

Liikennealan kestävän kasvun ohjelma 2021–2023

VALTIONEUVOSTON JULKAISUJA 2021:60

vn.fi



VALTIONEUVOSTO
STATSRÅDET

Valtioneuvoston julkaisu 2021:60

Liikennealan kestävän kasvun ohjelma 2021–2023

Valtioneuvosto Helsinki 2021

Julkaisujen jakelu

Distribution av publikationer

**Valtioneuvoston
julkaisuarkisto Valto**

Publikations-
arkivet Valto

julkaisut.valtioneuvosto.fi

Julkaisumyynti

Beställningar av publikationer

**Valtioneuvoston
verkkokirjakauppa**

Statsrådets
nätbokhandel

vnjulkaisumyynti.fi

Valtioneuvosto

© 2021 tekijät ja työ- ja elinkeinoministeriö

ISBN pdf: 978-952-383-646-4

ISSN pdf: 2490-0966

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2021

Liikennealan kestävän kasvun ohjelma 2021–2023

Valtioneuvoston julkaisu 2021:60

Julkaisija Valtioneuvosto

Tekijät Laura Eiro, ITS Finland ry, Marko Forsblom, ITS Finland ry, Natalia Härkin, työ- ja elinkeinoministeriö, Saara Reinimäki, liikenne- ja viestintäministeriö, Tiia Orjasniemi, liikenne- ja viestintäministeriö, Helinä Teittinen, liikenne- ja viestintäministeriö

Kieli suomi

Sivumäärä 75

Tiivistelmä

Liikenneala on merkittävien muutosten keskellä, joiden keskeisinä ajureina toimivat kaupungistuminen, päästövähennystavoitteet, alan innovaatiot ja teknologinen kehitys sekä yritysten markkinamahdollisuudet globaaleille markkinoille.

Liikennealan kestävän kasvun ohjelma 2021–2023 on julkisen ja yksityisen sektorin sekä tutkimusalan yhteistyössä valmisteleva kokonaisuus. Ohjelma tavoittelee liikenteen toimialan uudistumista ja alan vientivetoisen kasvun edistämistä ekologisilla, taloudellisilla ja sosiaalisesti kestäville ratkaisuille. Ohjelman päätavoitteena on realisoida toimialan vientipotentiaali ja synnyttää Suomeen 5–7 aktiivista liiketoimintaekosysteemiä sekä 10 000 kestävän kasvun työpaikkaa vuoteen 2025 mennessä.

Ohjelmaan on luotu yhteinen tavoitetila ja tulevaisuuskuva vuoteen 2030, kuvattu alan osaaminen ja toimintaympäristö, määritelty toimenpiteet lähivuosille sekä organisoitu ohjelman täytäntöönpano ja seuranta.

Ohjelma sisältää kymmenen strategista toimenpidettä seuraaviin kokonaisuuksiin:

- I. Toimintaympäristö kestäväälle kasvulle
- II. Skaalautuvia kestäviä ratkaisuja vientimarkkinoille
- III. Jatkuva ekosysteeminen yhteistyö

Kaikki toimenpiteet tähtäävät toimialan osaamisen ja yhteistyön systemaattiseen kehittämiseen sekä ekosysteemisellä työllä hyötyjen saavuttamiseen. Keskeisinä työkaluina ovat digitalisaation laaja keinovalikoima, fossiilittomat käyttövoimat kaikissa liikkumisen ja kuljettamisen muodoissa sekä erilaiset sektorirajat ylittävät tuote- ja palveluinnovaatiot.

Asiasanat liikenne, kasvu, elinkeinopolitiikka, ekosysteemit

ISBN PDF 978-952-383-646-4

ISSN PDF 2490-0966

Julkaisun osoite <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-646-4>

Program för hållbar tillväxt i transportsektorn 2021–2023

Statsrådets publikationer 2021:60**Utgivare** Statsrådet**Författare** Laura Eiro, ITS Finland rf, Marko Forsblom, ITS Finland rf, Natalia Härkin, arbets- och näringsministeriet, Saara Reinimäki, kommunikationsministeriet, Tiia Orjasniemi, kommunikationsministeriet, Helinä Teittinen, kommunikationsministeriet**Språk** finska**Sidantal** 75**Referat**

Transportsektorn genomgår stora förändringar och de viktigaste drivande faktorerna i dessa förändringar är urbaniseringen, målen om minskade utsläpp, innovationer inom sektorn och den tekniska utvecklingen samt företagens möjligheter att marknadsföra sig på de globala marknaderna.

Programmet för hållbar tillväxt i transportsektorn 2021–2023 är en helhet som beretts i samarbete mellan offentliga och privata sektorn samt forskningsområdet. Avsikten är att programmet ska åstadkomma förnyelse av transportsektorn och främja exportdriven tillväxt i sektorn genom ekologiska, ekonomiska och socialt hållbara lösningar. Huvudsyftet med programmet är att realisera sektorns exportpotential och skapa 5–7 aktiva ekosystem för affärsverksamhet i Finland samt 10 000 arbetsplatser inom hållbar tillväxt före 2025.

Det har skapats en gemensam målbild och framtidsbild för programmet och de sträcker sig fram till 2030. I programmet finns en beskrivning av kunnandet inom sektorn och sektorns verksamhetsmiljö, och åtgärder för de närmaste åren har fastställts samt verkställandet och tillsynen av programmet har organiserats.

Programmet innehåller tio strategiska åtgärder som ingår i följande helheter:

- I. Verksamhetsmiljö för hållbar tillväxt
- II. Skalbara, hållbara lösningar för exportmarknaderna
- III. Kontinuerligt ekosystemsamarbete

Syftet med alla åtgärder är att systematiskt utveckla kompetensen och samarbetet i sektorn samt uppnå nytta genom ekosystemarbete. De viktigaste verktygen är digitaliseringens stora metodarsenal, fossilfria drivkrafter i alla former av resor och transport samt olika produkt- och tjänsteinnovationer som överskrider sektorsgränser.

Nyckelord transport, tillväxt, näringspolitik, ekosystem**ISBN PDF** 978-952-383-646-4**ISSN PDF** 2490-0966**URN-adress** <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-646-4>

National Programme for Sustainable Growth in the Transport Sector in 2021–2023

Publications of the Finnish Government 2021:60**Publisher** Finnish Government**Authors** Laura Eiro, ITS Finland, Marko Forsblom, ITS Finland, Natalia Härkin, Ministry of Economic Affairs and Employment of Finland, Saara Reinimäki, Ministry of Transport and Communications, Tiia Orjasniemi, Ministry of Transport and Communications, Helinä Teittinen, Ministry of Transport and Communications**Language** Finnish**Pages**

75

Abstract

The transport sector is undergoing significant changes, the key drivers of which include urbanisation, emission reduction targets, innovations and technological development in the sector, as well as companies' business opportunities in global markets.

The National Programme for Sustainable Growth in the Transport Sector for 2021–2023 is a package that has been prepared in collaboration between the public and private sectors and the relevant research community. The programme aims to reform the transport sector and to promote export-driven growth in the sector through ecological, cost-effective and socially sustainable solutions. The programme's main objective is to make use of the export potential in the sector and, by 2025, establish 5 to 7 active business ecosystems in Finland and create 10,000 jobs to promote sustainable growth.

The programme consists of a shared target state and vision up until 2030. It describes the expertise and operational environment, determines the measures to be taken in the coming years, and lays out a framework for the programme's implementation and monitoring.

The programme includes ten strategic measures under the following three headings:

- I Operational environment for sustainable growth
- II Scalable sustainable solutions for export markets
- III Continuing ecosystem-oriented cooperation

Through all these measures, the programme aims, in an orderly manner, to develop expertise and collaboration within the sector and, by means of ecosystem-oriented work, to reach potential benefits. The principal toolbox consists of a wide variety of tools offered by digitalisation, fossil-free fuels for all movement and transport, and various cross-sectoral innovative products and services.

Keywords transport, growth, economic and industrial policy, ecosystems**ISBN PDF** 978-952-383-646-4**ISSN PDF**

2490-0966

URN address <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-383-646-4>

Sisältö

| | |
|---|----|
| Esipuhe | 8 |
| Tiivistelmä | 9 |
| 1 Johdanto | 13 |
| 2 Liikennealan kestävä kasvun tavoitetilä ja tulevaisuuskuva 2030 | 17 |
| 2.1 Liikennealan kestävä kasvun tavoitetilä | 17 |
| 2.2 Liikennejärjestelmä 2.0 – liikennealan tulevaisuuskuva 2030 | 19 |
| 3 Toimintaympäristö | 23 |
| 3.1 Liikennealan keskeiset muutosvoimat | 23 |
| 3.2 Liikenteen toimiala ja markkinat | 28 |
| 3.3 Suomen liikennetoimialan SWOT-analyysi | 34 |
| 4 Kestävä yritysvetoinen kasvu ja ekosysteeminen ajattelu | 37 |
| 4.1 Ekosysteeminen lähestyminen liikennealan kestävä kasvun ohjelmassa | 38 |
| 4.2 Liikennealan ekosysteemikehitys | 39 |
| 5 Tiekartta 2021–2023 | 44 |
| 5.1 Toimintaympäristö kestävä kasvulle | 46 |
| I. Strateginen toimenpide: Yhteinen tahtotila ja mahdollistava hallinto edistämään kestävä liikennettä ja liiketoimintaa | 47 |
| II. Strateginen toimenpide: Monipuolisen rahoituksen kehittäminen ja hyödyntäminen innovaatioiden ja kansainvälistymisen tueksi | 49 |
| III. Strateginen toimenpide: Kansallisen ja kansainvälisen tutkimusyhteistyön ja toimialan osaamisen kehittäminen | 52 |
| IV. Strateginen toimenpide: Ennakoiva vaikuttaminen EU:ssa ja kansainvälisillä foorumeilla | 55 |
| 5.2 Skaalautuvia kestäviä ratkaisuja vientimarkkinoille | 56 |
| V. Strateginen toimenpide: Kaupungit toimivat alustana kestävien edelläkävijäratkaisujen kehittämisessä ja käyttöönotossa | 57 |
| VI. Strateginen toimenpide: Vaikuttavien ja skaalautuvien kokeiluiden rakentaminen | 61 |
| VII. Strateginen toimenpide: Innovatiiviset julkiset hankinnat tukevat markkinareferenssien ja skaalautuvien ratkaisujen syntymistä | 63 |
| VIII. Strateginen toimenpide: Digitaalisen tiedon hyödyntäminen kestävä liiketoiminnan pohjaksi | 65 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 5.3 | Jatkuva ekosysteeminen yhteistyö..... | 68 |
| IX. | Strateginen toimenpide: Kestävän kasvun ekosysteemien syntyminen ja kansainvälistymisen systemaattinen edistäminen | 68 |
| X. | Strateginen toimenpide: Panostus yhteiseen kansainväliseen markkinointiin ja kestävän liikenteen brändiin | 70 |
| 6 | Toimeenpano, mittaaminen ja seuranta | 73 |
| 6.1 | Toimeenpanon organisointi | 73 |
| 6.2 | Kasvuohjelman vaikuttavuustavoitteet ja mittaristo | 74 |

ESIPUHE

Liikenne on elinkeinoelämän osa-alue, jossa muutospaine on harvinaisen kova. Samaan aikaan myös mahdollisuudet ovat valtavat. Liikenteen fossiilittomat käyttövoimat, automaatio ja digitalisoituminen muuttavat perinteisiä toimintamalleja radikaalisti. Tiedon, uusien teknologioiden ja tekoälyn hyödyntäminen sekä näihin perustuvien innovatiivisten ja käyttäjälähtöisten palvelujen kehittäminen luo yrityksille uutta liiketoimintaa ja kasvun paikkoja. Ja erityisesti se tekee sekä ihmisten että tavaroiden liikkumisesta sujuvampaa ja kestävämpää.

