuoksi esimerkiksi markkinoilta ostettujen kolmannen osapuolen palveluiden (3PL) suosio on kasvanut. Maailman 3PL-markkinoiden on arvioitu olevan vuonna 2016 802,2 miljardia USD. Tästä 172 miljardia olisi Euroopan 3PL-markkinoiden osuus. Euroopan logistiikkamarkkinoiden arvioitu koko vuonna 2015 oli 1050 mrd. euroa ml. yritysten sisäiset logistiikkakustannukset. Logistiikkapalveluita tarjoavien yritysten osuus oli noin 525 miljardia euroa. Toisen puolikkaan markkinoista muodostivat teollisuus ja vähittäiskauppa itse.<sup>31</sup>

## GLOBAALIN LIIKENTEEN MARKKINOIDEN KASVUENNUSTEITA



Kuva: Globaalin liikenteen markkinoiden kasvuennusteita<sup>32</sup>

<sup>31</sup> [Logistiikkaselvitys 2018](#), Turun kauppakorkeakoulun julkaisuja, sarja E-2:2018.

<sup>32</sup> Käytetyt lähteet:

- 1) Statista Research Department (viitattu 11.10.2020) <https://www.statista.com/forecasts/891221/revenue-in-the-car-rentals-market-worldwide>
- 2) Statista Research Department (viitattu 11.10.2020) <https://www.statista.com/outlook/502/100/car-sharing/worldwide>
- 3) MAIA Research (2019) <https://medium.com/@marketinsightsreports/global-ride-sharing-market-growth-analysis-2019-blablacar-didi-chuxing-uber-mytaxi-fasten-e40dac2b3d0b>
- 4) Bloomberg New Energy Finance (2020) <https://about.bnef.com/electric-vehicle-outlook/>
- 5) Bloomberg (2020) <https://www.statista.com/statistics/577685/forecast-for-global-transit-bus-sales/>
- 6) Acumen Research and Consulting (2019) <https://www.globenewswire.com/news-release/2019/09/06/1912241/0/en/Electric-Vehicle-Market-Size-Worth-USD-567-2-Billion-by-2026.html>
- 7) The Driven (2020) <https://thedriven.io/2020/01/31/bosch-says-peak-ice-has-been-reached-plans-1-6b-spend-on-ev-tech/> ja Bloomberg New Energy Finance <https://bnef.turtl.co/story/evo-2020/page/3/2?teaser=yes>
- 8) International Energy Agency (2020) <https://www.iea.org/reports/global-ev-outlook-2020>
- 9) Bloomberg New Energy Finance (2020) <https://about.bnef.com/electric-vehicle-outlook/>
- 10) Polaris Market Research (2019) <https://www.polarismarketresearch.com/press-releases/electric-vehicle-charging-infrastructure-market>

Liikenteessä tuotettava jatkuvasti lisääntyvä datamäärä kytkee seuraavien vuosien aikana liikenteen markkinan entistä tiiviimmin osaksi kansainvälistä datataloutta. Jo tänä päivänä uusissa autoissa olevat erilaiset kamerat ja sensorit keräävät erilaista tietoa aina teiden kunnosta jalankulkijoille vaarallisiin tiealueisiin ja luovat datan pohjalta uutta liiketoimintaa. Vuonna 2018 EU:n datatalouden arvo oli 377 mrd euroa eli 2,6 % bruttokansantuotteesta. 2020 mennessä lukeman arvioidaan nousevat 477 mrd euroa kun 2025 puhutaan jo yli 1050 mrd euroa eli yli 6 % EU:n bruttokansantuotteesta<sup>33</sup>. Suomessa osuus BKT:sta on suurempi ja suomalaisilla on muihin EU-maihin verrattuna parhaat digitaaliset perustaidot ja internet on laajasti käytössä elämän eri osa-alueilla. Tämä antaa Suomelle hyvät lähtökohdat menestykselle liikenteen digitalisaatiossa. Datamarkkinoiden arvo vuonna 2019 oli Suomessa 1,24 miljardia euroa<sup>34</sup>. Edelläkävijäaseman säilyttäminen vaatii kuitenkin jatkuvaa kehittymistä ja panostuksia, joita kestävä kasvun ohjelmalla edesautetaan.

Liikenteen digitalisoitumisen on tiiviisti yhteydessä muiden yhteiskunnan sektoreiden kehityskulkuihin. Suomessa on jo digitalisoitu asuntokauppa (Dias.fi) ja rakennusala on vauhdilla digitalisoitumassa KIRAHUB:n ja tätä edeltäneen KIRA-Digin toimesta. Liikenteen, asumisen ja rakentamisen digitaalisten rajapintojen avulla kyetään toimialojen synergioita hyödyntämään aiempaa tehokkaammin. Liikennesektorin kytkeytyminen myös osaksi kiertotalouden globaalia markkinaa.

Liikennetoimialan markkinoiden tilannekuvaa ja kehityssuuntaa on tarpeen seurata systemaattisesti jatkossa sekä markkinatilanteen ja palvelukehityksen ja palveluiden saatavuuden tilannekuvan ylläpitämiseksi että uusien liiketoimintamahdollisuuksien tunnistamiseksi.<sup>35</sup>

- 
- 11) McKinsey (2019) <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Semiconductors/Our%20Insights/How%20will%20change%20in%20the%20automotive%20component%20market%20affect%20semiconductor%20companies/How-will-changes-in-the-automotive-component-market-affect-semiconductor-companies.ashx>
  - 12) International Transport Forum 2019 <https://www.maritime-executive.com/article/global-freight-demand-to-triple-by-2050>
  - 13) Allied Market Research 2019 <https://www.alliedmarketresearch.com/autonomous-ships-market>
  - 14) International Transport Forum – ITF Transport Outlook 2019 [https://www.oecd-ilibrary.org/sites/transp\\_outlook-en-2019-en/1/2/1/index.html?itemId=/content/publication/transp\\_outlook-en-2019-en&\\_csp\\_=1b3375008054c148f41fef71cd42b552&itemIGO=oecd&itemContentType=book](https://www.oecd-ilibrary.org/sites/transp_outlook-en-2019-en/1/2/1/index.html?itemId=/content/publication/transp_outlook-en-2019-en&_csp_=1b3375008054c148f41fef71cd42b552&itemIGO=oecd&itemContentType=book)
  - 15) IATA (2020) <https://www.iata.org/contentassets/e938e150c0f547449c1093239597cc18/pax-forecast-infographic-2020-final.pdf>
  - 16) MarketsandMarkets (2020) <https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/traffic-management-market-1036.html>
  - 17) IDTechEX (viitattu 2020) <https://www.idtechex.com/en/research-report/autonomous-cars-and-robotaxis-2020-2040-players-technologies-and-market-forecast/701>
  - 18) PwC 2019 <https://www.statista.com/statistics/872599/global-mobility-services-market-regions/>
  - 19) OECD; Arthur D. Little; United Nations (2018) <https://www.statista.com/statistics/1013579/urban-passenger-mobility-demand-worldwide/>
  - 20) ResearchandMarkets (2020) [https://www.businesswire.com/news/home/20200505005838/en/Commuter-Rail-and-Public-Bus-Services-Market-to-Experience-a-CAGR-of--0.9-from-2019-to-2020-due-to-Travel-Restrictions-Amid-the-COVID-19-Pandemic---ResearchAndMarkets.com#:~:text=The%20global%20commuter%20rail%20and,CAGR\)%20of%20%2D0.9%25.](https://www.businesswire.com/news/home/20200505005838/en/Commuter-Rail-and-Public-Bus-Services-Market-to-Experience-a-CAGR-of--0.9-from-2019-to-2020-due-to-Travel-Restrictions-Amid-the-COVID-19-Pandemic---ResearchAndMarkets.com#:~:text=The%20global%20commuter%20rail%20and,CAGR)%20of%20%2D0.9%25.)

<sup>33</sup> The Digital Economy and Society Index 2020, <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>

<sup>34</sup> [EU:n datamarkkinakatsaus, 2020](#)

<sup>35</sup> Mm. digi-ilmailun vienti ja kansainvälistymispotentiaalia tulee vielä selvittää tarkemmin.

<https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=LVM054:00/2020>

## 2.3. Liikennejärjestelmä 2.0

Tulevaisuuden liikennejärjestelmää rakennetaan parhaillaan. Kaikissa maailman kaupungeissa suunnitellaan ja rakennetaan uusia ratkaisuja päästötavoitteisiin pääsemiseksi. Samanaikaisesti yritykset kehittävät uusia liikkumisen ja kuljettamisen palveluja, ajoneuvoja, käyttövoimaratkaisuja, algoritmeja, sovelluksia ja liiketoimintamalleja.

Liikennejärjestelmä rakentuu liikenneinfrastruktuurista, liikennevälineistä, tieto- ja energiaverkoista, moninaisista tietovarannoista ja -teknologioista sekä varsinaisista liikkumis- ja kuljetuspalveluista. Kehitys kaikissa liikennemuodoissa vie kohti puhtaita käyttövoimia käyttävää, jaettua ja asteittain etenevää autonomista liikennettä sekä integroitua liikennejärjestelmää, jossa liikkumisen ja logistiikan eri muodot ja palvelut kytketään saumattomasti toisiinsa. Käyttäjälähtöisyys on älykkään liikennejärjestelmän tärkein lähtökohta, kestävyys on sen tärkein päämäärä ja data on sen tärkein rakennuselementti.

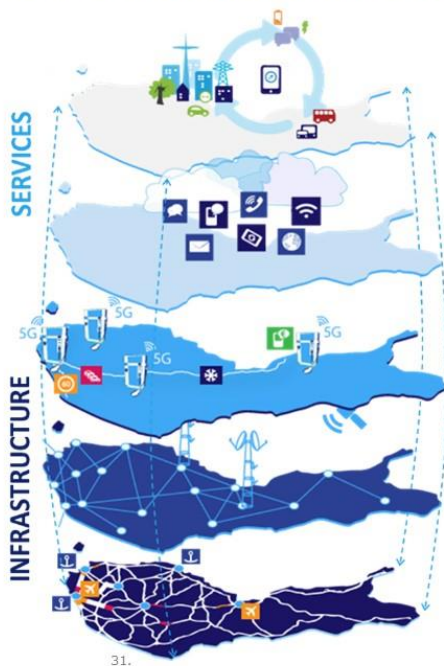
Älykkäästä liikennejärjestelmästä voidaan puhua, kun liikennejärjestelmän toimijat saadaan kytketyksi osaksi liikenteen hajautettua tietoa hyödyntäviä dataekosysteemejä, joiden avulla integroidaan liikenteen toimiala tieto- ja energiaverkkoihin sekä rakennetun ympäristön kehittymiseen ja mahdollistetaan yli perinteisten toimialarajojen toteutettavat käyttäjälähtöiset liikkumis- ja kuljetuspalvelujen toteuttaminen. Liikennevälineiden ja infrastruktuurin kapasiteettia hyödynnetään optimaalisesti älykkään liikenteenhallinnan, matka- ja kuljetusketjujen optimoinnin ja käyttäjiä ohjaavien palveluiden avulla. Älykkäät järjestelmät ja automaatio parantavat liikenneturvallisuutta.

Ajoneuvot alkavat muistuttaa entistä enemmän päätelaitteita ja koko järjestelmää voidaan ohjelmoida ja päivittää tietoverkkojen yli ja hyödyntää järjestelmästä nousevaa tietoa reaaliaikaisesti. Tiedon hyödyntäminen ja uudet teknologiat mahdollistavat myös infrastruktuurin ja liikennevälineiden tehokkaan kapasiteetin käytön sekä materiaalinkäytön, ylläpidon ja huollon kiertotalouden toimintamallien mukaisesti.

Älykäs ja kestävä liikennejärjestelmä sisältää uusia liiketoimintamahdollisuuksia kaikilla tasoilla ja läpi koko järjestelmän. Perinteisesti suurimmat liiketoiminta-alueet ovat löytyneet järjestelmän kapasiteettia lisäävistä ratkaisuista, mutta yhteiskunnalliset tavoitteet yhdessä digitalisaation kanssa ovat muokkaamassa koko liikennesektoria. Nyt kasvussa ovat erityisesti tehokkuutta ja kestävyyttä edistävät ratkaisut, joissa keskiössä on digitaalinen uudistuminen sekä nykyteknologiaa haastavat radikaalit innovaatiot.

Julkinen sektori on keskeisessä roolissa muutoksen aikaansaamisessa. Liikenteen ja markkinoiden sääntely, julkiset hankinnat sekä erilaiset tuet, kannusteet ja hinnoittelu ovat tehokas tapa suunnata liikennealan kehitystä ja luoda markkinoita ratkaisuille, jotka palvelevat sekä yritysmaailman että yhteiskunnan tavoitteiden saavuttamista.

## Liikennejärjestelmä 2.0 - digitalisoituvan liikenteen ekosysteemi



### Liikkuminen ja kuljettaminen palveluina

Useita palveluntuottajia liikkumis- ja kuljetuspalvelujen arvoketjussa. MaaS –operaattorit, Internet of Traffic.

### Pilvipalvelut, tieto, rajapinnat ja alustat

Pilvipalvelut, avoin tieto, lähdekoodi ja avoimet rajapinnat, avoin palveluväylä, Internet of Things

### Älykkään liikenteen infrastruktuuri

Digitaalinen maksaminen ja clearing  
Liikenteen hinnoittelu  
Reaaliaikainen ja paikkasidonnainen tiedonsiirto  
Yhteentoimivat tietopalvelut – liikenteen roaming

### Tieto- ja sähköliikenneinfrastruktuuri

Mobiilidata 4G/5G  
Laajakaista  
Älykkäät verkot, latausinfra

### Mahdollistava hallinto, tutkimus ja infrastruktuuri

Tiet, radat, satamat, lentoasemat  
Kulkuvälineet – sähköisen liikenteen innovaatiot  
Kehittäminen, hoito ja ylläpito

Kuva: Liikennejärjestelmä 2.0

## 2.4. Suomen liikennetoimialan SWOT-analyysi

Suomalaiset liikennealan yritykset ovat jo aktiivisesti mukana kansainvälisillä markkinoilla ja alan startup -yritykset on noteerattu kansainvälisten investoijien keskuudessa. Kokeiluita ja pilotoiteja tehdään ympäri maata sekä kaupungeissa että maaseudulla niin palveluiden kuin automatisaation ja tiedon hyödyntämisen parissa eri liikennemuodoissa. Uusia ekosysteemeitä on syntynyt ja syntyy koko ajan. Suomella ja kaupungeilla on erinomaisia sijoituksia kansainvälisissä rankingeissa niin toimintaympäristöön, ympäristöystävällisyyteen kuin älykkyyteenkin liittyen<sup>36</sup>.

Kilpajuoksu on maailmalla on kuitenkin kovaa uusien ratkaisujen kehittämisessä. Euroopassa useat eri hallinnot tutkivat mahdollisuuksia uusien liikennepalveluiden edistämiseen ja Suomen etumatkaa mahdollistavassa sääntelyssä on kurottu kiinni. Eri maissa on merkittäviä tukiohjelmia sähköisen ja automaattisen liikenteen edistämiseksi ja uusien ratkaisujen pilotointiympäristöjä on otettu käyttöön. Edelläkävijäkaupungit ja -maat ottavat käyttöön kansainvälistä ja EU-sääntelyä tiukemmat päästövähennystavoitteet. Alan perinteiset toimijat liittoutuvat datatoimijoiden kanssa ja tuotekehitykseen käytetään valtavia summia etenkin Aasiassa ja Yhdysvalloissa.

Maailman kärkisijoilla pysyminen edellyttää jatkuvaa toimintaympäristön seuranta ja kansainvälistä verkottumista. Suomen vahvuuksia ja toimintaympäristön mahdollisuuksia tulee systemaattisesti hyödyntää ja heikkouksina olevia pullonkauloja poistaa sekä varautua ulkoihin uhkiin. Tehtyä SWOT-analyysiä on tätä silmällä pitäen hyödynnetty ohjelman toimenpiteet sisältävän tiekartan rakentamisessa.