Päästövähennystavoitteiden saavuttaminen edellyttää myös liikennealan uudistumista. Meidän on järkevää toteuttaa uudistukset siten, että niiden myötä syntyy uutta liiketoimintaa, jolle on kansainvälistä kysyntää.

Meillä on Suomessa loistavat edellytykset luoda olosuhteet, jossa tieto-osaamisen ympärille kehittyvä palvelurakenne luo uutta kansainvälistä liiketoimintaa. Suomen menestys on sidoksissa yritystemme kansainvälistymiseen.

Näitä kasvun ja työllisyyden paikkoja tarvitsemmekin tässä ajassa entistä kipeämmin, kun etsimme keinoja kestävään elvytykseen. Taloudellista elpymistä, uusiutumista ja tulevaisuuden kilpailukyvyyn vahvistamista tukevat etenkin panostukset vihreään kasvuun, digitalisaatioon ja tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaan. Digitaalinen muutos ja vihreä siirtymä nähdään EU:n elpymispaketissa keskeisimpinä talouden uudistumisen ja kestäväen kasvun mahdollistajina.

Viime vuosien aikana Suomessa on tehty systemaattista yhteistyötä alan toimintaympäristön kehittämiseksi sekä liiketoimintaekosysteemien vauhdittamiseksi erityisesti Liikennealan kansallisen kasvuohjelman puitteissa. Seuraava askel on saada lisää yrityksiä ja alan ekosysteemejä ponnistamaan globaaleiksi menestystarinoiksi.

Liikennealan kestäväen kasvun ohjelma jatkaa tätä työtä ja kannustaa yksityisen ja julkisen sektorin toimijoita entistä tiiviimpään yhteistyöhön. Liikennealan haasteet ja mahdollisuudet ovat tyypillisesti niin laajoja, ettei yksikään toimija kykene niihin yksin vastaamaan. Tarvitaan laaja-alaista yhteistyötä ja ekosysteemistä ajattelua. Lähde mukaan ohjelman toteutukseen rakentamaan Suomen liikennealan menestystarinaa.

Mika Lintilä
Elinkeinoministeri

Timo Harakka
Liikenne- ja viestintäministeri

TIIVISTELMÄ

Lähtökohta

Liikennealan kestävän kasvun ohjelma 2021–2023 jatkaa aiemman Liikennealan kansallisen kasvuohjelman viitoittamalla tiellä edistäen liikenteen toimialan yritysveitoista innovaatiokehitystä, kansainvälistymistä ja kestävästä vientivetoista kasvua. Liikennejärjestelmän toimivuus, tehokkuus ja tuottavuus ovat olennainen osa kansallista kilpailukykyä ja kansalaisten sujuvaa arkea. Liikenne toimii kansantalouden merkittävänä ajurina. Suomessa vuonna 2019 liikennealalla ja sitä tukevilla toimialoilla toimi noin 31 000 yritystä, jotka työllistivät arviolta 175 000 henkilöä. Tämän lisäksi liikennealalla toimii iso määrä yrityksiä, joita ei tilastoida liikennealan yrityksiksi 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. Liikenteen markkinoilla toimivien yritysten liikevaihto oli vuonna 2019 arviolta noin 71 mrd euroa. Liikenneala on merkittävien teknologisten, taloudellisten ja yhteiskunnallisten murrosten keskellä ja sen uudistuminen pohjautuu pitkälti sähköistymisen, palveluistumisen ja digitalisaation mukanaan tuomiin mahdollisuuksiin. Globaalien liikennemarkkinoiden arvioidaan kasvavan vuoden 2017 lähes 15 000 miljardista USD yli 26 000 miljardiin USD 2030 mennessä muodostaen lähes viidesosan globaalista taloudesta.

Tahtotila ja tavoitteet

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

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 elinkeinopoliittikkaa kuin liikennepoliittikkaa.

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

Ohjelmassa 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 huippuosaamisen, tutkimuksen ja innovaatiotoiminnan sekä investointien ja uuden liiketoiminnan edelläkävijänä. Yhtenä kantavana ajatuksena on kansallisen markkinan hyödyntäminen yritysten osaamisen kehittämisessä ja asiakastarpeista lähtevien markkinareferenssien luomisessa.

TAVOITE

Suomi on kansainvälisesti menestyvä älykkään ja kestävä liikenne- ja logistiikkatoimialan tutkimuksen ja innovaatiotoiminnan, investointien ja uuden liiketoiminnan edelläkävijä tarjoten sujuvia, turvallisia ja nollapäästöisiä ratkaisuja. Ohjelman tavoitteena on edistää alan kestäviin ratkaisuihin perustuvaa vientivetoista kasvua ja synnyttää Suomeen 5–7 aktiivista liikennealan kansainvälistä liiketoimintaekosysteemiä sekä toimialan uuden liiketoiminnan kautta 10 000 uutta kestävä kasvun työpaikkaa vuoteen 2025.

SUOMEN LIIKENNEALASTA KEHITTYY

1. Kasvava toimiala, jolla toimii tulevaisuudessa useita kansainväliseen kasvuun tähtääviä kestäväään liiketoimintaan pohjaavia liiketoimintaekosysteemejä.
 2. Edelläkävijä vähähiilisten ja kiertotalouteen pohjautuvien liikenteen ja logistiikan ratkaisujen kehittämisessä ja käyttöönotossa päästövähennystavoitteiden saavuttamiseksi ja alan hiilikädenjäljen kasvattamiseksi.
 3. Monipuolisen ja korkeatasoisen tutkimuksen ja siitä syntyvien keksintöjen ja innovaatioiden synnyttäjä ja hyödyntäjä sekä uusia toimijoita houkutteleva uusiutuva toimiala.
 4. Ennakkoluuloton edelläkävijämarkkina uusien teknologioiden ja palveluiden systemaattisessa, käyttäjälähtöisessä pilotoinnissa ja ratkaisujen skaalauksessa. Julkiset hankinnat, edelläkävijälainsäädäntö ja aktiivinen kansainvälinen yhteistyö tukevat kestävien ratkaisujen markkinan ja uusien innovaatioiden syntymistä.
 5. Houkutteleva liikennealan testi- ja pilotointialustojen sekä sijoitusten ja investointien kohde.
 6. Alan startup-yrityksille dynaaminen toimintaympäristö ja vakiintuneen liiketoiminnan yritysten kansainväliselle kasvulle luotettava liiketoimintaympäristö.
 7. Uusien teknologioiden ja liiketoimintamallien, kuten MaaS:in, lohkoketjujen, koneoppimisen, tekoälyn, automaation, massadatan sekä uusien nollapäästöisten käyttövoimien ja polttoaineiden jne. aktiivinen ja ennakoiva sovellusala.
-

Ohjelman valmistelu ja tiekartta 2021–2023

Liikennealan kestävän kasvun ohjelma on valmisteltu vuoden 2020 aikana Liikennealan kansallisen kasvuohjelman ohjausryhmän ohjauksessa, koska kyseessä on saman ohjelmakokonaisuuden päivitys. Ohjausryhmässä ovat olleet vuosina 2018–2021 edustajat seuraavista tahoista: 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 kesäkuussa 2020 kolme laajaa sidosryhmille suunnattua teematyöpajaa sekä toteutettu toimijoiden haastatteluja. Näiden pohjalta on päivitetty ohjelmakokonaisuuden taustatietoja, kuten toimialan toimintaympäristöä koskeva luku, sekä erityisesti tiekartan toimenpiteet. Ohjelmaluonnos on ollut lausuttavana Lausuntopalvelu.fi -palvelussa loppuvuodesta 2020¹. Lausuntoja saatiin 35 taholta.

Vuosien 2021–2023 tiekartan kolmeksi keskeiseksi toimenpidealueeksi ja kymmeneksi strategiseksi toimenpiteeksi on määritelty:

I Toimintaympäristö kestäväälle kasvulle

1. Yhteinen tahtotila ja mahdollistava hallinto edistämään kestäväää liikennettä ja liiketoimintaa
2. Monipuolisen rahoituksen kehittäminen ja hyödyntäminen innovaatioiden ja kansainvälistymisen tueksi
3. Kansallisen ja kansainvälisen tutkimusyhteistyön ja toimialan osaamisen kehittäminen
4. Ennakoiva vaikuttaminen EU:ssa ja kansainvälisillä foorumeilla

¹ <https://www.lausuntopalvelu.fi/FI/Proposal/Participation?proposalId=7d7be169-4d91-429e-883a-188188c45041>

II Skaalautuvia kestäviä ratkaisuja vientimarkkinoille

5. Kaupungit toimivat alustana kestävien edelläkävijäratkaisujen kehittämisessä ja käyttöönotossa
6. Vaikuttavien ja skaalautuvien kokeiluiden rakentaminen
7. Innovatiiviset julkiset hankinnat tukevat markkinareferenssien ja skaalautuvien ratkaisujen syntymistä
8. Digitaalisen tiedon hyödyntäminen kestävä liiketoiminnan pohjaksi

III Jatkuva ekosysteeminen yhteistyö

9. Kestävän kasvun ekosysteemien ja kansainvälistymisen systemaattinen edistäminen
10. Panostus yhteiseen kansainväliseen markkinointiin ja kestävä liikenteen brändiin

Läpileikkaavana ajurina kaikissa toimenpidekokonaisuuksissa näkyy ratkaisujen kehittäminen ilmastonmuutoksen, luontokadon ja kaupungistumisen aiheuttamiin haasteisiin. Keskeisinä työkaluina ovat digitalisaatio ja fossiilittomat käyttövoimat kaikissa liikkumisen ja kuljettamisen muodoissa sekä erilaiset sektorirajat (kuten liikenne, energia ja rakennettu ympäristö) ylittävät tuote- ja palveluinnovaatiot. Ilmastonmuutoksen ja kaupungistumisen globaaleihin haasteisiin vastaavat ratkaisut luovat mahdollisuuksia toimialan kestävälle kehitykselle. Kaikki toimenpiteet tähtäävät toimialan osaamisen ja yhteistyön systemaattiseen kehittämiseen ja ekosysteemisen ajattelun hyötyjen saavuttamiseen.

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. Ohjausryhmä asetetaan jatkossa seuraamaan Liikennealan kestävä kasvun ohjelman toimenpiteiden edistymistä sekä päättämään uusista ohjelmaan sisällytettävistä toimenpiteistä. Toimeenpanoa ja seuranta on käsitelty tarkemmin luvussa 6.

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.

Liikennealan kestävän kasvun ohjelman 2021–2023 lähtökohtana on edistää toimialan yritys- ja palvelu- ja innovaatiokehitystä, kansainvälistymistä ja kestävästä kasvusta ja siten realisoita toimialan teknologia- ja palveluratkaisujen vientipotentiaali. 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.

Kehittyvä ja nykyistä monipuolisempi vientitoiminta ja menestyminen kansainvälisissä arvoverkostoissa ovat Suomen tulevaisuuden menestyksen ja elinvoiman kannalta elintärkeitä, ja palveluviennin merkitys korostuu tulevaisuudessa. Kasvuohjelman toimenpiteillä realisoitetaan liikennetoimialan teknologia- ja palveluratkaisuiden vientipotentiaali. Kehitystä on tuettu vuodesta 2018 lähtien Liikennealan kansallisen kasvuohjelman puitteissa, joka on nyt päivitetty Liikennealan kestävän kasvun ohjelmaksi huomioimaan toimintaympäristön kehitys sekä pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelma ja kestävä elvytyksen tavoitteet koronaviruspandemiasta toipumiseksi.

Pääministeri Sanna Marinin hallitusohjelmassa on tavoitteena yritysten kasvun ja kansainvälistymisen laaja-alainen edistäminen sekä miljardiluokan liiketoimintaekosysteemien synnyn ja kehittymisen tukeminen. Tavoitteena on tehdä Suomesta digitalisaation edelläkävijä. Liikennealan kestävän kasvun ohjelmalla tuetaan näiden tavoitteiden täytäntöönpanoa liikennesektorilla. Toimenpiteissä on huomioitu myös liikennesektorin päästövähennystavoitteet sekä hallitusohjelman tavoitteet Suomen hiilikädenjäljen kasvattamiselle. Samoin ohjelma tukee sosiaalisesti oikeudenmukaista, ympäristöllisesti kestävästä 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 ilmastomuutoksen ja kasvavan liikenteen mukanaan tuomiin moninlaisiin haasteisiin, osa taas digitalisaation ja teknologian mahdollisuuksiin. Muutokset näkyvät laajasti koko toimialalla: kulkumuodosta riippumatta sekä henkilö- että tavaraliikenteessä, teollisuudessa ja palveluissa niin maaseudulla kuin kaupungeissakin.

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 kustannukset². Lisäksi liikenteessä menehtyy maailmassa vuosittain yli 1,2 miljoonaa henkilöä ja loukkaantuu jopa 50 miljoonaa henkilöä³. Liikennejärjestelmän uudistumiselle on todellista tarvetta.

Ilmaston lämpeneminen on aikamme suurin haaste, ja liikenteen päästöt ovat yksi sen suurimmista aiheuttajista. Pariisin ilmasopimuksessa 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 osaamispääoma ja Suomen digitaalinen kilpailukyky on maailman tasolla huippuluokkaa⁴. Suomessa viime vuosikymmeninä Nokian perintönä kehittynyt osaaminen yhdistettynä uuden sukupolven dataosaamiseen, startup-kulttuuriin ja liikennealan globaalisti tunnustettuun ajatusjohtajuuteen luovat erinomaisen pohjan liikennealan kestäväälle kasvulle. Digitalisaation tilannekuvaa ja

² Texas A&M Transportation Institute and INRIX 2015, Urban Mobility Scorecard

³ WHO, 2015, Global status report on road safety

⁴ Euroopan komission DESI-indeksi, 2020

mahdollisuuksia on käsitelty syyskuussa 2020 julkaisussa Digitaaliset keinot koronaviruskriisin jälkihoidossa -työryhmän loppuraportissa.⁵

Valtioneuvoston kanslian alaisuudessa toimivan tutkimus- ja innovaationeuvoston visiossa ja tiekartassa⁶ 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 yritysveltoisia miljardiluokan kasvukosysteemejä, jotka tuottavat kilpailukykyisiä ratkaisuja globaaleihin tarpeisiin.

Suomen tulee tarttua ilmastonmuutoksen ja kestäväen kehityksen kaltaisten globaalien haasteiden mukanaan tuomiin mahdollisuuksiin ja tarjota ratkaisuja niihin. Uudet ideat, tieto ja teknologiat ovat kasvun ja tuottavuuden tärkeimpiä lähteitä. Pääministeri Sanna Marinin 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-tiekartta⁷ on laadittu edistämään tämän tavoitteen saavuttamista ja sen myötä syntyvää kestäväää 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 kestäväen 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.

Liikennealan kestäväen 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 liikennetoimialan kestäväen

5 [Digiloikasta vauhtia uuteen kasvuun ja hyvinvointiin](#), liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2020:15

6 VALTIONEUVOSTO, 10/2017, Tutkimus- ja innovaationeuvoston visio- ja tiekartta

7 [Kansallinen TKI-tiekartta, 2020](#)

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
- Tutkimus- ja innovaationeuvoston TKI-tiekartta
- Suomen Akatemian Kansallisten tutkimusinfrastruktuurien strategia vuosille 2020–2030
- Tiedon hyödyntämisen ja avaamisen hanke
- Kansallinen kaupunkistrategia 2020–2030
- Digi-ilmailun työryhmäraportti ja suositukset

2 Liikennealan kestävän kasvun tavoitetila ja tulevaisuuskuva 2030

2.1 Liikennealan kestävän kasvun tavoitetila

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

Ohjelman tavoitteena on edistää alan kestäviin ratkaisuihin perustuvaa vientivetoista kasvua ja synnyttää Suomeen 5–7 aktiivista liikennealan kansainvälistä liiketoimintaekosysteemiä sekä toimialan uuden liiketoiminnan kautta 10 000 uutta kestävän kasvun työpaikkaa vuoteen 2025 mennessä.⁸

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

Liikennealan kestävällä kasvulla tarkoitetaan nimenomaan toimialan kestävästä liiketoiminnasta syntyvää kasvua, ei liikennesuoritteiden kasvua. Kestävä liiketoiminta perustuu muun muassa fossiilittomaan liikenteeseen ja digitalisaation mahdollistamiin 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. Digitalisaation

⁸ Tavoitteena on ohjelman avulla synnyttää Suomeen 5–7 aktiivista liikennealan kansainvälistä liiketoimintaekosysteemiä. Vertailuvuotena vuosi 2018, jonka jälkeen alan systemaattinen kehitystyö on alkanut Liikennealan kansallisen kasvuohjelman puitteissa. 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 julkaisu 2020:6 ja Maliranta, Pajarinen & Rouvinen (toim.) (2018). Startupit kansantaloudessa.

ja palveluistumisen avulla kehitetään myös harvaan asuttujen alueiden liikenteen ja logistiikan ratkaisuja. 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 muun muassa etäteknologioita hyödyntämällä. Liikkumistarvetta voidaan vähentää myös parantamalla lähipalveluiden tarjontaa sekä puhtaita logistiikkaratkaisuja, jotka tuovat hyödykkeet lähelle ihmisiä.

Kasvuohjelman kantavana ajatuksena on kansallisen yhteistyön ja markkinan hyödyntäminen alan osaamisen kehittämisessä ja yritysten markkinareferenssien luomisessa. Siten 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 kestävä kasvun edistäminen sekä toimialan teknologia- ja palveluviennin potentiaalinen realisoiminen tutkimusalan, julkisen sektorin ja yksityisen sektorin yhteistyönä. Kasvuohjelmassa ei keskitytä yksittäisiin liikennehankkeisiin, liikennealan yleiseen kehittämiseen, eikä liikennepoliittisiin kysymyksiin. Liikennealan kasvuohjelman pääpaino on ekosysteemisessä kehittämisessä ja sen fokus on lähempänä innovaatio- ja elinkeinopoliittikkaa kuin liikennepoliittikkaa.

Kestävän yrityskasvun lisäksi Liikennealan kestävä kasvun ohjelma tukee osaltaan julkistalouden panostuksia resurssi- ja kustannustehokkuutta parantaviin innovaatioihin. Ohjelmassa innovatiivisuutta pyritään tarkastelemaan mahdollisimman laajasti. Lisäksi on tärkeää tunnistaa kaikki ne sisältöalueet, joilla on merkitystä ekosysteemien kilpailukykyyn. Tällaisia kokonaisuuksia ovat edellä mainittujen lisäksi muun muassa rahoituksen ja vakuuttamisen innovaatiot.

Tällä kaikella tarkoitetaan, että liikenneala Suomessa on:

1. Kasvava toimiala, jolla toimii tulevaisuudessa useita kansainväliseen kasvuun tähtääviä kestävään liiketoimintaan pohjaavia liiketoimintaekosysteemejä.
2. Edelläkävijä vähähiilisten ja kiertotalouteen pohjautuvien liikenteen ja logistiikan ratkaisujen kehittämisessä ja käyttöönötossa päästövähennystavoitteiden saavuttamiseksi ja alan hiilikädenjäljen kasvattamiseksi.

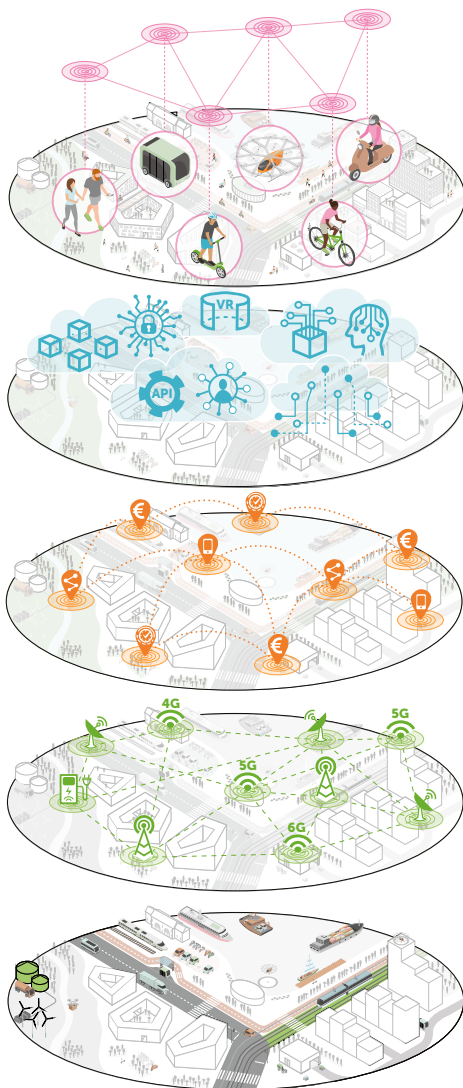
3. Monipuolisen ja korkeatasoisen tutkimuksen ja siitä syntyvien keksintöjen ja innovaatioiden synnyttäjä ja hyödyntäjä sekä uusia toimijoita houkutteleva uusiutuva toimiala.
4. Ennakkoluuloton edelläkävijämarkkina uusien teknologioiden ja palveluiden systemaattisessa, käyttäjälähtöisessä pilotoinnissa ja ratkaisujen skaalauksessa. Julkiset hankinnat, edelläkävijälainsäädäntö ja aktiivinen kansainvälinen yhteistyö tukevat kestävien ratkaisujen markkinan ja uusien innovaatioiden syntymistä.
5. Houkutteleva liikennealan testi- ja pilotointialustojen sekä sijoitusten ja investointien kohde.
6. Alan startup-yrityksille dynaaminen toimintaympäristö ja vakiintuneen liiketoiminnan yritysten kansainväliselle kasvulle luotettava liiketoimintaympäristö.
7. Uusien teknologioiden ja liiketoimintamallien, kuten MaaS:in, lohkoketjujen, koneoppimisen, tekoälyn, automaation, massadatan sekä uusien nollapäästöisten käyttövoimien ja polttoaineiden jne. aktiivinen ja ennakoiva sovellusala.

2.2 Liikennejärjestelmä 2.0 – liikennealan tulevaisuuskuva 2030

Tulevaisuuden liikennejärjestelmää rakennetaan parhaillaan globaalisti. 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.