*Taulukko 1: Suomen liikennealan (sis. kaikki liikennemuodot, liikenne ja logistiikka sekä kaikki liikennejärjestelmän osa-alueet) liiketoiminnan kasvumahdollisuuksiin liittyvät vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat<sup>37</sup>.*

VAHVUUDET	HEIKKOUEDET
<p><b>Digitalisaatio-osaaminen ja -aste:</b> Vahva digitaalinen osaamispääoma, digitaalinen infrastruktuuri ja avoin data sekä huippuluokan digitaalinen kilpailukyky.</p> <p><b>Osaaminen:</b> Useita vahvoja osaamisalueita - arktinen osaaminen, cleantech, raideliikenne, merenkulku, end-to-end ohjelmistot, fotonikka, kiertotalous, 5G/6G, autonominen liikenne, droonit, laivat, sähköistyminen, P2X, MaaS, autoteollisuuden ym. vahvat alihankkijat, kyberturvallisuus, metsä- ja meriteollisuuden ekosysteemit ja edelläkävijyys.</p> <p><b>Vahva yhteistyön perinne:</b> Julkisen sektorin keskinäinen sekä julkisen ja yksityisen sektorin välinen avoin yhteistyö.</p> <p><b>Suomen brändi:</b> Neutraali ja luotettava kumppani; Houkuttelevuus työntekijöille. Vakaat ja ennustettavat olosuhteet ja yhteiskunta.</p>	<p><b>Pieni kotimarkkina ja rajalliset resurssit:</b> Toiminnan pienuus, ml. kotimarkkinan ja kaupunkien pienuus, rajalliset henkilö- ja rahoitukselliset resurssit ja rajatut kokeilut.</p> <p><b>Fokuksen puute:</b> Tekemisen hajanaisuus. Puuttuu vahva ohjaus valittuun suuntaan, ml. taloudellinen ohjaus, yhdenmukaisuus toimissa, toimien ja toimijoiden sitominen yhteiseen tavoitteeseen.</p> <p><b>Pääomasijoittajien puute:</b> Rajalliset ja osin kehittymättömät pääomasijoitusmarkkinat. Autoteollisuuden suuryritysten puute.</p> <p><b>Kaupallinen kyvykkyys:</b> Insinöörimäisyys ja teknologiakeskeisyys. Kokemattomuus miljardiluokan ekosysteemien kehittämisessä ja alustaratkaisujen kaupallistamisessa sekä skaalaamisessa. Yhteisen</p>

<sup>36</sup> Ks. mm. <https://www.businessfinland.fi/en/do-business-with-finland/invest-in-finland/invest-in-finland/> ja <https://www.businessfinland.fi/en/do-business-with-finland/invest-in-finland/business-opportunities/ict-digitalization/>

<sup>37</sup> Laadittu sidosryhmätyöpajojen aineiston sekä ohjausryhmän ja työryhmän työn pohjalta ja hyödyntäen mm. Kasvuportfolio 2.0 -työtä.

<p><b>Toimivat testausmahdollisuudet:</b> Vaihtelevat keli- ja sääolosuhteet tarjoavat ainutlaatuisen testiympäristön. Tarpeeksi pienet rakenteet, matala kynnyksen uuden luomiseen. Ihmislähtöiset ratkaisut ja -politiikka, LivingLabit. Mahdollistava lainsäädäntö henkilöliikenteen innovatiivisten palveluiden kehittämiseen ja automaation hyödyntämiseen.</p>	<p>kokonaisuuden markkinoinnin puute ja ekosysteemien järjestäytymättömyys.</p> <p><b>Investointien fokus:</b> Liikenne- ja rakentaminen on edelleen väyläinvestointipainotteista. Kehitys ja digitaalisuuden fokus kumipyöräliikenteessä.</p> <p><b>Yhteinen vaikuttaminen:</b> Koko toimialaa ei tällä hetkellä hyödynnetä kansainvälisessä vaikuttamisessa sekä standardointityössä.</p> <p><b>Vision puute ja asenteet:</b> Heterogeenisen toimialan yhteisen vision puute. Asenteet ja hitaat käyttäytymistapojen muutokset.</p>
<p><b>MAHDOLLISUUDET</b></p>	<p><b>UHAT</b></p>
<p><b>Sektorirajat ylittävien ratkaisujen kysyntä</b> liikennealaa kytkeytyvissä aloissa (mm. sensoriteknologia, 3D-mallinnus, osuudetieto, kyberturvallisuus, tekoäly, kvanttitekniikka).</p> <p><b>Liikenne ja liikkuminen globaalin Smart &amp; Clean -kaupunkikehityksen ytimessä:</b> Kysyntä kokonaisvaltaisille älykkään liikenteen ja älykaupunkiratkaisutarjoamille sekä liikenteen elinkaariratkaisulle. Suomen isojen kaupunkien kokoluokan kaupungit kv-kohdemarkkinana.</p> <p><b>Vihreä rahoitus kasvussa:</b> EU:n Green Dealin ja globaalin elvytysmomentumin systemaattinen hyödyntäminen.</p> <p><b>Data:</b> Uudet dataan pohjautuvat palvelut ja liiketoiminnot, alustaratkaisut.</p> <p><b>Vähäpäästöiset käyttövoimat:</b> Akkujen vertikaalinen arvoketju; Muut uudet teknologia-avaukset, käyttövoimien sektori-integraatoratkaisut.</p> <p><b>Kansainvälisten kiinnostus:</b> Johtavien toimijoiden Suomea kohtaan.</p>	<p><b>Kansainvälinen kilpailu:</b> Kilpajuoksun koveneminen liikennealan digiratkaisujen kehittämisessä. Sekä yritykset että kaupunkien testausalustat, tutkimus. Muut markkinat houkuttelevat parhaimmat kansainväliset osajat ja yritykset.</p> <p><b>Suljettu data:</b> Isot globaalit toimijat valtaavat markkinaosuuksia.</p> <p><b>Omistuksen ja osajien siirtyminen ulkomaille:</b> Suomalaisen kasvuyritysten omistus ja toiminnan pääpaino siirtyvät kansainvälisille markkinoille.</p> <p><b>Koronaviruksen vaikutus:</b> Koronaviruksen vaikutus toimijakenttään ja palvelujen pohjana toimivaan joukkoliikenteeseen on merkittävä. Muutos liikennejärjestelmälle nykytilanteesta, ihmisten tottumukset ja pelot, siirtymä yksittäisiin liikennevälineisiin, datan käyttö, joukkoliikenteen kannattavuus ja asiakkaiden takaisinsaanti.</p> <p><b>Kytkeytyneen järjestelmätason haavoittuvuus:</b> Viestinnän, liikenteen ja eri toimijoiden riippuvuussuhteista muodostuva järjestelmätason haavoittuvuus, kyberuhat ja tietosuojariskit.</p>

### 3. Kestävä yritysvetoinen kasvu ja ekosysteeminen ajattelu

Suomen kilpailukyvyyn varmistamiseksi tarvitaan uusia kasvun lähteitä ja liiketoimintamahdollisuuksia sekä menestyviä innovaatioita. Nykyisin innovaatiotoiminta tapahtuu ekosysteemeissä, joissa kaikki osapuolet ovat kiinteässä yhteistyössä ja, jossa ekosysteemiä johtaa ns. systeemikoordinaattori, usein kansainvälinen veturiyritys. Euroopan laajuisen innovaatiotutkimuksen tulosten mukaan 96 % innovaatioista syntyy ekosysteemien kautta<sup>38</sup>.

Osana hallitusohjelman täytäntöönpanoa valmistellun Viennin ja kansainvälisen kasvun ohjelman tavoitteena on, että Suomeen syntyy uusia, eri toimialojen ja maiden rajat ylittäviä ja globaalisti kilpailukykyisiä ekosysteemejä, joiden kautta suomalaisyritykset uudistuvat kasvattaen TKI-toiminnalla tuottavuuttaan, jalostusarvoaan ja kansainvälistä kilpailukykyään.

Julkinen sektori ei voi suoraan johtaa ekosysteemejä, mutta sillä on tärkeä rooli ekosysteemien rakentamisessa ja kehittämisessä. Tämä tarkoittaa paitsi huolehtimista hyvin toimivasta yleisestä toimintaympäristöstä (mm. koulutus, tutkimus, rahoitus, infrastruktuuri) myös sitä, että toimijat pyrkivät ratkaisemaan merkittäviä yhteiskunnallisia haasteita. Se edellyttää aktiivista verkostojen fasilitointia ja tiivistä vuoropuhelua kotimaisten ja kansainvälisten yritysten sekä tutkimuslaitosten kanssa.<sup>39</sup>

#### 3.1. Ekosysteeminen lähestyminen liikennealan kestävän kasvun ohjelmassa

Liikenne on esimerkki alasta, jolla on isoja yhteiskunnallisia haasteita, joiden ratkaisemiseen tarvitaan laajaa yhteistyötä, monipuolista keinovalikoimaa ja ekosysteemistä lähestymistapaa. Suomessa on pitkät perinteet liikenteen digitalisaation määrätietoiselle eteenpäin viennille koko toimialan yhteisvoimin. Jo liikenteen älystrategiassa vuonna 2013 luotiin pohjaa ekosysteemisen ajattelun tuomisesta liikenteen toimialalle: "Älyliikenteen toisen sukupolven strategian toteutus mahdollistaa älyliikenteen ekosysteemin kehittymisen. Tämä palvelee samanaikaisesti sekä kansallisten liikennepoliittisten että elinkeinopoliittisten tavoitteiden saavuttamista."<sup>40</sup> Tätä toimialan yhteistyötä on edelleen kehitetty Liikennealan kansallisen kasvuohjelman puitteissa. Tässä kasvuohjelmassa luodaan puitteet ja systematiikka jatkuvalla verkostomaisella työskentelyllä keskeisenä tavoitteena tunnistaa ja tukea liiketoimintaekosysteemejä, joilla on mahdollisuuksia tulevaisuudessa kasvaa miljardiluokan kokonaisuuksiksi.

Liikennealan kestävän kasvun ohjelmassa ekosysteemillä tarkoitetaan toisiaan täydentävien osajien dynaamista verkostoa. Ekosysteemissä toimijat kilpailevat keskenään ja muiden ekosysteemien kanssa, mutta tuottavat samalla lisäarvoa sekä toisilleen että erityisesti asiakkaille tuotteiden, palvelujen, toiminnallisuuksien, osaamisen ja tiedon muodossa. Ekosysteemin kilpailukyky ylittää sen jäsenten yhteenlasketun suorituskyvyn; ekosysteemi on siis enemmän kuin osiensa summa. Yhdessä toimimalla kasvatetaan ja luodaan uutta kokonaismarkkinaa, josta kasvun myötä riittää enemmän jaettavaa kaikille.

---

<sup>38</sup> Suomen kilpailukyvyyn ja talouskasvun turvaaminen 2020-luvulla. Selvityshenkilön raportti. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja 2019:1

<sup>39</sup> Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 28/2017

Innovaatioekosysteemit elinkeinoelämän ja tutkimuksen yhteistyön vahvistajina.

<sup>40</sup> Liikenne- ja viestintäministeriö 2013., Älyä liikenteeseen ja viisautta liikkujille. Toisen sukupolven älystrategia liikenteelle.



Näiden ekosysteemien toiminta perustuu uudistuviin ja pitkäjänteisiin PPPP (Public-Private-People-Partnership) -yhteistyömalleihin ja tavoitteena on kansainvälisesti kilpailukykyisten liiketoimintaekosysteemien (ja niitä edeltävien ja tukevien innovaatioekosysteemien) kehittäminen. Toiminta keskittyy usein yhteisen alustan ympärille, jossa voi myydä ristiin, kehittää osaamista, tarjota täydentäviä palveluja, nopeuttaa uusille markkinoille siirtymistä, hyödyntää yhteiskäyttöisiä resursseja tai integroida muiden hyviä tuotepalvelukokonaisuuksia osaksi ekosysteemin kokonaistarjontaa<sup>41</sup>. Ekosysteemien tavoitteena on aikaansaada myönteisen kehityksen kierre, jossa onnistuneet avaukset houkuttelevat lisää toimijoita ja asiakkaita.

Liikennealan käynnissä ja kehittymässä olevat ekosysteemit voidaan jakaa erilaisiin varhaisen ja vakiintuneen vaiheen ekosysteemeihin, jotka toimivat dynaamisessa ja symbioottisessa suhteessa toisiinsa.

1. **Varhaisen kasvuvaiheen innovaatioekosysteemeissä** tuotetaan mm. uutta tutkimustietoa, osaamista, testiympäristöjä ja innovaatioita.
2. **Varhaisen kasvuvaiheen yrittäjyyskosysteemeissä** puolestaan synnytetään kasvuhakuista yrittäjyyttä ja startup-yrityksiä.
3. **Vakiintuneemman ja kansainvälisesti kilpailukykyisen liiketoiminnan kasvuekosysteemeissä** nopea (5 - 10 -kertainen) kasvu pohjautuu olemassa olevaan osaamiseen, tuotteisiin ja palveluihin. Verkoston (ml. kv-kumppanit, viennin edistäjät, päättäväisvaikuttajat jne.) avulla vauhditetaan kansainvälistä kasvua.
4. **Vakiintuneemman liiketoiminnan avoimien ekosysteemien** toimintaa vauhdittaa yksi tai useampi suuryritys tai vientisuuntautunut kasvuyritys ja niissä kehitetään mm. alustoja tai teknologistandardeja. Näiden ekosysteemien resurssit, globaalit jakelukanavat ja kansainväliset verkostot tukevat nopeaa kasvua etenkin vientimarkkinoilla.

Uusi arvo luodaan yhdessä ja jatkuvassa vuorovaikutuksessa asiakkaiden kanssa. Ekosysteemissä mukana olevat toimijat hyväksyvät ajatuksen voitonjaosta vastineeksi riskin jakamisesta ja paremmasta pääsystä kiinni asiakasrajapintaan. Yhdessä toimimalla kasvatetaan ekosysteemin liiketoiminnan kokonaisvolyyymiä, josta on helpompi jakaa osuuksia jatkuvasti kasvavilla markkinoilla.<sup>42</sup> Ekosysteemejä ei voida rakentaa keinotekoisesti, irrallaan maailmanlaajuisesta, kansallisesta ja paikallisesta kontekstista. Päinvastoin, kansainvälisesti kilpailukykyisten liiketoimintaekosysteemien tulee perustua kansallisen/alueellisen/paikallisen kilpailuedun ja kansainvälisen kysynnän kohtaamiseen.<sup>43</sup> Uusien potentiaalisten ekosysteemien tunnistamisessa yhdistetään kansainvälisten markkinoiden ja arvoketjujen osaajat sekä kotimaisten ekosysteemiäihoiden ja kilpailuetujen tuntijat. Nämä toimivat keskeisinä lähtökohtina, kun arvioidaan uuden ekosysteemin liiketoimintamahdollisuuksia (ks. taulukko 2).

**Kasvuekosysteemit ovat osin päällekkäisiä, dynaamisesti kehittyviä kokonaisuuksia**, joissa toimijoiden väliset kytkökset ja toimijoiden tekemät valinnat vaikuttavat yhdessä saavutettavaan lopputulokseen. Liikenneala on tunnistettu merkittäväksi digitaalisen alustatalouden, tekoälyn<sup>44</sup>, IoT- ja diagnostiikan, VR- ja AR- ratkaisujen, koneoppimisen ja kyberturvallisuuden sovelluskohteeksi.

Kasvuekosysteemin on oltava riittävän avoin, jotta nopeasti kehittyvistä teknologioista saadaan mukaan kokonaisuuden kannalta parhaiten soveltuvat ratkaisut. Osana kasvuekosysteemien välistä kytkeytymistä onkin toteutettava myös tulevaisuuden liiketoiminta- ja teknologiamahdollisuuksien jatkuvaa seurantaa ja ennakkointia, hyödynnettävä kansainvälisen verkoston parhaita osaajia sekä tunnistettava lupaavimpia kehitysalueita, joihin panostetaan.

---

<sup>41</sup> Tekes julkaisu 2017, Digitaalisen alustatalouden tiekartasto. Jukka Viitanen et al.

<sup>42</sup> Tekes julkaisu 2017, Digitaalisen alustatalouden tiekartasto. Jukka Viitanen et al.

<sup>43</sup> Valtioneuvosto 2/ 2017, Innovaatioekosysteemit elinkeinoelämän ja tutkimuksen yhteistyön vahvistajina

<sup>44</sup> Suomen tekoälyaika. Suomi tekoälyn soveltamisen kärkimaaksi: Tavoite ja toimenpidesuosituksset. TEM 2017 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-248-4>, Kasvuportfolio 2.0, TEM 2000



Voittavien yritysveitoisten liiketoimintaekosysteemien kokoamisessa on lähtökohtana oltava **uusien markkinamahdollisuuksien tunnistaminen ja jopa luominen** sekä kansallisesti että kansainvälisesti. Työn pohjana tulee arvioida ekosysteemin alan taloudellinen laajuus sekä viennin ja kansainvälistymisen mahdollisuudet. Digitaaliset alustaratkaisut ovat yksi keino tuottaa uusia ratkaisuja nykyisiin ja tuleviin tarpeisiin. Digitalisaation mahdollistamista loikista huolimatta liikenteen kasvuekosysteemit eivät synny itsestään. Erinomaisen tärkeää on ymmärtää myös tutkimuksen, koulutuksen ja julkisen sektorin roolit ekosysteemien käytännön toteutuksessa. Tutkimus ja koulutus varmistavat osaamispuheen kehittymisen ja julkisen sektorin rooli on tukea monipuolisesti ekosysteemistä kehitystä mm. lainsäädännöllisin ja rahoituksellisin keinoin.

**Ekosysteemien kokoamisen ja orkestroinnin** perustana on liiketoimintapotentiaalin tunnistaminen, yhteisen vision muodostaminen sekä toteuttamiseen tähtäävän tiekartan muodostaminen. Keskeistä on toistensa osaamisia täydentävien osapuolien sitouttaminen sekä uskottavan veturiyrityksen tai -yritysten selkeä rooli kokonaisuuteen sitoutuneena "omistajana". Ekosysteemin kokoajan on tunnistettava tarvittavat huippuosaamisen alueet ja mahdolliset osaamisaukot sekä saada mukaan ekosysteemissä tarvittavat kansainvälisesti kilpailukykyiset toimijat. Asiakkaan tulee olla mukana ekosysteemissä alusta asti. Voittavassa ekosysteemissä ei voi olla heikkoja lenkkejä.