Kuva 1. Liikennejärjestelmä 2.0



Liikkuminen ja kuljettaminen palveluina

- Joukkoliikenne, liikennemuotokohtaiset palvelut, logistiikkapalvelut, tukipalvelut, MaaS-operaattorit

Pilvipalvelut, tieto, rajapinnat ja alustat

- Pilvipalvelut, avoin tieto, lähdekoodi, API, IoT, MyData, kyberturvallisuus, AI, lohkoketjut, VR, AR, alustat, koneoppiminen

Älykkään liikenteen infrastruktuuri

- Yhteentoimivat tietopalvelut, digitaalinen maksaminen ja clearing
- Liikenteen hinnoittelu
- Reaaliaikainen ja paikkasidonnainen tiedonsiirto

Tieto- ja sähkö-liikenneinfrastruktuuri

- Mobiilidata, laajakaista, 4G/5G/6G
- Älykkäät verkot, latausinfra

Infrastruktuuri ja liikennevälineet

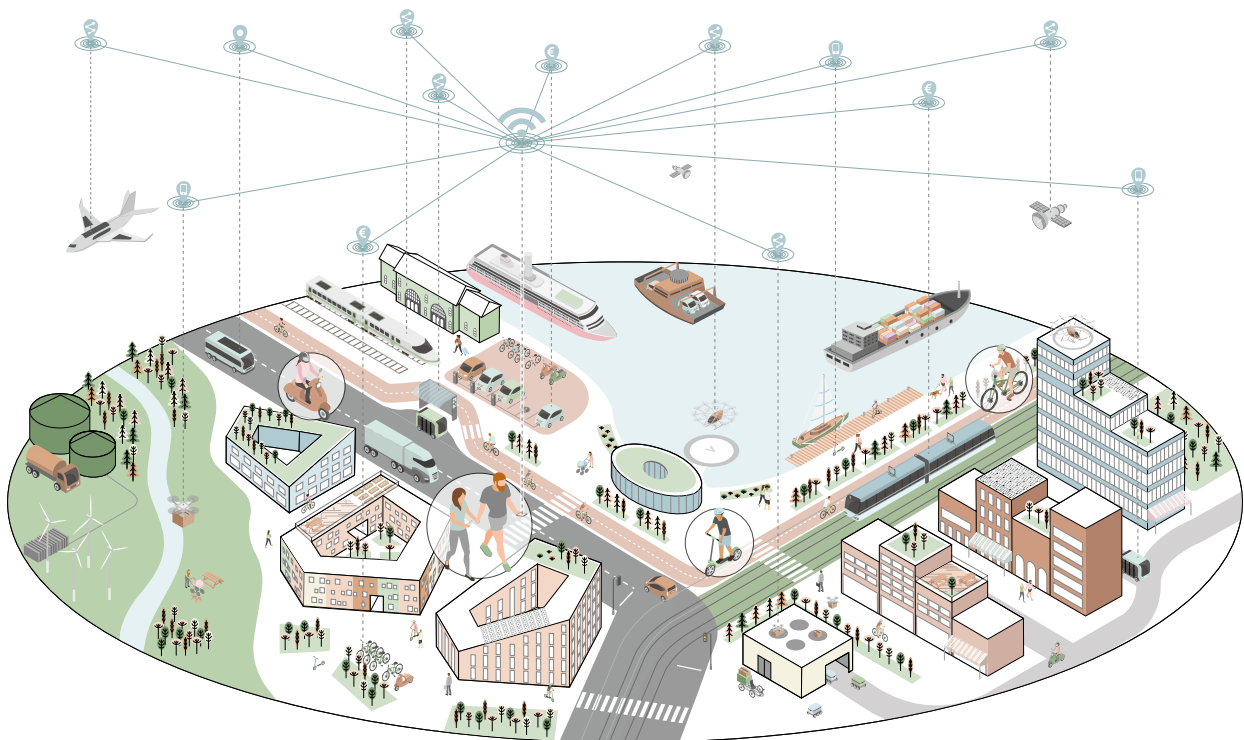
- Tiet, radat, vesiväylät, satamat, lentoasemat, hubit, kaupunkisuunnittelu, MAL
- Puhtaat kulkuneuvot ja automaatio kaikissa liikennemuodoissa
- Älykäs kehittäminen, hoito ja ylläpito

Älykkästä 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 kehittämiseen ja mahdollistetaan yli perinteisten toimialarajojen toteutettavat käyttäjälähtöiset liikkumis- ja kuljetuspalvelut. 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. Reaaliaikainen ja ennakoiva tilannekuva antaa mahdollisuuden merkittäville innovaatioille ja luo pohjaa suuremmille toimintatapojen muutoksille. Tiedon hyödyntäminen ja uudet teknologiat mahdollistavat myös infrastruktuurin ja liikennevälineiden tehokkaan kapasiteetin käytön sekä materiaalinkäytön, ylläpidon ja huollon kiertotalouden toimintamallien mukaisesti.

Kuva 2. Liikenteen tulevaisuuskuva 2030



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 nykyisiä toimintamalleja haastavat radikaalit innovaatiot.

Älykkäästi suunnitellut liikenteen solmukohdat yhdistävät tiedon ja toimivien infrastruktuuriratkaisujen avulla eri liikennemuodot saumattomasti toisiinsa niin henkilö- kuin tavaraliikenteessä ja tekevät kestävien liikennemuotojen käytöstä houkuttelevaa.

Käyttövoimaltaan vähäpäästöinen liikenne sekä monipuoliset ja älykkäät liikkumis- ja logistiikkaratkaisut parantavat kaupungeissa viihtyisyyttä, turvallisuutta ja terveellisyttä sekä niiden vetovoimaa ja kilpailukykyä. Tulevaisuuden kaupunkien elinympäristössä ihmisten on hyvä olla, asua ja liikkua. Kävelyn ja pyöräilyn lisääntyminen sekä kestävät liikumisratkaisut sujuvoittavat arkea, vapauttavat tilaa liikenteeltä muuhun käyttöön, parantavat ilmanlaatua ja tuovat säästöä liikkumisen kustannuksiin.

Julkinen sektori on keskeisessä roolissa muutoksen aikaansaamisessa tai vastaavasti myös sen hidastamisessa. 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.

3 Toimintaympäristö

3.1 Liikennealan keskeiset muutosvoimat

Liikenne on johdettua kysyntää, joka palvelee ihmisten ja elinkeinoelämän sosiaalista ja taloudellista hyvinvointia. Samalla liikenne on tiiviisti kytköksissä yhteiskunnan yleiseen muutokseen, jota leimaavat globaalit megatrendit kuten ilmastokriisi, kaupungistuminen ja digitalisaatio. Ilmaston lämpeneminen, luontokato ja luonnonvarojen ylikulutus kietoutuvat tiiviisti yhteen ja on arvioitu, että yli puolet globaalista bruttokansantuotteesta on suoraan riippuvainen luonnosta. 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, joista liikennealaan vaikuttavat muun muassa palvelujen kulutuksen kasvu, työnteon muuttuminen ja vastuullisuuden korostuminen. Megatrendit heijastuvat myös rahtiliikenteeseen ja logistiikkaan, ja vastuullisuus näkyy koko ajan voimakkaammin liiketoiminta- ja sijoituspäätöksissä. Suomella onkin mahdollisuus luoda kokonaisvaltaisia, systeemisiä ratkaisuja näihin aikamme suuriin haasteisiin.

Automaatiota ja fossiilitonta liikennettä 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 markkinajohtajuudesta ja parhaista innovaatioista ja muutoksen vauhti on kiihtynyt edelleen viime vuosina.

Ilmastotavoitteet luovat kysyntää vähäpäästöisille ja tehokkaille ratkaisuille

Ilmastonmuutoksen torjunta, luontokato ja luonnonvarojen kestävä käyttö on noussut myös liikennesektorilla merkittäväksi haasteeksi. Samalla se luo suuret kasvumarkkinat ratkaisuille ja palveluille, joilla pystytään vähentämään kasvihuonekaasupäästöjä ja joissa luonnonvaroja käytetään resurssiviisaasti. Maapallon keskilämpötilan nousun rajaaminen lähelle 1,5 astetta edellyttää todella nopeita ja radikaaleja päästoleikkauksia kaikilla yhteiskunnan sektoreilla. Globaalien hiilidioksidipäästöjen tulee puolittua vuoteen 2030 mennessä ja nettonollapäästöt tulee saavuttaa vuosisadan puolivälin paikkeilla.

EU-maissa liikennesectori tuottaa lähes neljänneksen kasvihuonekaasuista ja globaalisti melkein viidenneksen. Eurooppa-neuvoston strategisen ohjelman 2019–2024 mukaan EU:n tulee näyttää tietä ja muuttaa perusteellisesti omaa talouttaan ja yhteiskuntaansa

ilmastoneutraaliuden saavuttamiseksi.⁹ Euroopan komissio on osana Vihreän kehityksen ohjelmaa¹⁰ esittänyt EU-tason päästövähennystavoitteiden kiristämisestä merkittävästi nykyisestä. Samalla ilmastonmuutoksen torjuntaan sekä kiertotalousratkaisuihin kanavoidaan rahoitusta EU-instrumenttien kautta ja tätä mahdollisuutta tulee Suomessa hyödyntää laajamittaisesti. Komission kestävän ja älykkään liikkuvuuden strategian ja sen lainsäädännöllisen toimintasuunnitelman tavoitteena on saavuttaa Euroopan vihreän kehityksen ohjelman mukaisesti 90 prosentin päästövähennykset liikennesektorilla vuoteen 2050 mennessä¹¹.

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. Useilla kaupungeilla on lisäksi omia hiilineutraalisuustavoitteitaan, joita täytäntöönpannaessa liikennejärjestelmät on havaittu haasteellisiksi muihin päästövähennysesektoreihin verrattuna, koska liikennesektorin toiminta on hajautunut useiden toimijoiden kesken ja tarvittava keinovalikoima on hyvin laaja.

Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseen tähtäävät toimet avaavat aivan uusia liiketoimintamahdollisuuksia yrityksille, sillä kaikkialla maailmassa etsitään keinoja vähähiiliseen liikenteeseen siirtymiseksi. Uusilla älykkäillä, puhtailla ja resurssitehokkailla liikkumisen ratkaisuilla on merkittävä rooli liikennesektorin globaalien päästöjen vähentämisessä. Parhaillaan Suomessa on käynnissä Fossiilittoman liikenteen tiekarttaan perustuva työ kotimaan liikenteen kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi¹². Liikennetoimialan useat toimijat ovat myös omissa tiekartoissaan sitoutuneet tavoitteeseen sekä kartoittaneet keinoja sen saavuttamiseksi.

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

9 Uusi strateginen ohjelma 2019–2024

10 https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_fi

11 COM(2020)789

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

Uudet teknologiat kiihdyttävät liiketoimintamallien murrosta

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 niin henkilöliikenteessä kuin logistiikassa ja raskaassa liikenteessä.

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 sekä ympäristösyistä että kansallisen kilpailukyvyyn ylläpitämiseksi ja skaalautuvien vientiratkaisujen synnyttämiseksi. Erityisesti panostuksia tarvitaan ratkaisujen ja yritysten kansainvälistämiseen jo aikaisessa vaiheessa. Kansainvälinen kilpailu tapahtuu entistä enemmän liiketoimintaekosysteemien välillä, sillä niissä toimivat yritykset hyötyvät ekosysteemin yhteistyökumppaneiden ja toimintaympäristön tarjoamista kilpailueduista ja synergioista.

Liikennealan murros näkyy myös kuljetusvälineiden muutoksessa ja tuo uusia mahdollisuuksia välineiden kytkeytyessä yhä tiiviimmin ohjelmistoteknologiaan ja tietojärjestelmiin.

Kaupungistuminen ja väestön ikääntyminen vaativat uusia ratkaisuja niin kaupungeissa kuin maaseudulla

Voimakas kaupungistuminen edellyttää liikennejärjestelmän uudistumista niin kaupungeissa kuin harvaan asutuilla alueilla. Arvioiden mukaan 70 % maailman ihmisistä asuu kaupungeissa vuoteen 2050 mennessä¹³. Sekä matkustaja- että rahtiliikenteen kysynnän arvioidaan nykykehityksellä kolminkertaistuvan globaalisti vuodesta 2015 vuoteen 2050.¹⁴ 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 globaalin keskiluokan ja ensimmäistä

13 Sitra Megatrendit, 2020

14 Tarkemmin mm. OECD International Transport Forumin Transport Outlook 2019

autoaan havittelevien määrän ennustetaan vuosien 2015 ja 2030 välillä kasvavan 3 miljardista noin 5,5 miljardiin¹⁵.

Oikein ohjattuna liikennejärjestelmän automatisoituminen ja palveluistuminen vapauttaa kaupunkitilaa hyödyllisempään käyttöön ja yhdessä fossiilittomien polttoaineiden kanssa parantaa elinympäristöjen viihtyvyyttä, terveyttä sekä elämänlaatua. Muutokset siinä, miten kaupungeissa allokoidaan tilaa eri liikkumismuodoille tulee tulevaisuudessa muuttamaan liikkumista. Kaavoituksella ja maankäytön ja rakentamisen ohjaamisella luodaan kysyntää uusille palveluille ja ohjataan väestöä kestävä liikenteen käyttäjiksi. Reaaliaikaisen tilannekuvan kehittäminen antaa mahdollisuuden uusille yhdistelmäpalveluille ja luo pohjaa muutoksille toimintatavoissa.