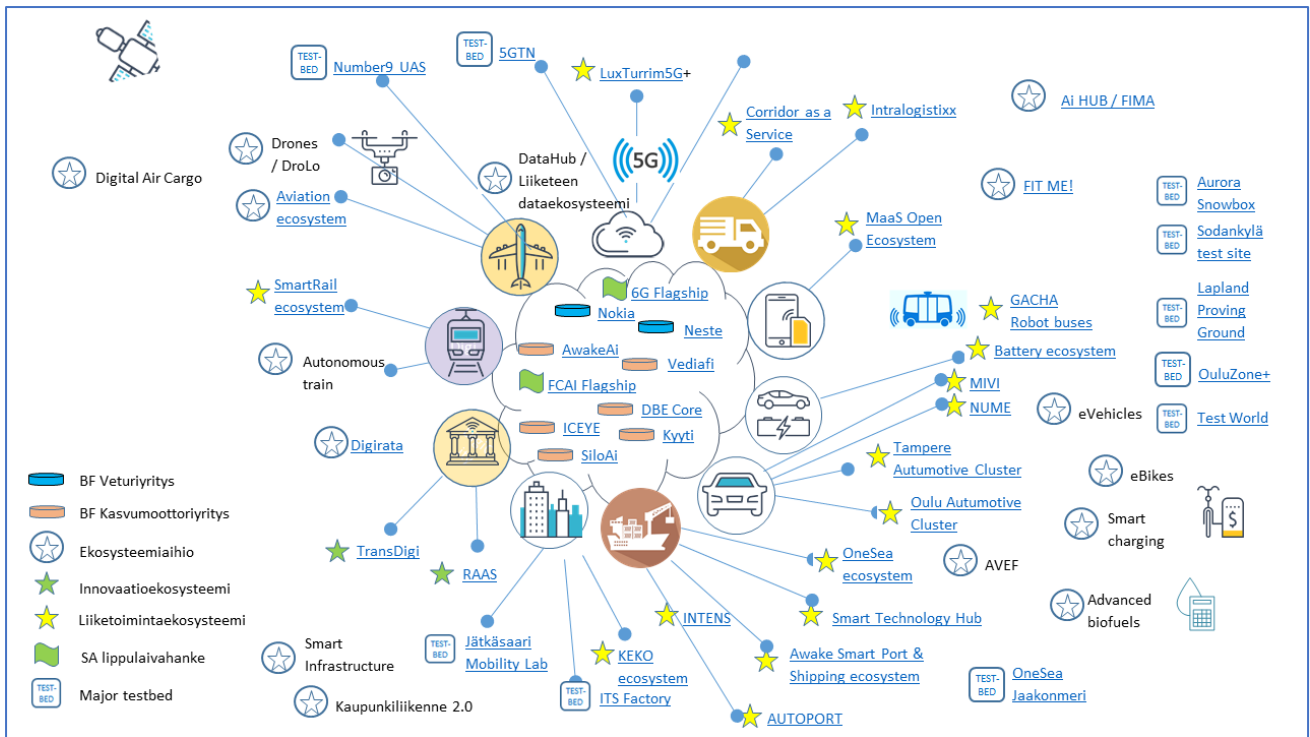
## 3.2. Liikennealan ekosysteemikehitys

Liikennealan ekosysteemikehitys on hyvässä vauhdissa ja viime vuosien aikana on tunnistettu julkisen sektorin, tutkimusalan ja yrityssektorin yhteistyönä ekosysteemejä tai osaamisalueita, joille on mahdollista kehittää kansainvälisesti kilpailukykyisiä laajoja liiketoimintaekosysteemejä.

Liikennealalla jo toiminnassa olevia ekosysteemejä ovat mm. älykkään raideliikenteen ekosysteemi SmartRail ja autonomisen meriliikenteen ekosysteemi One Sea.

Lisäksi ekosysteemikehitystä käynnissä tai valmisteilla useilla eri osa-alueilla: automaattinen liikenne (mm. robottibussit ja raskaan liikenteen letka-ajoteknologia), älykäs infra ja kunnossapito, drooniliiketoiminta, vähäpäästöinen meriliikenne, älysatamat, sähköinen liikenne (mm. sähköinen lataus, raskas sähköinen liikenne), vaihtoehtoiset polttoaineet, akkuteollisuus, päästötön kaupunkiliikenne, liikkuminen palveluna ja liikenteen hallinnan ratkaisut, multimodaali logistiikka sekä liikennetiedon ympärille syntyvät ekosysteemit. Edellisten lisäksi tunnistettuja potentiaalisia osaamisalueita ovat esimerkiksi matkailijoiden liikkumispalvelut, digilogistiikka ja testiliiketoiminta (mm. autonomiseen ajamiseen sekä talviolosuhteisiin ja kaupunkiympäristöihin liittyen) sekä raideliikenteen digitalisaatiokehitys laajemmin. Liikennesektoriin kehittämiseen liittyvät olennaisesti myös mm. 5G/6G-ekosysteemikehitys, liikenteen ollessa teknologioiden keskeisenä sovellusalueena. Samoin kiinnostavaa kehitysalue on tekoälyn soveltaminen liikenteessä ja logistiikassa.

Edellä mainittujen ekosysteemiaihoiden valmistelua jatketaan yhteistyössä eri toimijoiden kanssa. Ekosysteemien edistämisen ja hankkeistamisen edellytyksenä on aito markkinakysyntä sekä yritysten laajempi kiinnostus ja osallistuminen. Business Finland rahoittaa liikennetoimialan ekosysteemikehitystä eri ohjelmien kautta (ks. luku 4.1). Liikennehallinnonalan virastot sekä eri kaupunkitoimijat ovat mukana useissa ekosysteemisissä hankkeissa.



Kuva: Liikennetoimialan käynnissä oleva ekosysteemi- ja testialustakehitys

Taulukko 2: Kriteeristö ekosysteemin liiketoimintapotentiaalin arviointiin

Kriteeri	Kysymykset ekosysteemien edellytysten ja vahvuuksien tarkasteluun
<b>Yhteinen visio ja tavoitteet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Löytyykö <b>motivoituneita (ja vakiintuneita) yrityksiä</b>, jotka haluavat yhteistyössä kehittää ko. liiketoiminta-aluetta ja -ekosysteemiä?</li> <li>• Ovatko osapuolten kehitysinvestoinnit ja -suunnitelmat yhteneväiset, jolloin tekemisen riskit pienenevät ja toimijat sitoutuvat toimintaympäristön yhteiseen visioon ja kehittämiseen?</li> </ul>
<b>Tarve ekosysteemille</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Edellyttääkö ko. liiketoimintamahdollisuuden täysimittainen hyödyntäminen <b>usean eri toimijan yhteistyötä</b>?</li> <li>• Tuottaako avoin ekosysteemi lisäarvoa suhteessa suljetun ekosysteemin malliin (vrt. yksin tekeminen tai kiinteä toimitusketju/konsortio)?</li> </ul>
<b>Etu ja kilpailukyky</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onko kyseessä uusi <b>kansainvälinen liiketoimintamahdollisuus</b>, joka perustuu nykyiseen tai potentiaaliseen <b>suomalaiseen kilpailuetuun</b> (kuten osaaminen, vaativat kysyntäolosuhteet, muut resurssit).</li> <li>• Toimiiko Suomen toimintaympäristö (esim. ilmastolliset piirteet tai regulaatio) heikkoutena vai mahdollisuutena kansainvälisen kilpailuedun kehittämisessä?</li> </ul>
<b>Osaamiset kriittisiin tehtäviin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>∄ Onko ekosysteemillä sopiva(t) avaintoimija(t) sekä koordinaatitaho strategian ja yhteistyön muodostamiseen?</li> <li>∄ Löytyykö toisiaan täydentävää sekä monipuolista osaamista ja innostuneita toimijoita Suomesta?</li> <li>∄ Onko mukana tahoja, joilla on tarvittava osaaminen kansainvälisestä liiketoiminnasta markkinavuoropuhelun toteuttamiseen, avainasiakkaiden löytämiseen sekä osapuolten yhteistarjoaman työstämiseen yhdessä asiakkaiden kanssa?</li> <li>∄ Mitä täydentävää osaamista tarvitaan ulkomaisilta toimijoilta?</li> <li>∄ Voidaanko ekosysteemin kehittämistä varten löytää <b>sopiva ja motivoitunut orkestroija- ja fasilitoijataho</b>, joka voi toimia pidemmällä aikavälillä ilman julkista tukea?</li> </ul>
<b>Edellytykset keskeiseen rooliin</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Missä rooleissa suomalaiset yritykset toimivat arververkostossa (nykytila vs. tavoitetila)?</li> <li>• Onko suomalaisilla toimijoilla edellytykset johtaa tuotteen, alustan tai ratkaisun kehitystoimintaa (sen sijaan, että suomalaisvetoinen ekosysteemi toimisi alihankintaverkoston tai komponenttitoimittajan roolissa)?</li> </ul>
<b>Systemiset esteet ja rakenteelliset pullonkaulat</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Onko ekosysteemin kehittymistä estämässä/hidastamassa <b>systemisiä esteitä ja rakenteellisia pullonkauloja</b> (esim. lainsäädäntö, regulaatio, standardit, infrastruktuuri, testialustojen puute), jotka vaativat julkista interventiota?</li> </ul>
<b>Kasvun perusteet ja ulkomaisten osaajien sekä yritysten houkuttelu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perustuuko ekosysteemin kasvupotentiaali Suomessa esim. valmistavaan teollisuuteen, otollisiin testiympäristöihin tai vahvaan osaamisklusteriin?</li> <li>• Mikä toimii keskeisenä houkuttimena ulkomaisten yritysten toimipisteiden ja työntekijöiden keskittämiseksi Suomeen?</li> </ul>

## 4. Tiekartta 2021-2023

Tiekarttaan valikoituneiden toimenpiteiden määrittämisen lähtökohtana on ollut niiden välitön tai välillinen vaikuttavuus ekosysteemien kehittymiseen ja kestäväan yritysvetoiseen kasvuun.

Tiekartta on päivitetty vuosina 2018 – 2020 Liikennealan kansallisen kasvuohjelman tiekartan täytäntöönpanosta saatujen kokemusten sekä laajapohjaisen sidosryhmien kanssa tehdyn valmistelun pohjalta.

Liikennealan kansallisessa kasvuohjelmassa tunnistetut valossa. keskeiset toimenpiteet ovat edelleen relevantteja nykyisessä toimintaympäristössä ja viime vuosina tapahtuneen kehityksen. Ohjelma on muun muassa muodostanut hallinnolle yhteisen ministeriörajat ylittävän agendan, mahdollistanut yhdenmukaisen ja yhteisen viestinnän liikennealan kansallisesta tahtotilasta sekä tiivistänyt eri toimijoiden välistä yhteistyötä. Liikennetoimialan kestäväan kasvun tavoite vaatii yli hallituskausien ulottuvaa työtä ja koko toimialan tekemisen systematisointia.

Tiekartassa 2021 – 2023 toimenpiteitä on käsitelty aiempaa laajempina kokonaisuuksina ja tuotu ekologisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesti kestäväan kasvun tavoite mukaan entistä syvemmin vastaamaan pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelman tavoitteita. Myös COVID-19-kriisin vaikutus toimintaympäristöön, ml. kestävä elvytys ja jälleenrakennus, on huomioitu toimenpiteissä.

Tiekartassa on huomioitu tarve edelleen lisätä yhteistyötä eri toimijoiden välillä ja vahvistaa koordinaatiota toimijoiden ja kehittyvien ekosysteemien välillä sekä toimialan sisällä että suhteessa liikenteen toimialaan integroituihin toimialoihin. Yritysten vastuuta ja roolia sekä ohjelman toimeenpanossa että toiminnan fokuksessa on myös pyritty lisäämään.

Ohjelman tulosten seurantaan tarvitaan yhteisiä mittareita ja nykyistä selkeämpää viestintää sidosryhmille työn etenemisestä suhteessa tavoitteisiin.

Tiekartan toimenpiteet muodostavat toisiaan täydentävän ja toisiinsa tiiviisti kytkeytyvän kokonaisuuden. Vuosien 2021 – 2023 tiekartan toimenpiteitä valittaessa on kiinnitetty huomiota toimenpiteiden konkreettisuuteen ja vastuutukseen sekä hyödynnetty toimialan SWOT-analyysiä.

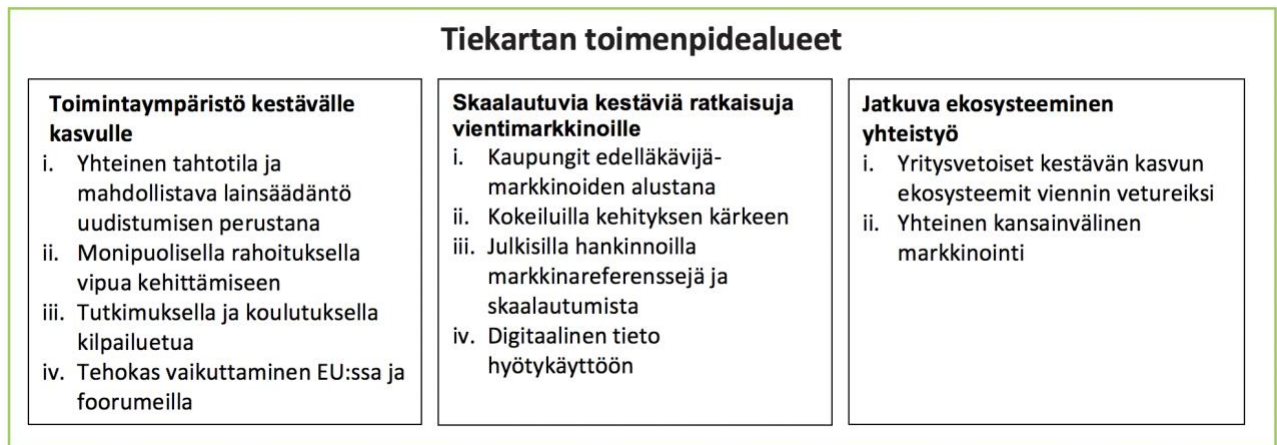
Läpileikkaavina ajureina kaikissa toimenpidekokonaisuuksissa näkyvät ilmastonmuutos, kaupungistuminen, digitalisaatio sekä eri sektorirajat ylittävät ratkaisut. Ilmastonmuutoksen ja kaupungistumisen globaaleihin haasteisiin vastaavat ratkaisut luovat mahdollisuuksia toimialan kestäväalle kehitykselle. Digitalisaatio kaikissa liikkumisen ja kuljettamisen muodoissa ja eri sektorirajojen (kuten liikenne, energia ja rakennettu ympäristö) rajapinnoista löytyvät ratkaisut puolestaan antavat keinoja ratkaisujen kehittämiseen ja uusiin innovaatioihin.

Tiekartassa on tuotu esille myös muita vireillä olevia kokonaisuuksia, joissa ohjelman tavoitteet tulee ottaa huomioon systemaattisen muutoksen etenemiseksi. Esimerkiksi useat liikennepoliittiset hankkeet osaltaan tukevat liikennetoimialan markkinoiden syntyä, mutta niitä ei ole suoraan otettu toimenpiteiksi tähän ohjelmaan.

Tiekartan toimenpiteet vaativat pääsääntöisesti useamman toimijan yhteistyötä. Toimenpiteissä on määritetty päävastuutaho sekä keskeisiä muita tahoja, joita tarvitaan toimenpiteen eteenpäin viemiseksi. Tarkoitus on, että kokoonpanot voivat elää ohjelman keston aikana ja uusia toimijoita tulla mukaan toimiin.

Tiekarttaan on valittu ohjelman tavoitteisiin peilaten vaikutuksiltaan merkittävimmät toimenpiteet. Fokus on ollut nimenomaan kestäväan liikenteeseen liittyvän liiketoiminnan syntymistä edistävissä toimenpiteissä. Näiden lisäksi valmistelun yhteydessä tunnistettiin lukuisa määrä sinänsä tärkeitä, mutta mittakaavaltaan

pienempiä toimenpiteitä. Mikään toimenpide yksinään ei riitä, vaan kasvuohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan toimenpiteiden yhteisvaikutusta.



Kuva: Tiekartan toimenpidealueet ja kaikissa toimenpiteissä läpileikkaavat ajurit.

## 4.1. Toimintaympäristö kestäväälle kasvulle

Yritysten yleisen toimintaympäristön kehittämisen ja markkinapuutteiden paikkaamisen ohella ekosysteeminen lähestyminen korostaa julkishallinnon roolia yritysten aktiivisena yhteistyökumppanina ja uusien markkinoiden rakentajana. Julkishallinto luo toiminnallaan edellytyksiä uusien liiketoimintaekosysteemien kehittymiselle<sup>45</sup>.

Liikenteen alaa mullistavien innovaatioiden ja liiketoiminnan kehittäminen ja rahoittaminen edellyttää aktiivista yhteistyötä julkishallinnon, yritysten, sijoittajien ja tutkimuslaitosten välillä. Julkisen sektorin roolina on toimia etenkin mahdollistajana niin kokeilujen, hankintojen kuin lainsäädännön ja politiikan kautta. Julkinen sektori ei valitse voittajayrityksiä ja -aloja, vaan pyrkii tiiviissä vuorovaikutuksessa yrityssectän toimijoiden kanssa tunnistamaan ja kehittämään lupaavilta vaikuttavia ekosysteemejä.