Kaupungistuminen ja verkkokaupan kasvu tuovat haasteita ja mahdollisuuksia päästövähennysten saavuttamisessa ja sosiaalisesti tasa-arvoisessa aluekehityksessä. Lisäksi väestön ikääntyminen vaikuttaa tarvittaviin liikkumisen ratkaisuihin. Suomen kaltaisessa harvaan asutussa maassa liikkumispalveluiden järjestäminen vaatii monenlaisia ratkaisuja, jotka perustuvat kunkin alueen rakenteeseen, liikkumistarpeisiin sekä mahdollisuuksiin esimerkiksi erilaisten kyytien yhdistelyssä. Suomessa väestö keskittyy suuriin kasvukeskuksiin. Muualla väestö vähenee ja ikääntyneen väestön osuus kasvaa. Samalla väestö monimuotoistuu. Tämä aiheuttaa¹⁶ 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.

Koronapandemia vauhdittaa murrosta

Koronaviruspandemia on asettanut myös liikennesektorin toimijat ja yritykset ennennäkemättömien haasteiden eteen niin Suomessa kuin maailmalla. Joukkoliikenteen ja liikkumispalveluiden 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 muun muassa kutsu- ja pohjaisten ratkaisujen kehittämisen kautta sekä tuomalla laaja liikkumispalvelujen kirjo ja ”pandemiaturvalliset” digitaaliset ajantasaiset matkatieto-, info- ja maksupalvelut asiakkaiden saataville avaavat uusia mahdollisuuksia myös liiketoiminnalle.¹⁷

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

16 [Sitra Megatrendit, 2020](#)

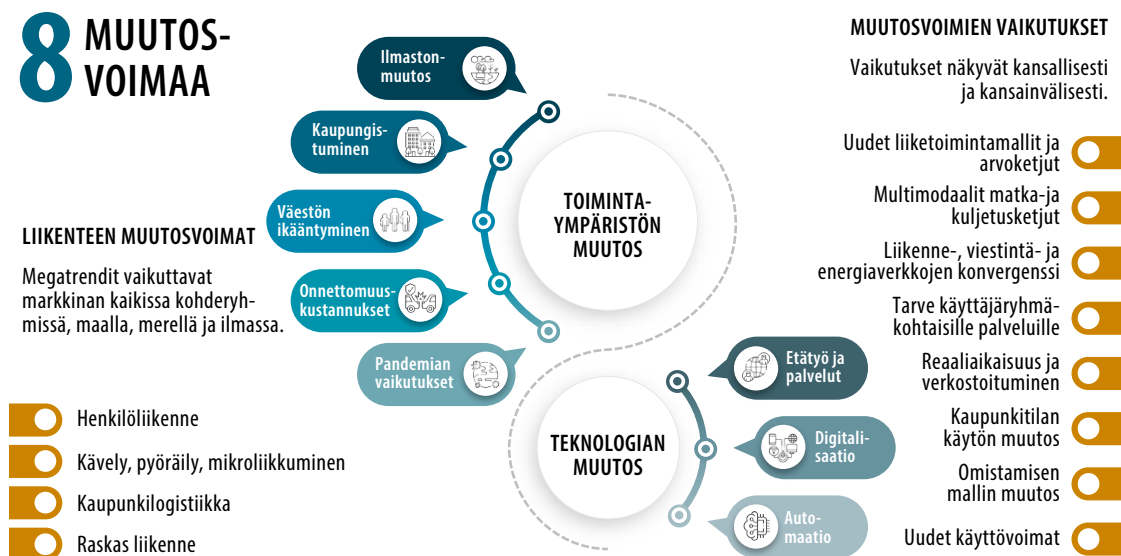
17 Koronapandemian vaikutusten mahdollisia skenaarioita on arvioinut mm. Deloitte ”[The Futures of Mobility after Covid-19](#)” -artikkelissa. Lisäksi liikennealialan nykytilaa ja toimintaympäristöä on arvioitu Liikenne 12-työn yhteydessä: [Liikennejärjestelmän nykytila ja toimintaympäristön muutokset](#),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

Pandemian vauhdittamasta etätyöstä jäänee myös pysyviä vaikutuksia, mikä voi iskeä entisestään jo vaikeuksissa olevaan joukkoliikenteeseen. Toisaalta kysyntä etätyöskentelyyn liittyviin teknologioihin sekä hyviin datayhteyksiin kasvaa. Positiivisena ilmiönä kävely ja pyöräily on lisääntynyt merkittävästi, joka on jo useissa maailman kaupungeissa vaikuttanut kaupunkitilankäytön uudelleen suuntaamiseen kestäviä liikennemuotoja tukevaksi.¹⁸

Koronapandemian vaikutukset koskevat liikennealaa hyvin laajasti. Lentoliikenne on historian syvimmissä kriisissä ja 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. Vaikutukset ulottuvat liikennesektorin palveluketjujen kautta myös lukuisiin elinkeinoelämän ja viranomaissektorin toimijoihin. Pandemia on lisäksi nostanut esille suomalaista osaamista, joka liittyy huoltovarmuuteen ja toimivaan logistiikkaan, mistä voi myös syntyä osaamisen ja konseptien vientiä.

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

Kuva 3. Liikennealan muutosvoima ja niiden vaikutukset



lkonit: flaticon.com

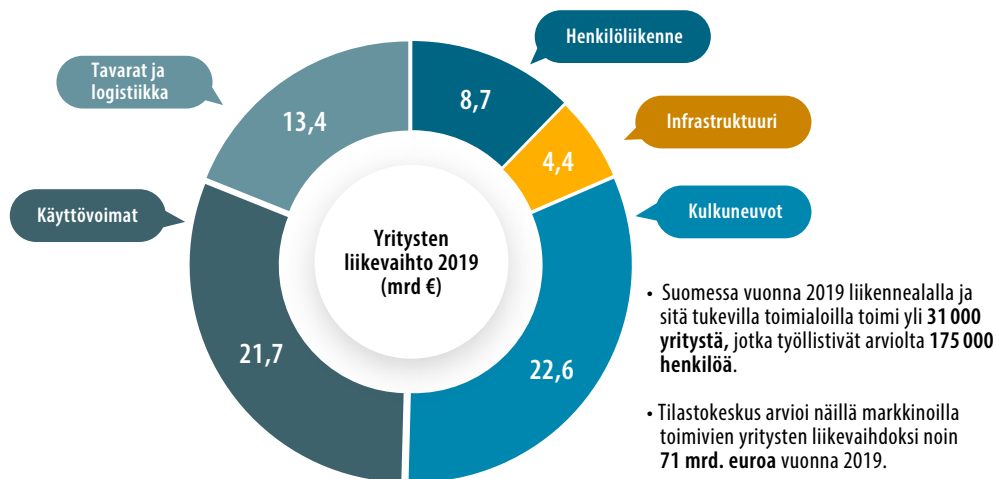
¹⁸ Koronaviruksen vaikutuksia on arvioitu tarkemmin mm. raportissa [Digiloikasta vauhtia uuteen kasvuun ja hyvinvointiin](#), liikenne- ja viestintäministeriön julkaisuja 2020:15

3.2 Liikenteen toimiala ja markkinat

Toimiala ja markkina Suomessa

Liikennejärjestelmän tehokkuus ja tuottavuus ovat olennainen osa kansallista kilpailukykyä ja kansalaisten sujuvaa arkea. Liikenne toimii kansantalouden merkittävänä ajurina. Suomessa vuonna 2019 liikennealalla ja sitä tukevilla toimialoilla toimi noin 31 000 yritystä, jotka työllistivät noin 175 000 henkilötyövuotta²⁰. Tämän päälle tulevat yritykset ja työntekijät liikennettä sivuavilta aloilta, jotka eivät perinteisissä toimialaluokituksissa näy. Näitä ovat esimerkiksi liikenteen älyratkaisuja tuottavat ohjelmistoyritykset, liikenteen ohjausjärjestelmiä rakentavat IT-talot tai uudet toimijat, kuten liikenteen automaatio-, lataus- ja MaaS-palveluita tarjoavat yritykset. Liikenteen kokonaismarkkina on varsin suuri mitattuna sekä yritysten liikevaihdon että yhteiskunnan eri osapuolille liikenteestä aiheutuvien menojen näkökulmasta. Työ- ja elinkeinoministeriön osana Liikennealan kansallista kasvuoajelmaa 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 noin 71 mrd. euroa vuonna 2019 viennin arvon ollessa noin 10 mrd. euroa.¹⁹

Kuva 4. Liikennemarkkinoiden volyyymi ja toimijat



Lähde: Traficom

¹⁹ Liikennelan mittaristo ja tilannekuva. Ehdotukset kasvuoajelman arviointiin ja toimialan kehityksen seurantaan. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 2020:25.

Liikenteen markkinaa voidaan tarkastella myös yhteiskunnan eri osapuolten menojen näkökulmasta. Vuonna 2018 kansantalouden tilinpidon mukaan kotitaloudet käyttivät liikenteeseen 14 mrd. euroa²⁰ keskimääräisen kotitalouden käyttäessä liikenteeseen 5 800 euroa. Liikenteen osuus (ei sisällä esimerkiksi valmismatkoja) kotitalouksien kokonaiskulutuksesta oli lähes 12 %. Logistiikkaselvityksen 2018 mukaan vuonna 2017 teollisuuden ja kaupan Suomeen kohdistuvat logistiikka- ja kuljetuskustannukset olivat noin 27,5 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. euroa²¹.

Kaikkineen liikenteen toimiala on varsin laaja ja heterogeeninen sisältäen teollisuuden eri toimialoja, muun muassa metalli-, teknologia- ja ohjelmistoteollisuutta, liikenteen energiaratkaisuja sekä moninaisia palvelukategorioita kuten liikenne- ja logistiikkapalveluja, matkailupalveluja, maksu- ja tietopalveluja sekä erilaisia kuljetuspalveluja ja infraan liittyviä ratkaisuja.

Suomessa löytyy monipuolista osaamista niin autoteollisuudesta, juna- ja raitiovaunuvalmistuksesta sekä meri- ja 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) -konseptista.

Liikenne- ja logistiikkatoimialan kasvupotentiaalia on tarkasteltu muun muassa osana työ- ja elinkeinoministeriön Kasvuportfolio 2.0 -työtä. Työssä on tunnistettu, 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 tukevin ratkaisuin. Suomen kannalta kasvumahdollisuuden yhteiskunnallinen merkityksellisyys on erittäin suurta. Liikenteen ja logistiikan ratkaisut vaikuttavat laaja-alaisesti kaikkiin kestävyysnäkemyksiin. Kasvumahdollisuus pohjautuu globaaleihin haasteisiin ja globaaleihin ratkaisuihin. Liikennealalla on mahdollista yhdistää taloudellisen, sosiaalisen ja ekologisen kestävyysnäkemyksen kansalliset tavoitteet ja rakentaa niiden pohjalta vientivoimaa kasvua. Parhaat konseptit huomioivat kaikki kolme kestävyysnäkemyksen näkökulmaa.²²

20 Kilpailu- ja kuluttajaviraston Selvityksiä 1/2020

21 Tilastokeskus 2020. Julkisyhteisöjen menot tehtävittäin 1990–2018, <http://www.stat.fi/til/jmete/>

22 <https://tem.fi/kasvuportfolio>

Liikenteen globaalit markkinat

Liikenteen osuus EU:n bruttokansantuotteesta on noin 5 % ja se työllistää Euroopassa yli 10 miljoona ihmistä. Liikkuminen on toiseksi suurin kustannuserä eurooppalaisille kotitalouksille asumisen jälkeen²³.