Toimenpidekokonaisuuden toimilla pyritään

- luomaan yrityksille pitkän jänteen näkymä politiikka- ja lainsäädäntökehitykseen ja vahvistamaan yhteistä tahtotilaa liikenteen toimialan kestäväen kasvun edistämiseen,
- tarjoamaan innovaatioita ja kansainvälistä kasvua tukevia rahoitusmahdollisuuksia sekä kehittämään mekanismit kansallisen ja EU-rahoituksen täysimääräiseen hyödyntämiseen,
- vahvistamaan kotimaista ja kansainvälistä tutkimusyhteistyötä sekä tutkimustulosten hyödyntämistä liiketoiminnan pohjan ja
- vahvistamaan vaikuttamista EU- ja kansainvälisellä tasolla mahdollistavan kansainvälisen toimintaympäristön ja verkostojen kehittämiseksi.

### i. Yhteinen tahtotila ja mahdollistava lainsäädäntö uudistumisen perustana

**Yksityisen sektorin tuotekehitys- ja investointipanostusten aktivoimisessa on tärkeää harjoittaa johdonmukaista ja pitkäjänteistä politiikkaa.** Erityisen tärkeää on saada aikaiseksi mahdollisimman laaja niin julkisen kuin yksityisen sektorin sitoutuminen asetettuihin tavoitteisiin sekä politiikkaan, lainsäädäntöön ja linjauksiin.

Kasvuohjelman puitteissa pyritään kaikkien eri osapuolten kesken vahvistamaan julkisen sektorin mahdollistavaa roolia kestäväen yrityskasvun edistämässä ja eri toimijoiden välisen luottamuksen rakentamisessa.

**Ajankohtaisessa lainsäädäntö- ja hanketyössä luodaan kehikko mm. liikennejärjestelmän ja palveluiden kehittämiseksi sekä ilmasto- ja ympäristötavoitteille.** Tällöin on tärkeää ennakoida ja varautua uusien ratkaisujen tuomiin mahdollisuuksiin ja muuttuviin tarpeisiin sekä luodaan markkinoilla tilaa uusille toimintamalleille.

Vuosina 2020 – 2021 laadittava ensimmäinen valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma, ns. Liikenne 12 –suunnitelma, tuo kaivattua pitkäjänteisyyttä liikennejärjestelmän kehittämiseen ja kokoaa monimuotoisen liikennejärjestelmän yhdeksi kokonaisuudeksi. Suunnitelma tulee suuntamaan liikennejärjestelmän kehitystä seuraavalle 12-vuodelle ja on siten merkittävä työkalu infrastruktuurin ja palvelujen kehittämisen lisäksi siihen, miten julkiset hankkeet toimivat alustana innovaatioille.

Vireillä on myös useita muita hankkeita, joilla liikennetoimialan tulevaisuutta tullaan suuntaamaan, mm. Fossiilittoman liikenteen tiekartta, liikenteen verotuksen kokonaisuudistus sekä liikenteen automaation lainsäädäntö- ja toimenpideohjelma, digi-ilmailun kehittämistoimet sekä logistiikan digitalisaatiostrategia.

<sup>45</sup> Valtioneuvosto Helmikuu 2017, Innovaatioekosysteemit elinkeinoelämän ja tutkimuksen yhteistyön vahvistajina

Valmisteilla on myös kiertotalouden edistämishjelma. Kaikilla näillä luodaan pidemmän aikavälin näkymää yrityksille kestävän liikenteen ja sen viitekehysten osalta. Liikenteen ohjausmekanismit, verotuksella ja hinnoittelulla, on merkittävä vaikutus liiketoimintaan, etenkin liikkumisen palvelumarkkinan osalta, sekä kiertotalouden edistämiseen. Liikennealan kansallisen kasvuohjelman puitteissa onkin jo vuosina 2018 – 2020 aktiivisesti osallistuttu toimialan kehitystä suuntaavien hankkeiden valmisteluun ja tätä työtä jatketaan Liikennealan kestävän kasvun ohjelman kautta.

**Vuoropuhelun ja tiedonvaihdon foorumeilla on merkittävä rooli toimijoiden yhteisen tahtotilan ja ymmärryksen lisäämiseksi.** Tarve tulee korostumaan teknologioiden kehittyessä. Jotta liikennetoimiala voi hyödyntää potentiaalinsa kasvun ja viennin toimialana, tulee eri tahojen toiminnan kiinnittyä yhteiseen visioon sekä toimialalla löytää toimintamallit, joilla päästään aitoon PPP-yhteistyöhön sekä hyödyntämään yhteistä oppimista uusien teknologioiden käyttöön otossa. Tämän vuoksi on tarpeen kehittää nykyistä toimialan vuorovaikutusta ja foorumeita tavoitteena huomioida yritystoimijoiden ja ekosysteemien kohtaamat pullonkaulat aikaisessa vaiheessa sekä käydä avointa vuoropuhelua toimialan kehittämisestä kestävän kasvun alaksi. Vuonna 2020 julkaistun liikennealan toimijoiden rooleja liikenteen murroksessa kirkastavan Liikennealan pelikirjan jalkauttaminen osaksi kaikkien alan toimijoiden arkea edesauttaa tätä tavoitetta.

## **TOIMENPITEET 2021 - 2023**

### **TP1:**

**Liikenne 12-suunnitelman visio ja tavoitteet ohjaavat alan kehittämishankkeita ja toimintaa. Vision ja tavoitteiden tueksi kuvataan vaikutusketjut, joilla liikennealan digitalisaatio, älykäs palveluistuminen ja käyttäytymisen muutos vaikuttavat Liikenne 12-suunnitelman strategisten tavoitteiden saavuttamiseen.** Kuvaukset tukevat ilmiöiden mitattavuutta ja seuranta. **Lisäksi Traficom in valmisteleman Liikennejärjestelmän strategisen tilannekuvatyön yhteydessä kuullaan vuosittain toimialan edustajia osana jatkuvaa prosessia.** Tilannekuvatyö sekä vaikutusketjujen tunnistaminen tukevat Liikenne 12-suunnitelman toimeenpanoa ja jatkuvaa hallituskausittaista päivitystyötä.

Vetovastuu: LVM, Traficom

Muut:

2021

### **TP2:**

**Jalkautetaan julkisen ja yksityisen sektorin rooleja markkinoilla sekä yhteisiä toimintatapoja selkeyttävä liikennealan pelikirja kasvuohjelmassa mukana olevien sekä pelikirjan laatimiseen osallistuneiden organisaatioiden toimintaan.** Teemoja käsitellään säännöllisesti eri toimijoiden yhteisissä foorumeissa. Foorumeita hyödynnetään myös yhteiseen oppimiseen ja tiedonvaihtoon alan murroksessa. Tavoitteena on laajentaa vuoropuhelua liikennesektoriin liittyvien toimialojen kanssa.

Vetovastuu: Kasvuohjelman ohjausryhmän organisaatiot sekä kaikki liikennealan toimijat

2021 – 2023

## ii. Monipuolisella rahoituksella vipua kehittämiseen

**Rahoituselementti on tavalla tai toisella läsnä kaikissa tuotteiden ja palvelujen elinkaaren vaiheissa.** Rahoitusmahdollisuuksien hyödyntämistä ja rahoituksen vaikuttavuutta lisätään paremmalla suunnittelulla, innovatiivisilla rahoitusmalleilla, koordinoinnilla ja pitkäjänteisyydellä. Ekosysteemirahoitus edistää suuren mittakaavan ratkaisujen kehittämistä ja houkuttelee mukaan suuria kansainvälisiä toimijoita ja rahoittajia. Rahoitusosaamisen ja rahoitusmekanismien tuntemuksen kasvattaminen on tarpeen, jotta rahoitusmahdollisuuksia voidaan kattavasti hyödyntää koko liikennetoimialalla. Ohjaamalla julkista rahoitusta kestävien ratkaisujen kehittämiseen ja rakentamalla vaikuttavuuden seurannan datapohjaa ohjataan liiketoiminnan rakentumista vihreän siirtymän tavoitteita tukevaksi.

**Kansainvälisten läpimurtojen kehittäminen edellyttää laajaa sektorirajat ylittävää yhteistyötä sekä kansainvälisiä konsortioita.** Innovatiivisilla PPPP-kumppanuusmalleilla (Public-private-people-partnerships) pyritään varmistamaan kaupunkien, yritysten ja pääomasijoittajien pitkän tähtäimen investoinnit. Näiden avulla rahoitetaan esimerkiksi ekosysteemien johtamista ja osaamisen kehittämistä, yrityshautomoita, yliopistojen ja tutkimuslaitosten yhteyteen syntyviä startup-yrityksiä tai suuryrityksistä alkunsa saavia spinoff-yrityksiä. Kiihdyttämöt ja hautomot sekä niihin liittyvät palvelut, kuten Business Finlandin Kiihdyttämö-ohjelma, auttavat pienten ja keskisuurten yritysten liiketoiminnan kehittämistä ja markkinoille pääsyä.

**Liikennealan tulisi hyödyntää EU:n rahoitusohjelmia ja instrumentteja nykyistä enemmän.** Tämä edellyttää systemaattista informointia rahoitusmahdollisuuksista, lisää aktiivisuutta toimijoilta ja osaamisen kehittämistä sekä panostusta hakuprosesseihin. EU-hankkeet tarjoavat mahdollisuuden mm. rahoittaa laajempia hankkeita, luoda kansainvälisiä verkostoja ja saada kotimaisille ratkaisuille ja toimijoille näkyvyyttä ja markkinareferenssejä.

**Erityisesti Euroopan Vihreän kehityksen ohjelma sekä kotimaiset ja EU-tason kestäväan elvytykseen suunnatut rahoituslähteet** tuovat entistä enemmän mahdollisuuksia suomalaisille toimijoille. Onkin tärkeää, että liikennetoimialan potentiaali hyödynnetään Suomen elpymis- ja palautumissuunnitelman painotusten mukaisesti<sup>46</sup> kestäväan elvytyksen hankkeissa (RRF) sekä huomioidaan liikennetoimialan potentiaali valtion ilmatoratkaisujen edistämistä koskevassa sijoitustoiminnassa. Lisäksi hallituksen Viennin ja kansainvälisen kasvun ohjelman toteutus tukee Liikennealan kansallisen kasvuohjelman tavoitteita.

**Suomessa liikennealan pääomasijoituksilla tuetaan lähinnä startup- tai kasvuyritysten varhaista liiketoimintaa.** Yritysten lähtiessä skaalaamaan toimintaa ja valloittamaan kansainvälisiä markkinoita kuvaan astuvat kansainväliset sijoittajat. Rahoituksen saaminen vaatii verkostoitumista sekä henkilökohtaisten suhteiden hyödyntämistä (ml. suomalaiset pääomasijoittajat ja suuryritykset). Useat liikennetoimialan yritykset ovat viime vuosina onnistuneet keräämään merkittäviä ulkomaisia pääomasijoituksia ja luomaan kumppanuuksia<sup>47</sup>, mutta tämän kehityksen jatkumiseksi on tarpeen tehdä jatkuvasti töitä.

---

<sup>46</sup> Suomen kestäväan kasvun ohjelma: <https://vm.fi/kestava-kasvu>

<sup>47</sup> Ks. mm.

<https://futuremobilityfinland.fi/jxtg-nippon-oil-energy-made-an-investment-in-the-european-e-mobility-platform-company-virta/>

<https://futuremobilityfinland.fi/finnish-sensible-4-raises-7-million-to-support-expansion-of-autonomous-driving-system-specialised-for-harsh-weather-conditions/>

<https://www.symbio.com/fi/symbio-ja-denso-perustavat-yhteisen-innovaatiokeskuksen-espooseen/>

<https://www.businessfinland.fi/en/whats-new/cases/2017/japanese-denso-invests-in-finnish-maas-global-with-future-of-transportation-in-mind/>

<https://whimapp.com/finnish-company-maas-global-completes-funding-round-raising-e14-2-million/>

<https://nordic9.com/news/basemark-announced-7-million-in-a-funding-round-led-by-etf-partners-news5952259957/>



Kasvuohjelman tavoitteiden edistämistä voidaan tukea myös kaupunkien elinkeinopalvelujen kautta sekä alueellisesti ELY-keskusten kautta.

Liikennetoimialan yrityksille tarjolla useita eri rahoituslähteitä sekä tukitoimintoja, mutta niiden mahdollisuuksia tulee viestiä nykyistä tehokkaammin, jotta mahdollisuudet tulevat täysimääräisesti hyödynnettyksi ja eri toimijat pystyvät löytämään tarpeisiinsa sopivat rahoituskanavat ja muut palvelut. Eri rahoituslähteitä hallinnoivat useat eri tahot Suomessa ja koordinoitu informaation jakaminen ja ohjaaminen sopivien palvelujen pariin edistäisi rahoituksen hyödyntämistä.

Liikennealan kansallisen kasvuohjelman aikana Business Finland on rahoittanut liikenne- ja logistiikka-alan yritysten ja tutkimuslaitosten hankkeita vuosina 2019 - 2020 kesäkuun loppuun mennessä yli 30 miljoonalla eurolla. EU-rahoitusta on vuonna 2019 hakenut 60 konsortiota Suomesta ja PK-instrumenttia vuosina 2019 - 2020 yhteensä 89 yritystä. Kasvumoottorirahoitusta on myönnetty vuonna 2019 kolmelle liikennetoimialan yritykselle: Kyyti Group, Vedia ja Awake. Lisäksi Ekosysteemi-orkestrointirahoitusta on myönnetty One Sea – ekosysteemille ja Veturiyrityskilpailu-rahoitusta on myönnetty Neste Oy:lle.

Business Finlandin rahoittamat hankkeet ovat liittyneet mm. seuraaviin teemoihin: Mobility as a Service, logistiikan digitalisaatio, älykäs raitioliikenne, ajamisen talvitestaus, autonominen ajaminen, älykkäät satamat, autonominen meriliikenne, älykkäät ajoneuvot, työkoneet, kaupunkiliikenne ja ihmisvirrat, voimansiirto, polttoaineratkaisut, konnektiviteetti, satelliittiratkaisut ja alustatalous.

Smart Mobility Finland- ohjelma sekä Kasvumoottori – ja Veturi -rahoituksen lisäksi tulevien vuosien liiketoimintamahdollisuuksien kannalta mielenkiintoinen hanke myös liikennealan toimijoille on HX-hävittäjähankkeen teollinen yhteistyö, jota varten Business Finlandilla on oma ohjelmansa.

Kasvuohjelman puitteissa järjestettiin myös vuosina 2018 – 2019 Sitran rahoitushaku Alueellisen Liikkumisen Palvelujen Integroitu Operointi (ALPIO) -hanke, jossa kokeiltiin uusia tapoja järjestää liikkumisen palveluita harvaan asutuilla alueilla.

## TOIMENPITEET 2021 - 2023

### TP3:

**Jatketaan liikenteen kehittämis- ja kansainvälistymisohjelma Smart Mobility Finlandia**, joka on monivuotinen laaja kokonaisuus, jonka kautta hyödynnetään laajamittaisesti kansallista ja EU:n TKI -rahoitusinstrumentteja ja joka sisältää Export- ja Invest in -toimet.

Osana ohjelmaa:

- a. Kartoitetaan ja tehdään näkyväksi toimialan investointien näkökulmasta suomalainen tarjoamaa, osaamiskärjet ja toimintaympäristön vahvuudet sekä kasvumahdollisuudet.
- b. Tehdään yhdessä toimialan kanssa investointien ja viennin näkökulmasta suomalaisen tarjoaman, osaamiskärkien ja toimintaympäristön vahvuuksien sekä kasvumahdollisuuksien esittely. Jatketaan yhteistarjoamien laatimista Suomesta kansainvälisille markkinoille investointi- ja vientitarpeisiin.

---

<https://www.continental.com/en/press/press-releases/continental-closes-acquisition-of-elektrobit-automotive-8168>

<https://www.forciot.com/forciot-raises-eur-4-million-in-round-a/>

<https://www.kauppalehti.fi/lehdistotiedotteet/flexound-augmented-audio-nordicinija-vc-made-a-new-investment-into-flexound-the-augmented-audio-company/b3262622-177b-3246-8c87-d9b3e4e53d9a>

<https://nordic9.com/news/canatu-secured-15-million-in-funding-from-new-and-existing-investors-news0472037844/>

<https://www.forciot.com/forciot-joined-by-new-investors-for-its-world-leading-stretchable-electronics-technology-2/>

- c. Järjestetään tavoitteellisia yritysryhmien vierailuja kansainvälisiin tapahtumiin sekä osallistumisia delegaatiomatkoille ja järjestetään Suomeen kohdistuvia investointipainotteisia yritysvierailuja, sekä virtuaalisia että fyysisiä. Jatketaan Team Finland -tasolla kehitettyä kansallista koordinaatio vierailujen valmisteluun ja tuloksekkaaseen jälkihoitoon. Laaditaan yhteinen vierailukalenteri kaupunkien ja muiden toimijoiden kanssa.
- d. Kehitetään ja toteutetaan toimintamalli, jossa liikennealan toimijoille viestitään säännöllisesti tarjolla olevista julkisista ja yksityisistä rahoitusmahdollisuuksista innovaatioprosessin eri vaiheissa. Näitä ovat mm. Horisontti Eurooppa, Verkkojen Eurooppa -väline, InvestEU, Digital Europe, ESIR, EIB:n tarjoamat rahoitusmahdollisuudet sekä muut kansainväliset rahoituslähteet.
- e. Kehitetään ja otetaan käyttöön systemaattinen toimintamalli, jolla tuetaan konsortioiden rakentamista ja tähän liittyvää osaamista EU:n TKI-rahoituksen hyödyntämiseksi tavoitteena hyödyntää rahoitusta nykyistä paremmin keinona ekosysteemien laajentamiseksi.