Globaalien liikennemarkkinoiden arvioidaan puolestaan kasvavan vuoden 2017 lähes 15 000 miljardista USD yli 26 000 miljardiin USD vuoteen 2030 mennessä muodostaen lähes viidesosan globaalista taloudesta²⁴. Seuraavien vuosien aikana ennen kaikkea fossiiliton liikenne ja liikenteen digitalisaatio näyttelevät suurta ja konkreettista roolia murroksen tekijöinä.

Digitaalisuuden ja ajoneuvojen verkottuneisuuden avulla mahdollistuvan datamarkkinan arvoksi on arvioitu 450–750 mrd. USD.²⁵ Ajoneuvojen ja palveluiden digitalisoituminen nähdään lyhyellä aikavälillä alan merkittävimpana muutosajurina sen ollessa sidoksissa kaikkiin muihin alan muutosajureihin. Mikroliikkuminen vaikuttaa kaupunkiliikenteeseen 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.

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 verrattuna²⁶. Sähköisen liikenteen globaalien markkinoiden arvioidaan saavuttavan 1 300 mrd. USD vuoteen 2030 mennessä ajoneuvokannan (ei sisällä kaksi- ja kolmipyöräisiä ajoneuvoja) kasvaessa yli 30-kertaiseksi vuoteen 2019 verrattuna²⁷. Autonomisen liikenteen saralla kehitys ei ole konkretisoitunut aiempien arvioiden lailla, vaikka autonomisten ajoneuvojen kokonaismarkkinan odotetaan edelleen kasvavan 1 600 miljardiin USD vuoteen 2030 mennessä. Kasvu tulee olemaan huimaa vuosikasvun ollessa 60 % 2020-luvulla²⁸. Tätä ennen auton yksityisomistajuutta korvaavat palvelut kasvattavat huomattavasti markkinoita saavuttaen 1 200 mrd. USD vuoteen 2030 mennessä (EU, USA ja Kanada)²⁹. Digi-ilmailulla on suuri kasvupotentiaali ja sen merkitys kansantaloudessa voi kasvaa merkittävästi. Euroopan komission arvion mukaan yksistään

23 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/fs_20_2350

24 Oliver Wyman Forum, 2019

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

26 [Transport & Environment 2020](#)

27 [ASD Reports 2020](#)

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

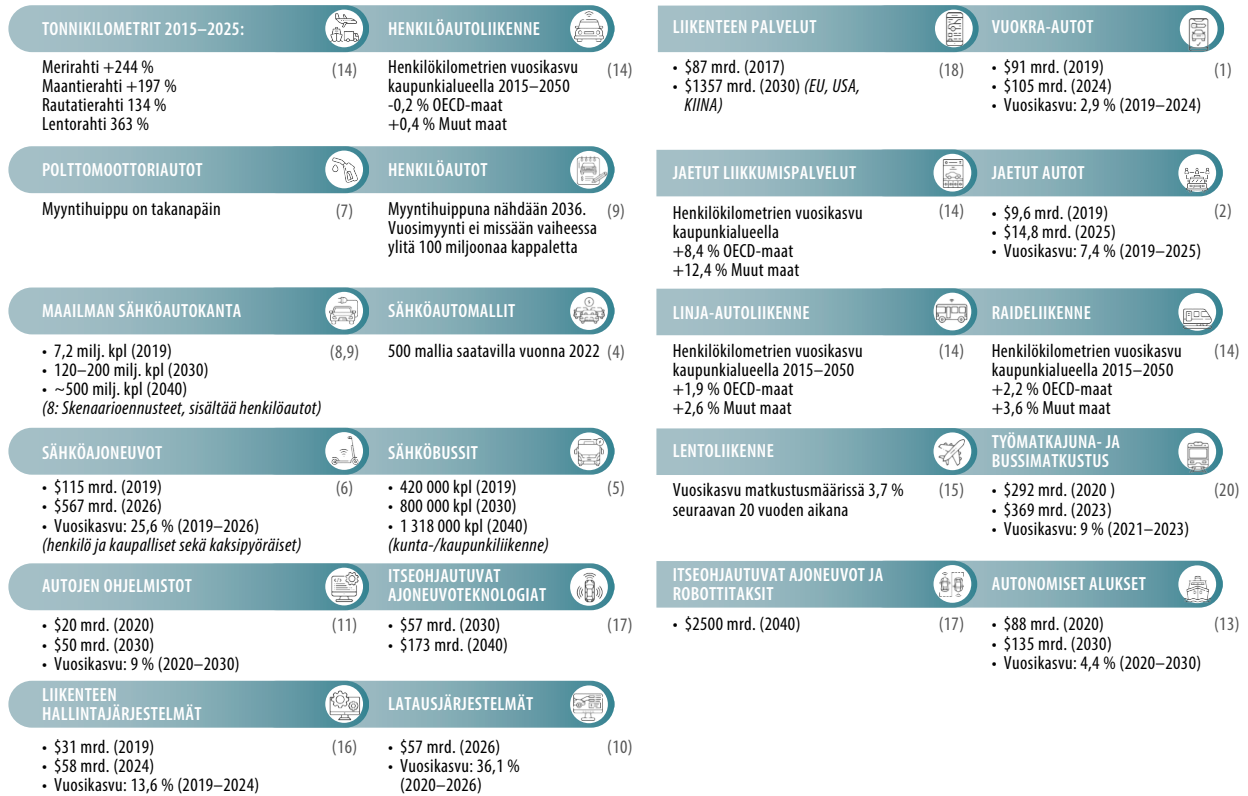
29 [PWC 2019](#)

droonien käyttö työllistää Euroopassa vuoteen 2035 mennessä noin 100 000 henkilöä ja sen talouden arvo on vuosittain yli 10 miljardia euroa, pääosin palveluissa³⁰.

Euroopan logistiikkamarkkinoiden arvioitu koko vuonna 2015 oli 1 050 mrd. euroa ml. yritysten sisäiset logistiikkakustannukset. Logistiikkapalveluita tarjoavien yritysten osuus oli noin 525 miljardia euroa. Toisen puolikkaan markkinoista muodostivat teollisuus ja vähittäiskauppa itse.³¹

30 European Drones Outlook Study, SESAR, 2016, https://ec.europa.eu/growth/sectors/aeronautics/rpas_en

31 [Logistiikkaselvitys 2018](#), Turun kauppakorkeakoulun julkaisu, sarja E-2:2018.

Kuva 5. Globaalin liikenteen markkinoiden kasvuennusteita³²

32 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-di-di-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>
- 11) McKinsey (2019) <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Industries/Semiconductors/Our%20Insights/How%20will%20changes%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&itemI=GO=oeecd&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.)

Liikenne osana datataloutta ja rakennettua ympäristöä

Liikenteessä tuotettava jatkuvasti lisääntyvä datamäärä kytkee seuraavien vuosien aikana liikenteen markkinan entistä tiiviimmin osaksi kansainvälistä datataloutta. Vuonna 2018 EU:n datatalouden arvo oli 377 mrd euroa eli 2,6 % bruttokansantuotteesta. Vuoteen 2020 mennessä lukeman arvioidaan nousevat 477 mrd euroon ja vuonna 2025 puhutaan jo yli 1 050 mrd eurosta eli yli 6 % EU:n bruttokansantuotteesta³³. 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 euroa³⁴. Edelläkävijäaseman säilyttäminen vaatii kuitenkin jatkuvaa kehittymistä ja panostuksia, joita kestävän kasvun ohjelmalla edesautetaan.

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. Liikennesektori kytkeytyy myös osaksi kiertotalouden globaalia markkinaa.

Pohjoismaat ja EU merkittäviä markkina-alueita

Sekä EU:n että Pohjoismaiden markkinat ovat merkittäviä suomalaisyrityksille, joskin kaikkeen suomalaisyritykset toimivat laajalti globaaleilla markkinoilla. Työ- ja elinkeinoministeriön liikenteen uusien ratkaisujen parissa toimiville yrityksille vuonna 2020 tekemässä kyselytutkimuksessa tärkeimpinä markkina-alueina vastaajat mainitsivat EU:n ja Pohjoismaat. Lähes kaikilla vastaajilla oli myönteiset odotukset kohdemarkkinoiden kannalta. Yli puolet (54 %) odotti markkinoiden kasvavan voimakkaasti tulevaisuudessa ja 44 % odotti, että kohdemarkkinat kasvavat ainakin jonkin verran. Noin 2 % uskoi, että markkinat pysyvät ennallaan. Yksikään vastaajista ei uskonut markkinoiden supistuvan lähivuosina.

Liikennetoimialan markkinoiden tilannekuvaa ja kehityssuuntaa on tarpeen seurata systemaattisesti jatkossa markkinatilanteen, palvelukehityksen ja palveluiden saatavuuden tilannekuvan ylläpitämiseksi sekä uusien liiketoimintamahdollisuuksien tunnistamiseksi.³⁵

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

34 EU:n datamarkkinakatsaus, 2020

35 Mm. digi-ilmailun vienti ja kansainvälistymispotentiaalia tulee vielä selvittää tarkemmin. <https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=LVM054:00/2020>

3.3 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 automaation ja tiedon hyödyntämisen parissa eri liikennemuodoissa. Uusia ekosysteemeitä on syntynyt ja syntyy koko ajan. Suomella ja suomalaisilla kaupungeilla on erinomaisia sijoituksia kansainvälisissä rankingeissa niin toimintaympäristöön, ympäristöystävällisyyteen kuin älykkyyteenkin liittyen³⁶.

Kilpajuoksu 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 tukiohjelmaa 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 ulkoisiin uhkiin. Tehty SWOT-analyysiä on tätä silmällä pitäen hyödynnetty ohjelman toimenpiteet sisältävän tiekartan rakentamisessa.

36 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/>

Taulukko 1. Suomen liikennealan (sisältäen laajasti kaikki liikennemuodot, liikenne ja logistiikka sekä kaikki liikennejärjestelmän osa-alueet) liiketoiminnan kasvumahdollisuuksiin liittyvät vahvuudet, heikkoudet, mahdollisuudet ja uhat³⁷.

VAHVUUDET

Digitalisaatio-osaaminen ja -aste: Vahva digitaalinen osaamis pääoma, digitaalinen infrastruktuuri ja avoin data sekä huippuluokan digitaalinen kilpailukyky.

Osaaminen: Useita vahvoja osaamisalueita – arktinen osaaminen, cleantech, raideliikenne, meriteknologia, 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.

Vahva yhteistyön perinne: Julkisen sektorin keskinäinen sekä julkisen ja yksityisen sektorin välinen avoin yhteistyö.

Suomen brändi: Neutraali ja luotettava kumppani. Houkuttelevuus työntekijöille. Vakaat ja ennustettavat olosuhteet ja yhteiskunta.

Toimivat testausmahdollisuudet: Vaihtelevat keli- ja sääolosuhteet tarjoavat monipuolisen testiympäristön. Tarpeeksi pienet rakenteet, matala kynnys uuden luomiseen. Ihmislähtöiset ratkaisut ja -politiikka, LivingLabit. Mahdollistava lainsäädäntö henkilöliikenteen innovatiivisten palveluiden kehittämiseen ja automaation hyödyntämiseen.

HEIKKOUEDET

Pieni kotimarkkina ja rajalliset resurssit: Toiminnan pienuus, ml. kotimarkkinan ja kaupunkien pienuus, rajalliset henkilö- ja rahoitukselliset resurssit ja rajatut kokeilut.

Fokuksen puute: Tekemisen hajanaisuus ja päätöksenteon hajautuminen. Puuttuu vahva ohjaus valittuun suuntaan, ml. taloudellinen ohjaus, yhdenmukaisuus toimissa, toimien ja toimijoiden sitominen yhteiseen tavoitteeseen.

Pääomasijoittajien puute: Rajalliset ja osin kehittymättömät pääomasijoitusmarkkinat. Autoteollisuuden suuryritysten puute.

Kaupallinen kyvykkyys: Insinöörimäisyys ja teknologiakeskeisyys. Kokemattomuus miljardiluokan ekosysteemien kehittämisessä ja alustaratkaisujen kaupallistamisessa sekä skaalaamisessa. Yhteisen kokonaisuuden markkinoinnin puute ja ekosysteemien järjestäytymättömyys.