Vetovastuu: Business Finland

Muut:

2018 – 2022

### iii. Tutkimuksella ja koulutuksella kilpailuetua

**Liikennesektorin innovointikyvyn ja kestävän liiketoiminnan kasvattaminen vaatii panoksia TKI-toiminnan koordinointiin ja hyödyntämiseen.** Tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnalla (TKI) myös tuetaan julkisen sektorin tietopohjaista päätöksentekoa niin, että meneillään olevaa liikennealan murrosta voidaan ohjata tukemaan yhteiskunnallisten tavoitteiden saavuttamista. Muutoksen vauhti ja liikennetoimialan kytkeytyminen useisiin muihin toimialoihin edellyttää monitieteisen ja monialaisen tutkimuksen hyödyntämistä.

TKI-toiminta Suomessa on pirstaloitunutta, joka johtaa usein mittakaavaltaan pienehköihin hankkeisiin, joilla ei saada aikaiseksi systeemisiä muutoksia. Kun haetaan kansainvälistä menestystä ja kisataan maailman parhaiden kanssa, tarvitaan yhteinen näkemys suunnasta ja tulevaisuuden kehityskohteista. Resurssit tulisi yhdistää laajemmiksi kokonaisuuksiksi, joilla on kunnianhimoinen tavoite sekä laaja osallistuja- ja rahoituspohja.

Tutkijatahojen avoin tiedonvaihto auttaa mm. tunnistamaan tietoaaukkoja, täydentäviä osaamisia ja yhteistyömahdollisuuksia. Laajemmat ja monipuoliset osaamiskeskukset voivat kasvattaa Suomeen suuntautuvaa EU-rahoitusta keskeisillä aihealueilla ja helpottaa niihin kytkeytyvien kansallisten hankkeiden rakentamista.

**Tiiviin kansallisen yhteistyön ja ennakkoinnin avulla voidaan etukäteen vaikuttaa EU:n TKI-linjauksiin ja hankkeiden sisältöön** ja pyrkiä esimerkiksi painottamaan niitä asioita, joissa suomalaiset toimijat ovat vahvoilla.

Yhteinen panostus ja tutkimuksellinen yhteistyö tukee kasvukesysteemien toimintaa sekä edistää uusien käyttäjätarpeiden, heikkojen signaalien, liiketoimintamahdollisuuksien ja sovelluskohteiden tunnistamista. Tiedonvaihto t&k -toimijoiden ja yritysten välillä auttaa kartoittamaan ja tunnistamaan kotimaista huippuosaamista ja ja synergioita sekä hyödyntämään tutkimustietoa tehokkaasti yritysten ja julkisen sektorin tarpeisiin. Tutkimuksen kytkeminen liiketoimintaratkaisujen vaikuttavuuden arviointiin antaa kilpailukykyä suomalaisille yrityksille. Erityisesti hiilijalanjäljen ja hiilikädenjäljen todentaminen tuotteiden ja palveluiden elinkaaren ajalta voivat tuoda tulevana vuosina liiketoiminnallista hyötyä. Samoin tutkimusta tarvitaan mm. hyödyntämään liikenne kyberturvallisuuden soveltamisalana ja siitä kilpailuedun luomiseen.

**Eri osapuolten tiiviimpi yhteistyö yli hallinnonalojen edistää uusien merkittävien toimialojen rajapinnoista löytyvien innovaatioiden syntyä** ja auttaa suuntaamaan toimenpiteiden ja osaamisen kehittämistä kohdennetusti ja resurssitehokkaasti.

Vuosina 2018 - 2020 yhteistyötä on tehty TransDigi -innovaatio- ja yhteistyöalustalla sekä autonomisten järjestelmien osalta Research Alliance on Autonomous Systems -hankkeessa. Tutkimustietoa on Suomessa kerätty koordinoitusti research.fi -sivustolle, jota myös liikenneala on hyödyntänyt.

**Julkiset pilotointiympäristöt, tutkimuslaitosten testilaboratoriot ja yritysten kehitysalustat mahdollistavat monipuolisten palveluiden ja teknologioiden ketterät kokeilut.** Yhteiskäyttöiset resurssit, alustat ja verkostot vauhdittavat tutkimuslaitosten ja yritysten kylkeen syntyvää spinoff- ja startup-toimintaa.

Tutkimus- ja koulutussektorilla on TKI-toiminnan lisäksi toinenkin kriittinen rooli kilpailuedun saavuttamisessa: yrityksillä ja muilla alan toimijoilla pitää nimittäin olla tulevaisuudessa käytettävissään tarpeeksi osaajia, ottaen huomioon myös nopeatkin muutostilanteet liittyen liikennealan meneillään olevaan murrokseen.

**Liikenteen toimialalla on tarpeen panostaa sekä kansallisten että kansainvälisten osaajien houkutteluun alalle.** Toimialan kytkeytyminen muihin toimialoihin, erityisesti datatalouteen, aiheuttaa uudenlaisia osaamistarpeita. Lisäksi toimialan liiketoimintaosaamista ja siihen liittyviä koulutusohjelmia tulisi kehittää. Koulutuksen osalta on tarve entistä tarkemmin tunnistaa niin osaamistarpeet ja kehittää osaamista eri koulutusasteilla, myös muuntokoulutuksen kautta. Tutkimuslaitosten ja oppilaitosten tiiviillä yhteistyöllä voidaan luoda edellytyksiä alan uusien yritysten syntymiselle.

OPH:n alla toimivan osaamisen ennakointifoorumin liikenteen ja logistiikan ennakointiryhmä on tunnistanut alan merkittävimpiä muutoksia, joilla on vaikutuksia alan osaamistarpeisiin ja työelämän tarpeisiin 10-15 vuoden tähtäyksellä. Alan tarpeet kansainvälisten osaajien hyödyntämiseksi otetaan huomioon<sup>48</sup> poikkihallinnollisen Talent Boost -ohjelmakokonaisuuden toteutuksessa. Talent Boostin toimenpiteitä kohdistetaan myös liikennealan kansainvälisille startup-yrityksille.

Viime vuosien kehitystä on myös mm. Helsingin liittyminen mukaan EIT Urban Mobility -innovointiyhteisöön<sup>49</sup> sekä Aalto -yliopistossa alkava laaja-alainen kaupunkiliikenteen koulutusohjelma<sup>50</sup>. Autoalan koulutusta puolestaan uudistetaan CLEMET -hankkeessa ja auto- ja kuljetusalan toimijat ovat aloittamassa alan houkuttelevuuden lisäämistä tähtävää brändityötä. Liikennehallinnonalalta Ilmatieteenlaitos on aktiivinen toimija tieteen hyödyntämisessä käytännön liiketoiminnaksi.

## **TOIMENPITEET 2021 - 2023**

### **TP4:**

**Varmistetaan TransDigi- ja RAAS-hankkeissa kehitetyn yhteistyömallin jatkuminen ja edelleen kehittäminen.** Tavoite on varmistaa osaamisen kehittämisen ja syntyneiden verkostojen toiminnan jatkuvuus hyödyntäen laajalti eri rahoituslähteitä. Toiminnassa kehitetään toteuttamispolut jatko- ja muuntokoulutuksen toimille, joilla taataan riittävä osaamis pohjan saatavuus yrityksille liikenteen sähköistymisen, automaation ja palveluistumisen alueilla sekä siirretään kv-huippututkimuksen keskeiset löydökset tehokkaasti elinkeinoelämän hyödynnettäväksi.

Vetovastuu: VTT

Muut: OKM, LVM, TEM, ITS Finland, Teknologiateollisuus, liikennealan koulutusta antavat yliopistot, AMK:t

2021 - 2023

<sup>48</sup> <https://www.oph.fi/fi/palvelut/osaamisen-ennakointifoorumi-ofe>

<sup>49</sup> <https://www.hel.fi/uutiset/fi/kaupunginkanslia/kaupunginhallitus+-+helsinki+eit+urban+mobility+yhdistyksen+jaseneksi-fi>

<sup>50</sup> <https://www.aalto.fi/fi/koulutustarjonta/masters-programme-in-urban-mobility-eit-urban-mobility>

**TP5:**

**Vaikutetaan EU-tutkimusohjelmien sisältöön etupainotteisesti ja koordinoidaan vaikuttamista ja viestejä eri foorumeissa.** Tavoitteena on ennakoivasti arvioida suomalaistoimijoille hyödylliset tutkimustarpeet ja hyödyntää kaikkien eri toimijoiden vaikutuskanavat EU-tutkimusohjelmien sisältöön vaikuttamiseksi.

Vetovastuu: TEM, Business Finland, LVM, Traficom

Muut:

2021 - 2023

## **iv. Tehokas vaikuttaminen EU:ssa ja kansainvälisillä foorumeilla**

**Kansainvälinen yhteistyö, edunvalvonta ja verkostoissa näkyminen rakentavat pohjaa sille, että myös kansainvälinen sääntelykehikko tukee innovaatioita** ja että suomalaistoimijat saavat viestejään läpi valmistelun aikaisessa vaiheessa. Tehokkain vaikutus saadaan, kun eri toimijat Suomessa voivat omia kanaviaan pitkin vaikuttaa samansuuntaisesti.

**Kansainvälisen yhteistyön tiivistäminen parantaa suomalaisten kasvuekosysteemien mahdollisuuksia maailmanmarkkinoilla.** Edistämällä rajat ylittävää liikennealan yhteistyötä, edunvalvontaa ja standardeihin vaikuttamista vauhditetaan myös suomalaisten yritysten menestystä. Mahdollisuuksia ja tahtoa tiiviimpään yhteistyöhön löytyy useilla foorumeilla.

Korkeatasoinen ja monipuolinen digitaalinen osaaminen yhdistettynä vahvaan kansalliseen tahtotilaan sekä kestävän ja vastuullisen liikkumisen ajatusjohtajuuteen antavat erinomaisen pohjan liikennealan yhteiseen vaikuttamiseen. Käytännössä tämä on jo näkynyt esimerkiksi Suomessa kehitetyn Mobility-as-a-Service -ajattelun leviämisenä globaaliksi teemaksi sekä yritysten strategioihin, EU:n hankehakuihin että valtioiden liikennepoliittisiin linjauksiin. Samoin Suomi on profiloitunut automaation ja datan hyödyntämisen edelläkävijänä kansainvälisillä foorumeilla.

Vireillä on lukuisa määrä niin EU- ja kansainvälisen sääntelyn kehitystä kuin muilla foorumeilla tapahtuvaa yhteistyötä, joiden etenemisellä on merkittävä vaikutus toimialan liiketoiminnan kehitykseen. Resurssien tehokkaaksi hyödyntämiseksi ja vaikuttavuuden lisäämiseksi tiedonvaihto ja etukäteinen Suomen painopisteistä ja yritysvaikutuksista käytävä keskustelu on tarpeen toimintaympäristön kehittämisessä. EU-päätöksenteon ja kv-järjestöjen lisäksi esimerkiksi eri toimijoiden jäsenyyksiä toimialan eri kattojärjestöissä ja mm. kaupunkiyhteistyöfoorumeissa tulisi hyödyntää nykyistä tehokkaammin sekä vaikuttamisen että yhteisen oppimisen kanavana ja kumppanuuksien rakentamisessa.

**Toimiminen kansainvälisessä markkinassa vaatii myös aktiivisuutta alan standardointityössä, jotta ko. standardointi tukee suomalaisten yritysten liiketoimintaa ja skaalautuvia ratkaisuja.** Suomalaisten innovatiivisten yritysten tuotekehityspanokset ja resurssit ovat rajalliset alan kv-standardisointityöhön osallistumiseen, eikä tätä mahdollisuutta ole hyödynnetty toistaiseksi riittävällä tavalla. Tuotteiden, liiketoiminnan ja viennin kasvattamiseksi tulisi olla paremmat mahdollisuudet vähintään seurata, mutta jopa vaikuttaa standardisoinnin kehitykseen.

### **TOIMENPITEET 2021 - 2023**

**TP6:**

**Tunnistetaan lähivuosien keskeiset EU-hankkeet sekä yhteistyöfoorumit, joilla on suuri merkitys liikennealan kasvuedellytyksille Suomessa.** Sovitaan yhteistyöstä ja työnjaosta hallinnonalojen kesken, hyödynnetään asianomaisia valtioneuvoston jaostoja sekä käydään vuoropuhelua elinkeinoelämän ja muiden sidosryhmien kanssa ennakkolliseksi vaikuttamiseksi eri

foorumeilla. Kehitetään tiedonvaihtoa ja vaikuttamista niin, että pilotti- ja tutkimushankkeiden tulokset voidaan hyödyntää ennakkollisesti kansainväliseen säädöskehikkoon vaikuttamiseksi.

Vetovastuu: LVM, virastot

Muut: kaupungit, toimialajärjestöt, yritykset  
2021 – 2023

**TP7:**

**Laaditaan suunnitelma liikennetoimialan standardointityön kehittämiseen ja resursoidaan kansainvälisen standardointiprosessin ylläpito ja kehittäminen.** Tavoitteena on luoda pohja skaalautuville ja kilpailukykyisille ratkaisulle globaaleilla markkinoilla.

Vetovastuu: YTL

muut tahot: Business Finland, ITS Finland, ITS Factory, yritykset  
2021 – 2023

## 4.2. Skaalautuvia kestäviä ratkaisuja vientimarkkinoille

Suomalaisten yritysten kasvuun ja kansainvälistymiseen vaikuttaa merkittävästi se, miten yritykset onnistuvat hyödyntämään alustatalouden mahdollisuudet ja synnyttämään globaaleille markkinoille skaalattavia palveluja ja ratkaisukokonaisuuksia. Kotimaan toimintaympäristöllä on tässä merkittävä vaikutus. Liikennealan kestävä kasvun ja vientipotentiaalın realisoiminen edellyttää systemaattisia panoksia, jotka tukevat skaalautuvien ratkaisujen kehittämistä.

**Skaalautuvuus edellyttää, että kaikissa julkisen sektorin toimissa ja prosessien eri vaiheissa huomioidaan niiden vaikutus kestävä liiketoiminnan kasvattamiseen** samalla kun saavutetaan julkisen sektorin omat tavoitteet mm. kaupunkien kestävä kasvun ja liikennepoliitikan osalta. Julkisen sektorin toimijat ovat mahdollistajan roolissa uusien teknologioiden ja palveluiden kokeiluissa sekä näiden skaalauksessa erityisesti julkisten hankintojen kautta. Kokeilutoiminta ja julkiset hankinnat sekä investoinnit tulee kytkeä tiiviimmäksi kokonaisuudeksi jo suunnitteluvaiheessa ja ottamaan oikeat asiakkaat mukaan kokeiluihin. Systemaattisesti toimivat verkostot ja monipuoliset testialustat niin suljetuilla alueilla kuin todellisessa liikenneympäristössä tukevat vahvasti Suomen liikennealan kasvutarinaa ja kytkevät eri toimijoita yhteen. Julkisen sektorin sitoutuminen testialue toimintaan on ensiarvoisen tärkeää, jotta pilotoitavat ratkaisut voidaan arvioida käyttäjien ja viranomaisen toimesta ja että ratkaisut tulevat osaksi liikennejärjestelmää. Myös testialuerahoitus on varmistettava.

**Edistyksellisellä datapolitiikalla ja tiedon hyödyntämiseen liittyvillä panoksilla tuetaan tiedon hyödyntämistä liiketoiminnan pohjaksi.** Tiedon hyödyntäminen tulee olla kiinteä osa kaikkia toimenpidekokonaisuuksia ja ottaa mm. vastuuta, yhteentoimivuutta ja omistajuutta koskevat kysymykset huomioon aikaisessa vaiheessa sekä hyödyntää edelläkävijähankintoja ratkaisujen konkretisoinnissa.

Toimenpidekokonaisuuden toimilla pyritään

- luomaan kaupunkien toimilla kotimarkkina kestäville asiakaslähtöisille ratkaisuille,
- rakentamaan vaikuttavuudeltaan ja skaalautuvuudeltaan nykyistä suurempia kokeiluja,
- tukemaan julkisilla hankinnoilla innovaatioiden syntymistä ja
- rakentamaan Suomeen toimiva ekosysteemi liikenteen ja liikkumisen sekä toimialarajat ylittävälle tiedon hyödyntämiselle.

## v. Kaupungit edelläkävijämarkkinoiden alustana

**Älykkään ja kestävä liikumisen ratkaisut ovat olennainen osa tulevaisuuden kaupunkeja. Kaupunkien ja yritysten yhteistyö luo uutta.** Uusien ratkaisuiden ympärille kehittyä uutta yritys- ja liiketoimintaa, jonka edistäjänä julkinen sektori voi toimia monella eri tavalla. Samalla kun kaupunki toteuttaa omia tavoitteitaan, lisää se paikallista yritystoimintaa ja voi auttaa yrityksiä viennin ja kasvun edistämiseksi jota TKI-toiminta tukee.

Kaupunkien älykäs ja kestävä kehittäminen tarjoaa yrityksille tuotteiden ja palveluiden kehittämismahdollisuuksia innovatiivisten hankintojen kautta, edistyksellisiä testaus-, kokeilu- ja pilotointiympäristöjä sekä mahdollisuuden kotimarkkinareferensseihin ja uudenlaisten liiketoimintamallien kehittämiseen.