Investointien ja liikennejärjestelmän kehittämisen fokus: Liikenneinvestoinnit ja keskustelu liikennejärjestelmän kehittämisestä on edelleen väylärakentamispainotteista..

Yhteinen vaikuttaminen: Koko toimialaa ei tällä hetkellä hyödynnetä kansainvälisessä vaikuttamisessa sekä standardointityössä.

Vision puute ja asenteet: Heterogeenisen toimialan yhteisen vision puute. Asenteet ja hitaat käyttäytymistapojen muutokset.

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

MAHDOLLISUUDET**Sektorirajat ylittävien ratkaisujen kysyntä:**

Kansainvälinen kysyntä liikennealaaan kytkeytyvissä aloissa, kuten sensoriteknologia, 3D-mallinnus, olosuhdetieto, kyberturvallisuus, tekoäly, kvanttitekhnologia.

Liikenne ja liikkuminen globaalien Smart & Clean -kaupunkikehityksen ytimessä:

Kysyntä kokonaisvaltaisille älykkään liikenteen ja älykaupunkiratkaisutarjoamille sekä liikenteen elinkaariratkaisulle. Suomen isojen kaupunkien kokoluokan kaupungit kv-kohdemarkkinana.

Vihreä rahoitus kasvussa: EU:n Green Dealin ja globaalien elvytysmomentumin systemaattinen hyödyntäminen.

Data: Uudet dataan pohjautuvat palvelut ja liiketoiminnot, alustarakaisut.

Vähäpäästöiset käyttövoimat: Akkujen vertikaalinen arvoketju; Muut uudet teknologia-avaukset, käyttövoimien sektori-integraatoratkaisut.

Kansainvälisten kiinnostus: Johtavien toimijoiden kiinnostus Suomea kohtaan. Osaajat voivat houkuttaa lisää toimijoita ja investointeja Suomeen.

UHAT

Kansainvälinen kilpailu: Kilpajuoksun koveneminen liikennealan digiratkaisujen kehittämisessä. Sekä yritykset että kaupunkien testausalustat, tutkimus. Muut markkinat houkuttelevat parhaimmat kansainväliset osaajat ja yritykset.

Suljettu data ja alustat: Isot globaalit toimijat valtaavat markkinaosuuksia ja Suomen liikennejärjestelmä pohjautuu kokonaisuudessaan ulkomaisille ratkaisuille.

Omistuksen ja osaajien siirtyminen ulkomaille: Suomalaisen kasvuyritysten omistus ja toiminnan pääpaino siirtyvät kansainvälisille markkinoille.

Koronaviruksen vaikutus: Koronaviruksen vaikutus toimijakenttään ja palvelujen pohjana toimivaan joukkoliikenteeseen on merkittävä. Muutos liikennejärjestelmälle nykytilanteesta, ihmisten tottumukset ja pelot, siirtyminen yksittäisiin liikennevälineisiin, datan käyttö, joukkoliikenteen kannattavuus ja asiakkaiden takaisinsaanti.

Kytkeytyneen järjestelmätason haavoittuvuus: Viestinnän, liikenteen ja eri toimijoiden riippuvuussuhteista muodostuva järjestelmätason haavoittuvuus, kyberuhat ja tietosuojariskit.

4 Kestävä yritysvetoinen kasvu ja ekosysteeminen ajattelu

Ekosysteemisestä ajattelusta on tullut Suomen innovaatio- ja elinkeinopolitiikan keskeinen työkalu, joka näkyy sekä hallitusohjelmassa että kansallisessa TKI-rahoituksessa. Ekosysteemiselle ajattelulle on vankka teoreettinen peruste. Ekosysteemiajattelun ideaalina on, että ekosysteemi tuottaa laajapohjaisen ja vuorovaikutteisen yhteistyön kautta samasta panoksesta enemmän kuin toimijat yksin. Nopeasti muuttuvassa kilpailutilanteessa globaaleilla markkinoilla ei voi enää menestyä yksin tai hitaasti muuttuvilla verkostoilla, joissa yhteistyösuhteet kestävät vuosia. Laajojen systeemisten haasteiden ratkaisemisessa tarvitaan useiden erilaisten toimijoiden yhteistä ongelmanratkaisua. Ekosysteemeissä yhdessä toimimista ohjaavat jaetut tavoitteet ja alustat, joilla syntyy yhteistyössä uutta arvoa monenkeskisessä verkostossa.³⁸

Suomen hyvinvoinnin ja kilpailukyvyn varmistamiseksi tarvitaan uusia kasvun lähteitä ja liiketoimintamahdollisuuksia sekä menestyviä innovaatioita. Innovaatioita kehittyy erityisesti 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 kautta³⁹.

Ekosysteemit ovat yhteisen vision ympärille rakentuvia, jatkuvasti kehittyviä, verkostorakenteita. Ekosysteemiin ilmaantuu uusia ominaisuuksia toimijoiden välisen vuorovaikutuksen ja riippuvuuksien kautta. Erilaisten tavoitteiden perusteella voidaan tunnistaa kolme keskeistä tyyppiä: osaamis-, innovaatio- ja liiketoimintaekosysteemit. Arvoketjut ja -verkostot, klusterit ja ekosysteemit ovat toisiaan täydentäviä yhteistyömalleja.⁴⁰

1. Osaamiskosysteemeissä tavoitteena on uuden tiedon tai teknologian tuottaminen, ja niille ominaista on keskittyä verkostomaiseen, usein projektimuotoiseen, tutkimukseen.

38 Yhdessä kestävä kasvua -ekosysteemiopas. VTT-julkaisu 2021.

39 Suomen kilpailukyvyn ja talouskasvun turvaaminen 2020-luvulla. Selvityshenkilön raportti. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu 2019:1

40 VTT julkaisu 2020, Yhdessä kestävä kasvua -ekosysteemiopas

2. Liiketoimintaekosysteemeissä toimijat, kuten asiakkaat, yritykset, niiden alihankkijat ja palveluntuottajat, keskittyvät tuottamaan asiakkaalle arvoa.
3. Innovaatioekosysteemit yhdistävät osaamiskosysteemeistä saatavan uuden tiedon ja liiketoimintaekosysteemien asiakasarvon tuottaessaan uusia ratkaisuja ja innovaatioita.

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. Ekosysteemien päätavoitteena on luoda Suomeen vientivetoista kasvua, uusia yrityksiä ja työpaikkoja.

Julkisen sektorin tehtävänä ei ole 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.⁴¹

4.1 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 kehittämisen. Tämä palvelee samanaikaisesti sekä kansallisten liikennepoliittisten että elinkeinopoliittisten tavoitteiden saavuttamista."⁴² Tätä toimialan yhteistyötä on edelleen kehitetty Liikennealan kansallisen kasvuohjelman puitteissa. Kasvuohjelmassa on luotu puitteet ja systematiikka jatkuvalle verkostomaiselle työskentelylle keskeisenä tavoitteena

41 Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 28/2017 Innovaatioekosysteemit elinkeinoelämän ja tutkimuksen yhteistyön vahvistajina.

42 Liikenne- ja viestintäministeriö 2013., Älyä liikenteeseen ja viisautta liikkujille. Toisen sukupolven älystrategia liikenteelle.

tunnistaa ja tukea liiketoimintaekosysteemejä, joilla on mahdollisuuksia tulevaisuudessa kasvaa miljardiluokan kokonaisuuksiksi.

Vaikuttavien yritysveitoisten liiketoimintaekosysteemien kokoamisessa lähtökohtana on uusien markkinamahdollisuuksien tunnistaminen ja jopa luominen sekä kansallisesti että kansainvälisesti. Liikennealalla markkinamahdollisuudet rakentuvat uusien teknologioiden ja digitalisaatioon perustuvien ratkaisujen ympärille. Digitaaliset alustaratkaisut ovat tärkeä keino tuottaa uusia ratkaisuja nykyisiin ja tuleviin tarpeisiin. Digitalisaation mahdollistamista loikista huolimatta liikenteen ekosysteemit eivät synny itsestään, vaan siihen tarvitaan aktiivista ja tavoitteellista työskentelyä. 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.⁴³ Uusien potentiaalisten ekosysteemien tunnistamisessa yhdistetään kansainvälisten markkinoiden ja arvoketjujen osajat sekä kotimaisten ekosysteemi-aihioiden ja kilpailuetujen tuntijat. Nämä toimivat keskeisinä lähtökohtina, kun arvioidaan uuden ekosysteemin liiketoimintamahdollisuuksia (ks. taulukko 2).

Julkisen sektorin osalta tärkeää on, miten yleisesti ja systemaattisesti tuetaan ja fasilitoidaan ekosysteemien syntyä. Tämä voi tapahtua esimerkiksi aktiivisten verkostojen kautta, järjestämällä yhteisiä keskusteluja ja linkittämällä ekosysteemejä keskenään. Julkinen sektori mahdollistaa ekosysteemikehitystä myös esimerkiksi hankintojen tai muun rahoituksen kautta.

Ekosysteeminen kehittäminen yhdessä korkeatasoisen koulutuksen ja tutkimus- ja kehitysinvestointien kasvun kanssa luo edellytyksiä korkean lisäarvon innovatiiviselle yritystoiminnalle ja uusien tuotteiden, palveluiden ja liiketoimintamallien syntymiselle.

4.2 Liikennealan ekosysteemikehitys

Liikennealalla ekosysteemikehitystä on toteutettu systemaattisesti kasvuohjelman toimenpitein julkisen sektorin, tutkimusalan ja yrityssektorin yhteistyönä. Ekosysteeminen ajattelu näkyy alan keskeisissä strategioissa ja suunnitelmissa, ja käytännön ekosysteemikehitystä tapahtuu laajalla rintamalla. Alan yhteistyönä on tunnistettu ekosysteemejä tai osaamisalueita, joille on mahdollista kehittää kansainvälisesti kilpailukykyisiä laajoja liiketoimintaekosysteemejä.

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

Ekosysteemikehitystä on toteutettu kaikissa em. luokittelun mukaisissa ekosysteemityypeissä, kaikissa eri kulkumuodoissa ja erilaisiin osaamisalueisiin pohjautuen. Toteutuksissa yhteisenä tekijänä on datan vahva läsnäolo ja erilaisten digitaalisten prosessien, teknologioiden ja alustojen hyödyntäminen.