**Tulevaisuuden kaupunkiliikenne on päästötöntä, turvallista ja tehokasta.** Käyttövoimaltaan vähäpäästöinen ja sähköinen liikenne sekä monipuoliset ja älykkäät liikkumis- ja logistiikkaratkaisut parantavat kaupunkien viihtyisyyttä, vetovoimaa ja kilpailukykyä. Tulevaisuuden kaupunkien elinympäristössä ihmisten on hyvä olla,

asua ja liikkua. Kävelyn ja pyöräilyn lisääntyminen sekä kestävätkä liikkumISRatkaisut sujuvoittavat arkea, vapauttavat tilaa liikenteeltä muuhun käyttöön ja parantavat ilmanlaatua.

Kaupunkien tavoitteena on, että kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen kulkutapaosuus kasvaa. Kattava ja toimiva joukkoliikenne mahdollistaa käyttäjälähtöisten ja kustannustehokkaiden uusien liikennepalvelujen kehittämisen. Sujuvat matkaketjut rakentuvat joukkoliikenteen ja yksityisten liikkumispalvelujen yhteisestä tarjonnasta. Yksityisautoilun vaihtoehdoksi etsitään kestävämpiä ja edullisempia liikkumisen ja kuljettamisen tapoja, kuten yhteiskäyttöä, kutsuohjattua liikennettä, julkisesti hankittujen kuljetusten kapasiteetin tehokkaampaa hyödyntämistä sekä henkilö- ja tavaralogistiikan yhdistämistä. Kehittämällä asemanseutuja liikkumisen solmupisteinä luodaan houkuttelevia ja toimivia matkaketjuja. Liikkumistapojen muutos edellyttää myös tietoisuuden lisäämistä uusista palveluista sekä niiden hyödyistä.

**Vuosille 2020 – 2031 solmitut MAL-sopimukset tuovat pitkäjänteisyyttä kaupunkikehittämiselle ja liikkumisen ja asumisen palveluiden integroinnille.** Kaavoituksella ja maankäytön ja rakentamisen ohjauksella luodaan kysyntää älykkäille liikkumisen palveluille ja innovaatioille. MAL-sopimusten täytäntöönpanossa on tärkeää varmistaa liikkumisen ja kuljetusten vähähiilisten ratkaisujen, digitalisaation ja automaation edistäminen sekä tulevaisuuden ratkaisuihin varautuminen osana kaupunkikehitystä MAL-sopimuksissa sovitulla tavalla.

**Kaupungeissa on myös laadittu laajempia liikkumisen tai kiertotalouden tiekarttoja.** Esimerkiksi Turun alueen kiertotalouden tiekartassa liikkumista ja logistiikkaa tarkastellaan suurempana kokonaisuutena. Tiekartassa tunnistetaan yhdessä alueen toimijoiden kanssa merkittäviä ja konkreettisia liikenteen interventioita, joita yksittäiset toimijat, toimenpiteet ja hankkeet voivat toteuttaa yhdessä ja erikseen. Tavoitteena on luoda selkeä viesti isommista päämääristä, ja mahdollistaa että kaupunki ja alueen toimijat voivat mennä pitkäjänteisesti niitä kohti.

**Automaattioratkaisut lisäävät liikkumisen taloudellista tehokkuutta ja parantavat liikkumispalveluja.** Suomessa on paljon maailmanluokan osaamista automaattiliikenteen ja sen ympärillä tapahtuvaan kehittämiseen, kuten ohjelmistoihin, antureihin ja automaattiliikenteen tarvitsemaan digitaliseen tietoon. Viime vuosina Suomessa on rakennettu kaupunkialueille automaattiliikenteen testaus- ja kehitysalueita tiedonsiirtoverkkoineen ja pilotoitu robottibusseja kaupunkiympäristössä. Seuraava vaihe on automaattiliikenteen laajempi tuotantokäyttö, käyttökohteina syöttöliikenneratkaistut tai kytketyt ajoneuvot. Automaattiliikenteen yhteyteen rakentuvat 5G-verkot tukevat myös muiden älykkäiden ratkaisujen toteutusta. Valmisteilla olevat liikenteen automaation edistämisen lainsäädäntö- ja toimenpidesuunnitelma vauhdittaa automaation etenemistä kaikissa liikennemuodoissa. Suomi on ollut aktiivinen toimija automaation edistämistä koskevassa kansainvälisessä kehityksessä.

Vireillä on myös useita citylogistiikan, keskustojen jakelujärjestelmien sekä reaaliaikaista tilannekuvaa ja C-ITS -ratkaisujen pilotointia mahdollistavia hankkeita.

**Kaupungit toimivat erinomaisena alustana myös koronaviruskriisin jälkeiselle kestäväälle elvytykselle.** Erityisesti suuret kaupunkiliikenteen kehittämishankkeet luovat mahdollisuuksia laajempien useat sektorit yhteen kytkevien ratkaisujen sekä jakamistalouden palveluiden käyttöön ottoon sekä laajamittaiseen automaatioon ja vaihtoehtoiisiin polttoaineisiin siirtymiselle.

Liikennealan kansallisen kasvuohjelman puitteissa on etsitty synergioita eri kaupunkikehityshankkeiden välillä ja luomaan entistä suurempia kokonaisuuksia kehittämiseksi. ITS Finland, Sitra, Pääkaupunkiseudun Smart & Clean -säätio sekä Helsingin, Vantaan, Tampereen, Oulun, Turun ja Oulun kaupungit ovat lisäksi aloittaneet vuonna 2020 liikenteen kiertotaloutta edistävän yhteistyöhankkeen jatkeena Sitran tunnistamille liikenteen

kiertotalouden mahdollisuuksille<sup>51</sup>. Hanke osaltaan tukee kasvuohjelman tavoitteita kestävä liiketoiminnan syntymiseksi. Kasvuohjelma tukee myös Kiertotalouden strategisen edistämishankkeen jalkauttamista liikennesektorilla.

**Liikennealan kestävä kasvun edistämiseksi tunnustetaan myös synergia tämän ohjelman ja yliopistokaupunkien kanssa solmittavien sopimusten välillä.** Sopimukset suuntaavat julkista ja yksityistä TKI-rahoitusta globaalisti kilpailukykyisten ekosysteemien vahvistamiseen Suomessa ja edistävät alueellisten ekosysteemien kytkeytymistä kansallisiin ekosysteemeihin ja globaaleihin arvoketjuihin. Alueiden liikenteeseen liittyvät TKI-hankkeet sidotaan osaksi Liikennealan kestävä kasvun ohjelmaa ja sen viestintää.



*Kuva: Kaupungeilla on keinot tuottaa paikallisesti ilmatoratkaisuja, joiden vaikutus on maailmanlaajuinen. Esimerkiksi liikennejärjestelmän muuttaminen vaatii kaikkea kaupunkisuunnittelusta ja muutosta edistävästä regulaatiosta ja kannustimista yritysten teknologisiin innovaatioihin, vaihtoehtoisten polttoaineiden käyttöön, toimijoiden väliseen yhteentoimivuuteen sekä jaettuun dataan. Pääkaupunkiseudun Smart & Clean -säätö on rakentanut systeemiä ilmatoratkaisuja julkisen ja yksityisen yhteisissä ekosysteemeissä, joita ohjaa mahdollisimman suuri vaikuttavuus (= päästövähennys). Kaikilla mukana olevilla toimijoilla on ekosysteemissä oma tärkeä roolinsa ja ne ovat riippuvaisia toisistaan halutun muutoksen saavuttamiseksi.*

## TOIMENPITEET 2021-2023

### TP8:

**Edistetään kestävä ja hiilineutraalin liikenteen ja liikkumisen liiketoimintaratkaisujen ja ekosysteemien syntymistä kaupunkiseuduilla.**

<sup>51</sup> Sitra, [Kierrolla kärkeen: Suomen tiekartta kiertotalouteen 2016 – 2025](#) ja [Kriittinen siirto – Suomen kiertotalouden tiekartta 2.0](#)



- a. Edistetään kaupunkikehityshankkeiden yhteydessä tapahtuvaa liikkumisen ja asumisen ratkaisujen yhteiskehittäminen.
- b. Testataan ja otetaan käyttöön uusia innovatiivisia kannusteita kestäväan ja vastuulliseen liikkumiseen, kuten liikenteen käyttäjälähtöinen päästökaupparamalli hyödyntäen CityCap –hankkeen oppeja.
- c. Edistetään kiertotalouden liiketoimintamallien syntymistä kaupunkien toimien kautta.

Vetovastuu: Liikenteen kiertotalouden edistämishanke  
2021 - 2022

#### TP9:

**Mahdollistetaan julkisen liikenteen ja kaupalliset palvelut yhdistävät saumattomat matkaketjut ja liikkumisen palvelut kaupungeissa ja niiden välillä.** Kuvataan eri toimijoiden roolit ja eri osapuolien tavoitteet liikkumisen palvelujen kehittämisessä ja käyttöön ottamisessa kaupungeissa. Tuetaan roolien vahvistumista ekosysteemityöllä. Hyödynnetään CIVITAS Eccentric –projektissa luotua kehikkoa MaaS –palvelujen käyttöön ottoon.

Vetovastuu: ITS Finland, Traficom

Muut tahot: Kaupungit, yritykset, joukkoliikennetoimijat  
2021

#### TP10. Automaattiliikenteen mahdollistaminen tavoitteena automaattiliikenteen tuotantokäyttö ja automaattiliikenteen kehittämisen ekosysteemi.

- a. Valmistellaan automaattiliikenteen tuotantokäyttöön kaupungeissa liittyvät fyysisen ja digitaalisen infran vaatimukset.
- b. Valmistellaan robottibussien tuotantokäyttöhankinta ajoneuvoineen ja operointeineen, mahdollisesti tehdään hankinta. Kaupunkien yhteisillä hankinnoilla saavutetaan synergioita, luodaan markkinoita ja vaikuttavuutta.

Vetovastuu: Tampere, Turku

Muut toimijat:

2021 - 2023

## vi. Kokeiluilla kehityksen kärkeen

**Tulevaisuudessa liiketoiminnan kehitystä tukevat testialustat sekä edellytykset erilaiselle kokeilutoiminnalle tulevat olemaan entistä merkittävämpiä kansainvälisiä kilpailutekijöitä.** Yritykset suuntaavat sinne, missä niillä on parhaat lähtökohdat ratkaisujen kehittämiseen, kokeilemiseen ja skaalaamiseen. Erityisesti nuorille yrityksille ensimmäiset markkinareferenssit ovat hyvin arvokkaita tuottaen kokemuksia ratkaisujen toimivuudesta aidoissa ympäristöissä.

**Suomea on pitkään arvostettu liikenteen pioneerimaana, jossa viranomaiset ja yritykset tekevät saumatonta yhteistyötä liikennealan kehittämiseksi.** Joustavat ja asiakaspalvelulähtöiset viranomaiset yhdistettynä kokeilulähtöiseen yritystoimintaan ovat luoneet kulttuurin, jossa pilotteja ja demonstraatioita kyetään käynnistämään nopeasti.

**Aktiivisesti toimivat verkostot ja ekosysteemityö tukevat yhteistyön kehittymistä ja vahvistavat kulttuuria.** Verkostomaisessa toimintamallissa pilottien ja demonstraatioiden lisäksi luodaan edellytyksiä yritysten yhteistyölle, yritysten yhteistyönä syntyvien laajempien ratkaisuiden rakentamisena kansainvälisille markkinoille sekä kansainvälisiin hankkeisiin, kuten EU-rahoitteisiin hankkeisiin osallistumiselle. EU-hankkeet

ovat yksi keskeisimmistä tavoista suomalaisille yrityksille saada kontakteja kansainvälisiin toimijoihin ja esitellä hankkeiden kautta osaamistaan.

**Pilotit ovat ensiarvoisen tärkeitä ajassa, jolloin liikenne muuttuu nopeammin kuin koskaan ennen.** Muutokset käyttövoimissa, liiketoimintamalleissa, kuluttajien asenteissa, digitalisaation ja datan hyödyntämisessä sekä talouskehityksessä ja vihreässä elvytyksessä asettavat aiemmat liikenteen opit ja parhaat käytännöt suurennuslasin alle. Reaalimaailman olosuhteissa toteutettavat pilotit taas tarjoavat näkemyksiä ja oppeja, joita ei muilla keinoin kyetä saavuttamaan.

**Liikennealan kasvun tukemiseksi tarvitaan sekä teknologian että palvelujen kehittämiseen soveltuvia alustoja.** Alustaekosysteemin tulisi olla riittävän kattava ja monipuolinen huomioiden erilaisten toimijoiden tarpeet. Lisäksi kullekin alustalle tulisi määritellä selkeä tarkoitus, pelisäännöt, toimintaperiaatteet ja markkinointitoimet. Aktiivinen kokeilutoiminta vaatii toimijoita, jotka markkinoivat, fasilitoivat ja kehittävät alustoja.

**Kaupungeilla on keskeinen rooli kokeilutoiminnan mahdollistajana.** Kaupunkikehittämisen hankkeisiin on usein kytketty innovaatio- tai kokeiluelementtejä, joilla kaupungit etsivät uusia ratkaisuja tunnistettuihin haasteisiin. Kokeilut tuottavat arvokasta tietoa ja oppeja myös kaupungeille. Kaupunkien hankkeiden puitteissa tapahtuvissa kokeiluissa ja hankinnoissa tulee kiinnittää huomiota mekanismeihin, joilla menestyksekkäät ratkaisut skaalataan isompaan mittakaavaan.

**Alustoja rakennettaessa tulisi tunnistaa Suomen kansainväliset vahvuudet ja erottautumistekijät.** Tällaisia ovat esimerkiksi arktinen sijainti, olosuhteet ja näihin liittyvä osaaminen sekä Suomen edistyksellinen kokeiluihin ja palvelukehitykseen kannustava toimintakulttuuri ml. lainsäädäntö. Näitä vahvuuksia on jo hyödynnetty laajasti, joista esimerkkeinä isojen rengas- ja autonvalmistajien käyttöön rakennetut testialueet Lapissa, vuonna 2017 avattu Aurora-älytie Muoniossa, autonomisen meriliikenteen testausalue ”Jaakonmeri” sekä lukuisat kaupunkiympäristöihin rakennetut testaus- ja kokeiluympäristöt. Viime vuosina Business Finlandin Testbed Finland -konseptia on kehitetty mm. seuraavissa hankkeissa: Aurora Snow Box, SmartRail, ITS Factory, Jätkäsaari Mobility Lab. Suomessa on myös kokeiltu useita älykkään maaseudun liikkumisen ratkaisuja mm. Open Arctic MaaS ja FIT ME! -hankkeissa.

**Kokeiluissa ja testialustoissa tulee jatkossa huomattavasti nykyistä vahvemmin keskittyä synergioiden ja skaalautuvuuden mahdollistamiseen, jolloin onnistuneet kokeilut synnyttävät uusia palveluja.** Valtakunnallista tiedonvaihtoa, synergioiden löytämistä ja markkinointia edistää mm. Traficom, joka kokoaa yhteen testiympäristöjä, kokeiluja ja hankkeita. Jatkossa on tarpeen synnyttää nykyistä suurempia kokeiluja sekä varmistaa kokeilutulosten hyödyntäminen selkeän omistajuuden kautta. Julkisen sektorin pilotit tulisi kytkeä kestävyystavoitteisiin ja laatia pilottien arvioinniksi yhtenäinen vaikuttavuusmittaristo. Kokeilun mahdollinen liiketoimintapotentiaali ja ratkaisun asiakkaat tulisi kytkeä mukaan jo alkuvaiheessa.

**Liikennevakuutus kytkeytyy usealla eri tavalla liikenteen megatrendien käytännön sovelluksiin ja parhaimmillaan toimii mahdollistajana kokeiluille ja palvelukehitykselle.** Suomessa esimerkiksi automaattiautojen käyttöönottoa on edistänyt tiivis ja mahdollistava yhteistyö testaajien ja liikennevakuuttajien välillä. Vakuutusjärjestelmä vaatii jatkuvaa kehittymistä uusien teknologisten innovaatioiden ja palvelumallien johdosta. Liikennealan kasvuohjelman puitteissa onkin perustettu Liikennevakuutusjärjestelmän kattavuus liikenteen murroksessa -yhteistyöfoorumi, joka toimii alustana keskustelulle alan tulevaisuudesta sekä toimijoiden mahdollisten tarpeiden esiintuomiselle. Tämä edistää alan yhteisen ymmärryksen lisäämistä ja tarpeiden tunnistamista aikaisessa vaiheessa. Foorumin tavoitteena on luoda yhteisiä käytäntöjä ja ohjeita, jotta liikennealan hankkeisiin ei muodostuisi pullonkauloja tai esteitä vakuuttamisen takia.

## ATOIMENPITEET 2021-2023

### TP11:

**Kehitetään kestävän liikenteen kokeilutoimintaa niin kaupunki- kuin testialueilla yhdessä alan yritysten kanssa.**

- a. Valitaan yhdessä kehitettävät kaupunki- ja testialueet, joille määritetään tavoitteet, toimintasuunnitelma, markkinointi sekä sitoutuminen niin julkiselta sektorilta kuin yrityksiltä. Kokeilualueiden verkoston synnyttämisessä hyödynnetään kaikki jo olemassa olevat käytänteet ja infrastruktuurit.
- b. Laaditaan liikennealan kansallinen kokeiluohjeistus, joka edesauttaa liikennealan pilottien vaikuttavuutta, kustannustehokkuutta, liiketoimintapotentiaalia sekä ympäristövaikutuksia. Ohjeistuksessa huomioidaan mm. valtakunnallinen tiedonvaihto, synergiat, olemassa oleva data ja opit sekä markkinoiden edistäminen. Parannetaan testauslupien hakemiseen liittyvää viranomaisinformaatiota.

Vetovastuu:

muut: Traficom, Business Finland, ITS Finland, kaupungit, Motiva, yritykset  
2021

### TP12:

**Jatketaan Liikennevakuutusjärjestelmän kattavuus liikenteen murroksessa - yhteistyöfoorumien työtä.** Tavoitteena on varmistaa, että liikennevakuutusjärjestelmä mahdollistaa uusien innovaatioiden testaamisen ja varhaisen käyttöönoton Suomessa ja näin antaa kilpailuetua kotimaisille palvelukehittäjille ja houkuttelee kansainvälisiä testaajia Suomeen.

Vetovastuu: Liikennevakuutuskeskus

muut: ITS Finland, LVM, Traficom, vakuutusyhtiöt ja toimialan yritykset  
käynnissä - 2023

## vii. Julkisilla hankinnoilla markkinareferenssejä ja skaalautumista

**Julkisilla hankinnoilla on tärkeä rooli liikennealan uudistumisessa sekä yritysten kehitystyön ja kestävän kasvun tukemisessa.** Liikenteen julkisten hankintojen yhteenlaskettu arvo on noin neljä miljardia euroa vuodessa. Hallitusohjelman mukaisen kymmenen prosentin käyttäminen uusien innovatiivisten edelläkävijäratkaisujen hankintaan muodostaisi 400 miljoonan euron kysyntäruiskeen yritysten innovaatioiden kehittämiseen. Julkisilla hankinnoilla on mahdollisuus tukea vähähiilisiä ja kiertotalouden mukaisia ratkaisuja.

Yritysten osaaminen automaatioissa, IoT:ssä, massadatassa, data-analytiikassa, tekoälyssä jne. tarjoaa uusia ratkaisuja tuttuihin haasteisiin. Merkittävässä hankinnoissa ja investoinneissa pienetkin parannukset voivat tuottaa huomattavia parannuksia kokonaistuottavuudessa ja -vaikuttavuudessa. Yritys saa mahdollisuuden uuden tuotteen kehitykseen ja hankkii arvokkaan referenssin kansainvälisessä kilpailussa menestymiseen.

**Hankintaosaamisen kehittäminen ja toimijoiden välisen tiedonvaihdon lisääminen** ovat keskeisessä asemassa kustannustehokkaiden ja liiketoimintaa edistävien ratkaisujen hankinnassa. Onnistuneet hankinnat edellyttävät monipuolisen keinovalikoiman lisäksi myös riittäviä hankintaresursseja sekä teknologiosaamista. Toimintakulttuurin tulisi kannustaa innovatiivisten julkisten hankintojen ja uudenlaisten ratkaisujen käyttöön niin, etteivät hankinnat jää tekemättä riskien pelossa. Suomalaisia hankintayksiköitä tulisi saada mukaan EU-rahoitteisiin PCP/PPI –hankkeisiin.

**Aktiivinen markkinavuoropuhelu tilaajatahojen ja palveluntuottajien välillä on olennaista tarpeiden ja tarjoaman määrittelyssä ja mahdollisuuksien tunnistamisessa.** Näitä tavoitteita kristallisoivia keskusteluja

tarvitaan sekä strategisella tasolla että yksittäisten hankintojen valmisteluvaiheessa. Strategiset mahdollisuudet tunnistetaan ennakoiden, mikä tarjoaa yrityksille reagointiaikaa kehittää uusia tarpeisiin vastaavia ratkaisuja. Markkinavuoropuheluiden tulisi saavuttaa mahdollisimman monipuolinen joukko yritystoimijoita ja hankinnoissa on tärkeää huomioida myös pienempien yritysten mahdollisuus osallistua kilpailutukseen.

Ekosysteeminen toiminta edellyttää tilaajien ja toimittajien välistä luottamusta ja avoimuutta. Hankintaprosessissa on myös hyväksyttävä, että innovaatioiden synnyttämiseksi tarvitaan useita iteraatiokierroksia. Olennaista on kehittää tiedonvaihtoa ja jakaa oppeja hyvistä ja huonoista kokemuksista. Menettelyt tulisi rakentaa sellaisiksi, että ne ovat myös yrityksille mielekkäitä resurssien käytön kannalta. Allianssi-mallista on hyviä kokemuksia useissa laajamittaisissa hankkeissa.

**Hankintojen kohteiden määrittely ja kilpailutuksessa käytettävät kriteerit vaikuttavat olennaisesti innovatiivisten ratkaisujen pääsyyn julkisorganisaatioiden markkinalle.** Lähtökohtaisesti tulisi hankkia ratkaisuja tavoitteisiin pääsemiseen ja tunnistettuihin haasteisiin, ei tarkkaan määriteltyjä suorituksia tai toteutustapaa. Hankinnoissa tulisi myös ottaa huomioon valmiudet tulevaisuuden ratkaisuja varten, vaikkei niitä vielä heti toteutettaisikaan. Kyseeseen voi tulla mm. varautuminen liikenteen automaation ja sähköistymiseen sekä digitaalisen datan tuotantoon ja jakamiseen.

**Sopimusmallien ja immateriaalioikeuskäytäntöjen tulee kannustaa yrityksiä innovoimaan, ja varmistaa samalla markkinoiden toimivuus.** Tilaajan ja toimittajan tulee löytää tasapaino hankinnan aikana syntyvien uusien innovaatioiden omistukseen, jotta yritykset saavat kannusteen ja hyödyntämisoikeuden kehittämiensä ratkaisujen laajempaan kaupallistamiseen. Liikenteen digitalisoituminen lisää tarvetta käyttää avoimiin standardeihin pohjautuvia rajapintamäärittelyjä ja tietomalleja, jotka mahdollistavat ratkaisujen nopean skaalautumisen. Ne mahdollistavat liitettävyyden ekosysteemin muihin osiin tukien tilaajan riippumattomuutta yhdestä toimijasta.

**Kestävä elvytys tarjoaa kohteita myös innovatiivisten julkisen hankintojen hyödyntämiseen sekä vientiin skaalautuvien ratkaisujen kehittämiseen.** Yrityksiä tulisi myös tukea osallistumaan kansainvälisiin tarjouspyyntöihin, sekä keräämällä informaatiota vireillä olevista hankkeista keskeisillä markkinoilla yritysten saataville että varmistamalla kotimaisten referenssien hyödyntäminen ponnahduslautana kansainvälisille markkinoille.

Liikennealan hankintaosaamista on kehitetty sekä KEINO-osaamiskeskuksen puitteissa että Business Finlandin innovatiivisia julkisia hankintoja tukevan rahoituksen puitteissa. Hyviä kokemuksia on saatu mm. konkreettien hankkeiden yhteydessä toteutetusta sparrauksesta. Kansallinen julkisten hankintojen strategia julkaistiin syyskuussa 2020.

## TOIMENPITEET 2021-2023

### TP13:

**Liikenteen toimiala toimii edelläkävijänä strategisten julkisten hankintojen ohjelman täytäntöönpanossa tavoitteena saada julkisista hankinnoista tehokkuutta ja kilpailuetua.** Hankintalinjaukset kytketään strategisemmän tason suunnitelmiin ja kehitetään markkinavuoropuhelua. Kestävyydsvaikutukset tulisi mahdollisuuksien mukaan kytkeä koko hankinnan elinkaaren ajalta osaksi julkisten hankintojen arviointia<sup>52</sup>. Käydään aktiivista markkinavuoropuhelua tarjolla olevista ratkaisuista ja käytetään hankkeita kehitysalustoina uusille liiketoimintaa luoville ratkaisuille.

Vetovastuu: Liikennehallinnonala, kaupungit, kaupungit ja kunnat

Muut: KEINO, Business Finland, Kuntaliitto

---

<sup>52</sup> Parhaillaan vireillä on VN TEAS -hanke ”Hiili- ja ympäristöjalanjäljen sisällyttäminen hankintoihin – lainsäädäntö ja hankintojen mittaaminen.

**TP14:**

**Kohdennetaan KEINO-osaamiskeskuksen sekä Business Finlandin innovatiivisten julkisten hankintojen kehittämistyötä Liikennealan kestävän kasvun ohjelmassa ja jatkuvassa vuoropuhelussa toimialan kanssa tunnistettaviin hankintojen kehittämisalueisiin.** Liikenteen toimiala hyödyntää aktiivisesti innovatiivisten julkisten hankintojen kansallisen osaamiskeskuksen tarjoaman asiantuntija-avun. Osaamiskeskuksen avulla kehitetään kasvuohjelman tavoitteita tukevia modulaarisiin tuotteisiin ja rajapintoihin perustuvia toimintamalleja, jotka mahdollistavat toimivat markkinat ja kannustavat yrityksiä TKI - investointeihin.

Vetovastuu: KEINO-osaamiskeskus, Business Finland  
käynnissä – 2023

## **viii. Digitaalinen tieto hyötykäyttöön**

**Tiedon kerääminen ja saatavuus ovat innovaatiotoiminnan, kasvun ja yhteiskunnan läpinäkyvän kehityksen kannalta keskeinen tekijä.** Tietovarannot yhdistettynä jatkuvasti kehittyviin isojen tietomassojen hyödyntämismenetelmiin tarjoavat aivan uudenlaisia mahdollisuuksia elinkeinoelämälle ja yhteiskunnalle. Tietoa ja sen hyödyntämistä ei tulisi nähdä muusta kehittämisestä erillisenä kokonaisuutena, vaan se tulisi huomioida osana kaikkia liikennealan kasvuun tähtääviä toimia.

**Tällä hetkellä liikennealan tietopääoma on hajallaan eri toimijoilla sekä yksityisellä että julkisella sektorilla ja se on rakentunut vuosien varrella siilomaisesti toimijoiden roolien mukaan.** Alustatalouden ratkaisut ja uudet toimijat haastavat sekä vallitsevat toimijarakenteet että liikennealan nykyiset tietorakenteet. Uudet radikaalit innovaatiot syntyvät usein yhdistämällä uudella tavalla eri toimialoilla olevaa tietoa. Erityisen kiinnostavia ovat liikenne-, tietoliikenne-, energia- ja rakennetun ympäristön sektoreiden rajapinnoista löytyvät palvelukehitysmahdollisuudet. Eri toimijoiden rooleista on tarpeen laatia pelisäännöt, jotta siilot voidaan purkaa ja tietoja hyödyntää.

**Koko liikennejärjestelmän uudistuminen pohjautuu datapohjaisiin palvelu- ja teknologiainnovaatioihin.** Liiketoiminnallisten edellytysten ja kasvun takaamiseksi on varmistettava tietovarantojen laatu ja saatavuus. Liikenteen digitalisoinnissa tulee siirtyä paikallisista liikennemuotokohtaisista ratkaisuista ensin valtakunnalliseen liikennejärjestelmätasoiseen toteutukseen ja sitten dataroamingiin perustuviin kansainvälisiin ratkaisuihin. Avoimilla rajapinnoilla ja yhteentoimivuudella mahdollistetaan skaalautuvien ratkaisujen kehittäminen. Liikenne- ja logistiikkapalveluiden kehittäminen voidaan dataa hyödyntämällä kytkeä hiilijalanjäljen pienentämiseen ja sen todentamiseen, mikä toimii kilpailuetuna kansainvälisillä markkinoilla.

**Yritysten kasvun näkökulmasta eri toimijoiden välisen yhteistyön tiivistäminen on tärkeää.** Tässä kehitystyössä virtaviivaistetaan ja tuotteistetaan liikennealan tietopääomia ja määritetään mm. tietorajapintojen, niiden toimintalogiikan sekä tietojen hyödyntämisen säännöt. Digitalisaatioasteen nostaminen vaatii toteutuakseen laajan dataekosysteemin ja sen osakosysteemejä, jotka kytkevät toimijat keskenään yhteisen arvonluonnin, digitaalisten datan markkinapaikkojen ja kaupallisten tavoitteiden muodossa.

**Tulevaisuudessa käyttäjille tarjotaan monipuolisempia mahdollisuuksia luovuttaa vapaaehtoisesti henkilökohtaista dataa palveluntuottajille.** Tällaiset Omadata-toimintamallit avaavat kehitystä uusille sovellus- ja palvelurakenteille, joissa yksilöllä on nykyistä parempi päätäntävalta hänestä kerättyyn dataan ja sen hyödyntämiseen. Näin syntyy uusia mahdollisuuksia kehittää datan vastuullista käyttöä liiketoiminnassa.

Samalla tarjoutuu mahdollisuuksia liiketoimintamallien luomiseen, jotka ohjaavat käyttäjiä vähäpäästöisiin palveluihin.

Suomi on toiminut aktiivisena vaikuttajana EU:n datapolitiikan ja -sääntelyn kehittämisessä. Suomen tietopolitiikan yhtenä keskeisenä lähtökohtana on ollut käyttäjälähtöisyys ja hajautettu tiedonhallintamalli. **Edelläkävijyys datan hyödyntämisessä sekä tarjolla olevat tietoaineistot ja selkeä toimintaympäristö houkuttelevat myös kansainvälisiä toimijoita** ja madaltaa kynnyistä investoida tutkimukseen ja tuotekehitykseen sekä kokeiluihin ja tuotantoon Suomessa. Kyber- ja tietoturvallisuuden merkitys laitteiden ja palveluiden laadulle ja toimintavarmuudelle kasvaa digitaalisessa yhteiskunnassa. Suomen vahva osaaminen tietoturvassa on kilpailutekijä globaaleilla markkinoilla.

Kestävän kasvun ohjelman tavoitteita tukee myös se, että eri yhteistyöfoorumien ja rahoitusinstrumenttien avulla kannustetaan toimijoita tiedon hyödyntämisen ympärille syntyvien ekosysteemien kehittämiseen.

## TOIMENPITEET 2021-2023

### TP15:

**Jatketaan liikennealan tiedon avaamista liiketoiminnan pohjaksi, ml. dynaaminen data sekä käyttörajoitetun datan hyödyntäminen. Edistetään liikennetiedon ekosysteemien sekä hajautetun liikennetiedon markkinoiden syntymistä.** Tavoitteena on mahdollistaa datan kaupallistamisen sekä kilpailukykyisten ratkaisujen kehittämisen vientimarkkinoille.

Osana kokonaisuutta mm.

- Luodaan selvät ja avoimet pelisäännöt datan käyttöön, jakamiseen ja vaihdantaan sekä koko ekosysteemin kehittämiseen.
- Uudistetaan eri liikennemuotojen nykyiset järjestelmät, digitalisoidaan kaupunkien liikennejärjestelmät, kehitetään yritysten kyvykkyksiä sekä mahdollistetaan nämä kaikki yhdistävä ekosysteemikehitys tarvittavine tiedonvaihtolustoineen.
- Luodaan liikennejärjestelmän digitaalinen kaksonen alkaen liikenteen hallinnasta ja kaupunkiympäristöistä. Tämän päälle voidaan kehittää sekä kaupunki-että valtakunnallisen tason simulointeja tukemaan päätöksentekoa eri hankkeissa.
- Luodaan liikenteen avoimen datan hyödyntämisprojektien showroom, jolla osoitetaan datan avaamisen mahdollisuudet, sekä kehitetään mekanismit parhaiden projektien ja niissä tehtyjen kriittisten askelten tunnistamiseen.

Vetovastuu: LVM, Traficom, Traffic Management Finland, yritykset

muut: LVM:n hallinnonala, kaupungit ja kunnat, yrityssektori, ratkaisukehittäjät, Sitran reilu datatalous –hanke, Aurora AI –hanke.

2021 - 2023

### TP16:

**Kehitetään ja toteutetaan eri toimijoiden yhteistyömalli yli sektorien menevien tietovarantojen hyödyntämiseksi palvelukehityksessä (esimerkiksi liikenne, energia ja asuminen).** Toimenpiteessä käydään läpi mitkä ovat tietovarannot, joiden pitäisi liikkua sektorien yli sekä miten tietovarantojen avulla kytketään yhteen asuminen, infra, palvelut ja energiajärjestelmät yhteentoimivaksi systeemiksi. Huomioidaan EU:ssa vireillä oleva sääntelykokonaisuus sekä tuodaan näkemyksiä EU-vaikuttamisen tueksi.

Vastuu: Rakennustietosäätiö RTS

muut: mm. Traficom, Energiateollisuus, Traffic Management Finland,

Väylävirasto, Tilastokeskus, Business Finland, ITS Finland, AuroraAI-hanke

2021 - 2023

### 4.3. Jatkuva ekosysteeminen yhteistyö

Tiedon määrän ja saatavuuden nopea kasvu, viestintäteknologian kehitys sekä arvoverkostojen globalisoituminen ovat jo muuttaneet innovaatiotoiminnan logiikkaa. Uusien ideoiden syntyminen ja käyttöönotto on muutosten myötä mahdollista kaikkialla maapallolla, mistä johtuen kilpailu on nykyään aidosti globaalia. Globaalin toimintaympäristön muutokset korostavat systeemisen lähestymistavan, yhteistyön ja avoimuuden merkitystä innovaatioiden syntyprosessissa. **Tämä toteutuu parhaiten yritysten, tutkimuslaitosten, julkisen sektorin, kuluttajien ja muiden toimijoiden tiiviissä vuorovaikutuksessa eli innovaatio- ja liiketoimintaekosysteemeissä.**<sup>53</sup>

Kansainvälisen kasvu edellyttää ainutlaatuisuutta, keskittymistä tarkasti harkittuihin markkinasegmentteihin ja kansainvälisiä suhdeverkostoja. Merkittävin liiketoimintapotentialiaali on Suomen rajojen ulkopuolella ja verkostoihin ja yhteistyöfoorumeihin kytkeytyminen on kasvua tavoitteleville yrityksille tärkeää. Markkinoimalla suomalaista liikennealan osaamista laajempina kokonaisuuksina sekä Suomen houkuttelevuutta liiketoimintaympäristönä yhteisin viestin, kasvatetaan koko toimialan näkyvyyttä sekä luodaan Suomen liikennealan yhteistä brändiä.

Toimenpidekokonaisuuden toimilla pyritään

- Kiihdyttämään liikennealalla jo käynnistynyttä ekosysteemistä yhteistyötä liiketoimintaekosysteemien syntymiseksi sekä kansainvälistämiseksi.
- Rakentamaan yhtenäistä liikennealan kasvutarinaa kansainvälisen näkyvyyden lisäämiseksi sekä kansainvälisten kumppaneiden ja sijoittajien houkuttelemiseksi.

### ix. Yritysvetoiset kestävä kasvun ekosysteemit viennin vetureiksi

**Liikennealan kestävä kasvun ohjelman johtoajatuksena on tuoda ekosysteemisen ajattelun perusopit ja jo kehitetyt parhaat käytännöt laajasti liikennealan kehittämisen ja kansainvälistymisen työkaluiksi.**

Ekosysteemikehitys liikennesektorilla on käynnissä luvussa 3.1 kuvatusti ja sitä on tuettu voimakkaasti myös Business Finlandin rahoituksen kautta. Potentiaalisia uusia ekosysteemejä on tunnistettu eri toimijoiden yhteistyönä ja näiden kehittyminen liiketoimintaekosysteemeiksi edellyttää systemaattista työtä ja panoksia. Ekosysteemikehitystä edistetään myös erityisesti Viennin ja kansainvälisen kasvun ohjelman toimilla ja eri toimijat ovat laatineet laajempia ekosysteemikartoituksia ja oppaita ekosysteemien kehittämisestä<sup>54</sup>.

Yksityisen ja julkisen sektorin sekä tutkimusorganisaatioiden välisen yhteistyön tukeminen edellyttää vielä roolien kirkastamista erityisesti julkisten toimijoiden osalta, jotta PPP-yhteistyöstä tulee yritysten näkökulmasta aito mahdollisuus. Yritysvetoisen kasvun ja viennin näkökulmasta julkisen toimijan tulisi edistää yritysten tuotekehitystä, kilpailukykyä ja markkinareferenssien hankkimista kilpailuttamalla yrityksiä tarpeeksi kunnianhimoisilla vaatimusmäärityksillä ja omaksua markkinoilla enemmän ”vaativan ja osaavan palvelujen ostajan” roolia kuin kehittämisresursseja itselleen keskittävän toimijan roolia. Tämä edellyttää myös tavoitetta tukevaa tulosohjausta.

---

<sup>54</sup> mm. Internationally significant innovation and growth ecosystems in Finland  
<https://teknologiateollisuus.fi/sites/default/files/2020-01/Internationally%20significant%20innovation%20and%20growth%20ecosystems%20in%20Finland.pdf>,  
Kasvuportfolio 2.0, Ecosystem Handbook

Ekosysteemitöimien lisäksi jatketaan aktiivisesti liikennesektorin toimijoiden verkottamista keskenään yhteisen tavoitetilan ja liikennetoimialan vision rakentamiseksi. Samalla luodaan pohjaa uusien kumppanuuksien ja liiketoimintamallien syntyäiseksi sekä startupien ja suuryritysten yhteistoiminnalle sekä verkostomaisten kokonaisuuksien kehittämislle.

### Toimenpiteet 2021-2023

#### TP17:

**Kansainvälisen liiketoimintapotentiaalın realisoiminen.** Aktiivisten liiketoimintaekosysteemien laajentaminen aidosti kansainvälisiksi kokonaisuuksiksi, fokusoiden erityisesti kestävään kasvuun. Ml. Kansainvälinen orkestrointiosaaminen, yhteinen visio, toimijoiden roolit ja vastuut, kytkökset globaalien liiketoimintaekosysteemien orkestrointiin, mahdollisuudet liiketoiminnan skaalaamiseen ja rahoitusmahdollisuuksien riittävyys Suomessa & EU:ssa. Selvitetään mahdollisuudet uusien toimintamallien pilotointiin liikennealan ekosysteemeissä osana Viennin ja kansainvälisen kasvun ohjelmaa.

Vetovastuu: BF

Muut: Veturiyritykset, ekosysteemien avaintoimijat, rahoittajat ja tutkimuslaitokset  
2021 - 2023

#### TP18:

**Toteutetaan tunnistettujen kasvuekosysteemien yhteistä ja koordinoitua kehittämistä,** mm. jatkuvan fasilitoiminnan, tiedonjaon ja ekosysteemin kypsyyssasteen mukainen ohjausmalli. Edelleen varmistetaan liikenteen alaan vahvasti vaikuttavien ja ekosysteemejä poikkileikkaavien teemojen integrointi kehitystyöhön, kuten drone-liiketoiminta, tekoäly, alustatalous, automaatio ja kyberturvallisuus. **Hyödynnetään laadittuja ekosysteemioppaita liikennetoimialan ekosysteemien kehittämislssä ja jaetaan liikennetoimialan kasvuekosysteemien parhaita käytäntöjä laajamittaisesti.** Lisätään tietoisuutta toimivaksi todetuista ekosysteemien toteutustavoista sekä saatetaan parhaat käytännöt yleisiksi käytänteiksi.

BF, Ekosysteemien koordinaattori(t)

2021 - 2023

## x. Yhteinen kansainvälinen markkinointi

Yhteistyöfoorumit ja verkostot toimivat ovenavaajien roolissa ja nopeuttavat pääsyä uusille markkinoille. Kasvu edellyttää sopivien paikallisten kumppaneiden löytämistä. Lisäksi hyödynnetään paikallisen liiketoimintakulttuurin tuntevia vientiverkostoja sekä kohdennettuja korkean tason vienninedistämismatkoja.

**Liikennealan yhteinen kasvutarina ja sitä tukeva kasvuohjelma luovat näkymää liikenteestä kasvutoimialana ja ennakoitavuutta sekä houkuttelee investointeja.** Kasvutarinaan kytketyt kokeilualustat auttavat säilyttämään yritysten TKI –toiminnot Suomessa. Yritykset hakeutuvat alan johtavan osaamisen, yritysmönteisen ympäristön ja vetovoimaisten yrityskeskittymien äärelle. Näin on mahdollista saada myös kansainvälisten yritysten tuotekehityspanostuksia ja tutkimuslaitosten ”Center of Excellence” TKI –keskuksia Suomeen.

**Suomalaisen osaamisen ja innovaatioiden tuloksellinen markkinointi ja myynti ponnistaa tunnistetusta kilpailukyvästä, voittavista ekosysteemeistä ja menestystarinoista.** Suomalaiset kasvuekosysteemit ja niihin kuuluvat yritykset tarjoavat aitoa lisäarvoa kansainvälisillä markkinoilla. Yhteinen tarina hyödyttää kaikkia alan toimijoita. Teknologivetoisen markkinoinnin sijaan luodaan yhteisiä keinoja kansainvälisesti kiinnostavien



tarinoiden muodostamiseksi Suomen vahvuuksien ympärille. Yksittäisillä yrityksillä on paremmat mahdollisuudet kansainvälisten myyntikanavien avaamiseen osana laajempaa ja uskottavampaa tarjoomaa. Yhteinen viesti rakennetaan niin, että yritykset voivat käyttää sitä osana omaa markkinointiaan. Näin jokaisen toimijan viestintä tukee myös alan muita yrityksiä. Uskottava ja kiinnostava kasvutarina myös houkuttelee tehokkaammin kansainvälisiä yrityksiä, tutkimuslaitoksia ja investointeja.

Liikennealan kansallisen kasvuohjelman puitteissa on vuoden 2020 alkupuolella lanseerattu Future Mobility Finland –portaali Suomen liikennetoimialan kasvutarinaa ja yhteistä markkinointia varten. Business Finland on laatinut osana Smart Mobility Finland -ohjelmaa erilaisia kokonaistarjoamia<sup>55</sup> ja panostanut voimakkaasti suomalaisten toimijoiden markkinapotentiaalin hyödyntämiseen.

Alan kansainvälistämiseen hyödynnetään korkean tason vienninedistämisvierailut sekä kaikki kansainvälisiin foorumeihin ja messuihin osallistuvat tahot ja hyödynnetään myös kansainvälisten konferenssien isännyydet.

## TOIMENPITEET 2021-2023

### TP19:

**Jatketaan Suomen liikennealan vetovoimaisen yhteisen tarinan, markkinointistrategian ja –materiaalin kehittämistä erityisesti Future Mobility Finland -sivustoa hyödyntäen. Osana tätä:**

- Kootaan liikennealan ekosysteemien ja niiden toimijoiden keskeiset tiedot ja markkinointimateriaali Future Mobility Finland –sivustolle, josta ne ovat helposti saatavilla ja kaikkien toimijoiden hyödynnettävissä.
- Kehitetään testialueiden yhteistä näkyvyyttä kansallisesti ja kansainvälisesti.

Vetovastuu: ITS Finland

Muut: TEM, LVM, Business Finland, liikennehallinto, Pääkaupunkiseudun Smart & Clean -säätö, kaupunkien elinkeino-yhtiöt

Käynnissä

### TP20:

**Selvitetään keinoja entistä tiiviimpään liikennealan yritysten kv-markkinointiin ja tuetaan yhteistyötä soveltuvilla keinoilla. Tavoitteena koordinoitusti markkinoida ja myydä kasvuekosysteemien validoituja ratkaisuja kansainvälisille markkinoille.**

Vetovastuu: Business Finland, ITS Finland

Muut: elinkeino-yhtiöt, yritykset

2021

### TP21:

**Tiivistetään yhteistyötä Nordic Innovationin sekä muiden Pohjoismaiden ja Viron kanssa yhteisen kestävä liikenteen brändin edistämiseksi ja pohjoismaisten kestävä liikenteen ja kiertotalousratkaisujen yhteiskehittämiseksi. Selvitetään mahdollisuudet pohjoismaisen liikennealan hiilikädenjälkimallin laatimiseen.**

Vetovastuu: Liikenteen kiertotaloushanke ja pohjoismaiset ITS-yhdistykset

2021 - 2022

---

<sup>55</sup> mm. [Smart Ships, Smart ports and maritime logistics](#), valmisteilla Intelligent Vehicle & Mobility Solutions.

# 5. Toimeenpano, mittaaminen ja seuranta

Kasvuohjelman toimeenpanossa on tärkeää, että julkiset toimijat, yritykset ja tutkimusala sitoutuvat yhdessä tiekartan toimenpiteiden laajamittaiseen toteuttamiseen. Edelläkävijämarkkinan luominen ja voittavien ekosysteemien rakentaminen vaativat pitkäjänteistä ja systemaattista työtä sekä panostuksia kaikilta osapuolilta. Hallitusohjelmassa asetetaan kunnianhimoiset tavoitteet kansainvälisten miljardiluokan ekosysteemien syntyyn, ja liikennealan kestävän kasvun ohjelma on liikennesektorin keskeinen työkalu tavoitteeseen pääsemiseksi.

## 5.1. Toimeenpanon organisointi

Toimeenpanon seurannan organisointi, vastuuttaminen ja eri osapuolten sitouttaminen varmistavat toimeenpanon laadukkuuden ja vaikuttavuuden. Seuraavassa on kuvattu toimeenpanon seurantaan koskevan organisoinnin avainkohdat. Toimeenpanossa hyödynnetään Liikennealan kansallista kasvuohjelmaa varten luotua organisointia:

1. Kasvuohjelma otetaan työkaluksi suunniteltaessa alan tulevaisuutta suuntaavia strategioita, ohjelmia, ohjeistuksia ja erilaisia hankkeita ja osallistuvat organisaatiot resursoivat toimenpiteiden täytäntöönpanon.
2. Toimeenpanoa seuraa aiemmin Liikennealan kansallisen kasvuohjelman ohjaukseen asetettu ohjausryhmä, joka seuraa toimenpiteiden edistymistä, päättää uusista ohjelmaan sisällytettävistä toimenpiteistä ja nimeää uusien tehtävien koordinoinnista vastaavat tahot. Ohjausryhmässä on edustus tutkimusalalta, valtio- ja kaupunkisektorilta sekä yrityksistä<sup>56</sup>.
3. Kasvuohjelman kokonaiskoordinaatiota johtaa ohjelmajohtaja, joka toimii myös ohjausryhmän sihteerinä. Kukin osallistuva organisaatio nimeää oman yhteyshenkilönsä kasvuohjelman toimeenpanoon. Kasvuohjelman ohjelmajohtaja ja nimetyt yhteyshenkilöt muodostavat kasvuohjelman toimeenpanoverkoston.
4. Kasvuohjelman täytäntöönpanosta ja vaikuttavuudesta teetetään ulkopuolinen arvio vuoden 2021 aikana<sup>57</sup>.
5. Kasvuohjelman seurantaan varten ylläpidetään ja kehitetään ajantasaista ohjelman informaationsivua, jossa esitetään kasvuohjelman toimenpiteet vastuutahoineen, aikatauluineen ja ajankohtaisine uutisineen<sup>58</sup>. Kasvuohjelman toimenpiteistä viestitään monikanavaisesti.
6. Ohjelmakauden aikana laaditaan pidemmän aikavälin suunnitelma yli hallituskausien ulottuvasta liikennealan liiketoiminnan ekosysteemisestä kehittämisestä ohjelmatoiminnan puitteissa.

---

<sup>56</sup> Ohjausryhmän kokoonpano: <https://tem.fi/liikenteen-kasvuohjelman-yhteystiedot>

<sup>57</sup> Arvioinnissa hyödynnetään [Liikennealan mittaristo ja tilannekuva: Ehdotukset kasvuohjelman arviointiin ja toimialan seuranta -raportin](#) suosituksia.

<sup>58</sup> <https://tem.fi/liikenteen-kasvuohjelma> ja <https://its-finland.fi/its-finland-ry/>

## 5.2. Kasvuohjelman mittaristo

Osana Liikennealan kansallista kasvuohjelmaa on laadittu liikenteen toimialan tilannekuvaa koskeva raportti sekä ehdotukset liikenteen kasvuohjelman mittaristoksi<sup>59</sup>. Näitä mittareita hyödynnetään Liikennealan kestävän kasvun ohjelmassa huomioiden toimenpiteiden kehittämisestä johtuvat tarvittavat päivitykset.

Kasvuohjelman vaikuttavuuden seurantaan käytetään seuraavia ohjelman keskeisimpiin tavoitteisiin (toimialan yritysvetoinen kehitys, kasvu ja kansainvälistyminen) kohdistuvia kärkimittareita:

1. **Liikennealan kestävä kasvu.** Tavoitteena on liikennealan yritysten kasvu, jota voidaan arvioida ensisijaisesti liikevaihdon kasvuna. Myös työllisyyden kasvu on tavoiteltavaa. Liikevaihdon tulisi kasvaa työllisyyttä enemmän, jotta työn tuottavuus kasvaisi. Liikennealan kasvun mittareina käytetään liikevaihdon ja työllisyyden vuosikasvua. Kasvun tulisi kohdentua kestävän liiketoiminnan aloille.
2. **Liikennealan vienti.** Tavoitteena on liikennealan tuotteiden ja palveluiden viennin arvo kasvu. Viennin arvon tulisi kasvaa enemmän kuin tuonnin arvon, jolloin maksutase on positiivinen ja kansantaloutta kasvattava.
3. **Tutkimus ja innovaatiotoiminta (TKI).** Liikennealan uudistuminen, kehittyminen ja kansainvälinen kilpailukyky syntyvät tutkimuksen, kehityksen ja innovaatiotoiminnan (ml. kokeilut ja pilotit). TKI-toiminnan kehityksestä kertovat T&K-rahoituksen muutos sekä uusien tuotteiden ja palveluiden osuus liikennealan yritysten liikevaihdosta.
4. **Digitalisaatio.** Tavoitteena on lisätä digitaalisen tiedon hyötykäyttöä liikennealalla, koska se tuo edellytyksiä liikennealan kasvulle, nykyisten tuotteiden ja palveluiden parantamiselle sekä uusien tuotteiden ja palveluiden kehittämiselle. Digitalisaation mittareina ovat big datan, avoimen datan ja yleisesti tiedon käytön määrä liikennealan yrityksissä.

Mittariston laadinnassa on tunnistettu haasteeksi toisaalta perinteinen toimialaluokitus (ks. luku 2.2) sekä mittariston laadinta todentamaan sitä, että kasvu ja vienti kohdentuvat nimenomaan kestäväan liiketoimintaan. Tältä osin mittaristo pyritään kehittämään jatkotyössä, huomioiden myös erityisesti kestäväan elvytykseen kehitettävät vaikuttavuusmittaristot.

---

<sup>59</sup> [Liikennealan mittaristo ja tilannekuva: Ehdotukset kasvuohjelman arviointiin ja toimialan kehityksen seurantaan](#). Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisuja, Yritykset, 2020:25