Liikennealan ekosysteemikehitystä on käynnissä tai valmisteilla useilla eri osa-alueilla, kuten:

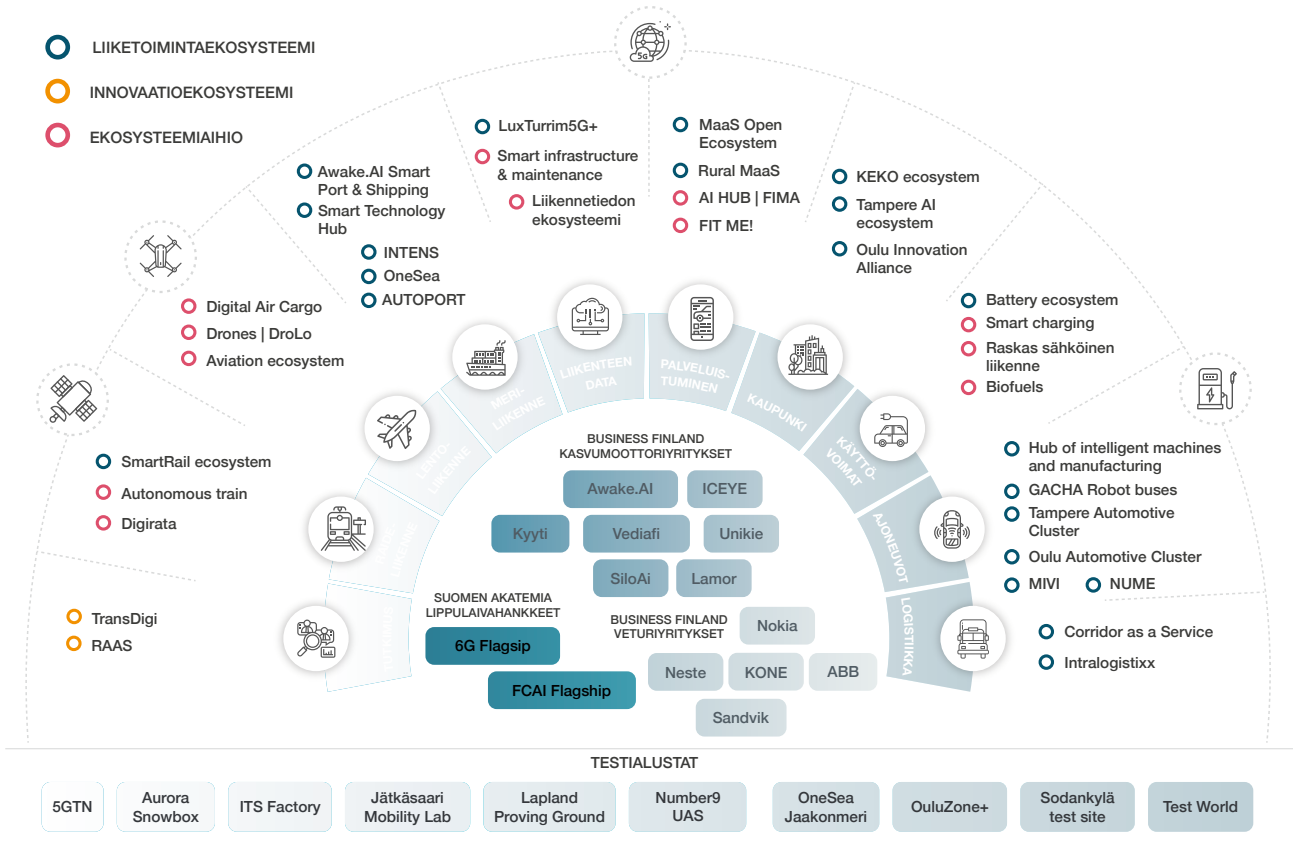
- älykäs raideliikenne
- autonominen meriliikenne
- automaattinen liikenne (mm. robottibussit ja raskaan liikenteen letka-ajoteknologia)
- älykäs infra ja kunnossapito
- drooniliiketoiminta
- vähäpäästöinen meriliikenne, älysatamat
- sähköinen liikenne (mm. sähköinen lataus, raskas sähköinen liikenne, akkuteollisuus)
- vaihtoehtoiset polttoaineet, mukaan lukien biokaasu/ bio-LNG
- päästötön kaupunkiliikenne, liikkuminen palveluna
- liikenteen dataekosysteemi ja liikenteen hallinnan ratkaisut
- matkailijoiden liikkumispalvelut sekä Rural MaaS
- digilogistiikka.

Liikennesektorin kehittämiseen liittyvät olennaisesti myös mm. 5G/6G-ekosysteemikehitys, liikenteen ollessa teknologioiden keskeisenä sovellusalueena. Samoin kiinnostava kehitysalue on tekoälyn soveltaminen liikenteessä ja logistiikassa. Liikenneala on tunnistettu merkittäväksi digitaalisen alustatalouden, tekoälyn⁴⁴, IoT:n ja diagnostiikan, VR- ja AR-ratkaisujen, koneoppimisen ja kyberturvallisuuden sovelluskohteeksi.

Käynnissä oleva ekosysteemityö sekä liikennealan aktiiviset testialueet on koottu alla olevaan kuvaan, josta tulee hyvin esille ekosysteemikehityksen heterogeenisuus.

44 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

Kuva 6. Liikennetoimialan käynnissä oleva ekosysteemi- ja testialustakehitys. Ekosysteemit toimivat käytännössä systeemisenä ristiinkytkeytyneenä kokonaisuutena eri liikennemuotojen välillä.



Ikconit: flaticon.com

Ekosysteemiaihoiden valmistelua jatketaan yhteistyössä eri toimijoiden kanssa. Jatko-työssä ekosysteemejä kehitetään laajemmiksi kokonaisuuksiksi suuremman vaikuttavuuden ja kansainvälistymisen takaamiseksi. Liikennealan kestävä kasvun ohjelman avulla vauhditetaan erityisesti niitä ekosysteemejä, jotka ovat aidosti kestäväan kasvuun tärkeitä ja kestävyttä kaikissa näkökulmissa (ympäristö, sosiaalinen, taloudellinen) edustavia. Painotus on ekosysteemeissä, jotka kehittävät skaalautuvia ratkaisuja kansainvälisille markkinoille, vaikkakin toimialan kehityksen kannalta myös kotimarkkinoilla toimivat ekosysteemit ovat tärkeitä.

Ekosysteemien edistämisen ja hankkeistamisen edellytyksenä on aito markkinakysyntä sekä yritysten laajempi kiinnostus ja osallistuminen. Business Finland rahoittaa liikennetoimialan ekosysteemikehitystä eri ohjelmien kautta. Useat ohjelmassa mukana olevat julkishallinnon organisaatiot, kuten liikennehallinnonalan virastot ja Maanmittauslaitos ovat mukana useissa ekosysteemisissä hankkeissa. Kaupunkitoimijat puolestaan edistävät ekosysteemien kehittymistä mm. hautomotoiminnalla ja toimimalla kokeilu- ja testialustana.

Kaupunki voi tunnistaa innovaatioekosysteemin kehittämistarpeita ja toimia neutraalina välittäjänä, joka tuo seudun toimijoita yhteen kehittäen mahdollisimman eheän ja vahvan innovaatiotoimintaa edistävän yhteistyöverkoston.

Taulukko 2. Kriteeristö ekosysteemin liiketoimintapotentiaalin arviointiin

| Kriteeri | Kysymykset ekosysteemien edellytysten ja vahvuuksien tarkasteluun |
|--|---|
| Yhteinen visio ja tavoitteet | <ul style="list-style-type: none"> • Löytyykö motivoituneita (ja vakiintuneita) yrityksiä, jotka haluavat yhteistyössä kehittää ko. liiketoiminta-aluetta ja -ekosysteemiä? • Ovatko osapuolten kehitysinvestoinnit ja -suunnitelmat yhteneväiset, jolloin tekemisen riskit pienenevät ja toimijat sitoutuvat toimintaympäristön yhteiseen visioon ja kehittämiseen? |
| Tarve ekosysteemille | <ul style="list-style-type: none"> • Edellyttääkö ko. liiketoimintamahdollisuuden täysimittainen hyödyntäminen usean eri toimijan yhteistyötä? • Tuottaako avoin ekosysteemi lisäarvoa suhteessa suljetun ekosysteemin malliin (vrt. yksin tekeminen tai kiinteä toimitusketju/konsortio)? |
| Etua ja kilpailukykyä | <ul style="list-style-type: none"> • Onko kyseessä uusi kansainvälinen liiketoimintamahdollisuus, joka perustuu nykyiseen tai potentiaaliseen suomalaiseen kilpailualueeseen (kuten osaaminen, vaativat kysyntäolosuhteet, muut resurssit). • Toimiiko Suomen toimintaympäristö (esim. ilmastolliset piirteet tai regulaatio) heikkoutena vai mahdollisuutena kansainvälisen kilpailuedun kehittämisessä? |
| Osaamiset kriittisiin tehtäviin | <ul style="list-style-type: none"> • Onko ekosysteemillä sopiva(t) avaintoimija(t) sekä koordinaatitaho strategian ja yhteistyön muodostamiseen? • Löytyykö toisiaan täydentävää sekä monipuolista osaamista ja innostuneita toimijoita Suomesta? • Onko mukana tahoja, joilla on tarvittava osaaminen kansainvälisestä liiketoiminnasta markkinavuoropuhelun toteuttamiseen, avainasiakkaiden löytämiseen sekä osapuolten yhteistarjoaman työstämiseen yhdessä asiakkaiden kanssa? • Mitä täydentävää osaamista tarvitaan ulkomaisilta toimijoilta? • Voidaanko ekosysteemin kehittämistä varten löytää sopiva ja motivoitunut orkestroija- ja fasilitoijataho, joka voi toimia pidemmällä aikavälillä ilman julkista tukea? |
| Edellytykset keskeiseen rooliin | <ul style="list-style-type: none"> • Missä rooleissa suomalaiset yritykset toimivat arververkostossa (nykytila vs. tavoitetila)? • Onko suomalaisilla toimijoilla edellytykset johtaa tuotteen, alustan tai ratkaisun kehitystoimintaa (sen sijaan, että suomalaisvetoinen ekosysteemi toimisi alihankintaverkoston tai komponenttitoimittajan roolissa)? |

| Kriteeri | Kysymykset ekosysteemien edellytysten ja vahvuuksien tarkasteluun |
|--|---|
| Systeemiset esteet ja rakenteelliset pullonkaulat | <ul style="list-style-type: none"> Onko ekosysteemin kehittymistä estämässä/hidastamassa systemisiä esteitä ja rakenteellisia pullonkauloja (esim. lainsäädäntö, regulaatio, standardit, infrastruktuuri, testialustojen puute), jotka vaativat julkista interventiota? |
| Kasvun perusteet ja ulkomaisten osaajien sekä yritysten houkuttelu | <ul style="list-style-type: none"> Perustuuko ekosysteemin kasvupotentiaali Suomessa esim. valmistavaan teollisuuteen, otollisiin testiympäristöihin tai vahvaan osaamisklusteriin? Mikä toimii keskeisenä houkuttimena ulkomaisten yritysten toimipisteiden ja työntekijöiden keskittämiseksi Suomeen? |

5 Tiekartta 2021–2023

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

Tiekartta on päiuitetty vuosina 2018–2020 Liikennealan kansallisen kasvuohjelman tiekartan täytäntöönpanosta saatujen kokemusten sekä laajapohjaisen sidosryhmien kanssa tehdyn valmistelun pohjalta. Liikennealan kansallisessa kasvuohjelmassa tunnistetut keskeiset toimenpiteet ovat edelleen relevantteja nykyisessä toimintaympäristössä. Ohjelma on 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 poikkihallinnollista 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-pandemian vaikutus toimintaympäristöön, mukaan lukien kestävä elvytys ja jälleerakennus, 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. Lisäksi on huomioitu se, että ohjelman tulosten seurantaan tarvitaan yhteisiä mittareita ja selkeämpää viestintää sidosryhmille työn etenemisestä suhteessa tavoitteisiin.

Ohjelman tavoitteiden saavuttamisen kannalta keskeisiksi toimenpidealueiksi on tunnistettu 1) toimintaympäristö kestävälle kasvulle, 2) skaalautuvia kestäviä ratkaisuja vientimarkkinoille ja 3) jatkuva ekosysteeminen yhteistyö. Näiden alla on yhteensä kymmenen strategista toimenpidettä, joissa kussakin on esitetty niiden eteenpäin viemiseksi tunnistetut ensimmäiset alatoimenpiteet. Ohjelman aikana voidaan päättää tarvittavista uusista alatoimenpiteistä.

Läpileikkaavina ajureina kaikissa toimenpidekokonaisuuksissa näkyvät ilmastonmuutos ja luontokato, kaupungistuminen, digitalisaatio sekä eri sektorirajat ylittävät ratkaisut. Ilmastonmuutoksen ja luontokadon sekä kaupungistumisen globaaleihin haasteisiin vastaavat ratkaisut luovat mahdollisuuksia toimialan kestäväälle liiketoiminnalle. Digitalisaatio kaikissa liikkumisen ja kuljettamisen muodoissa sekä eri sektorirajojen (kuten liikenne, energia ja rakennettu ympäristö) rajapinnoista löytyvät ratkaisut luovat puolestaan mahdollisuuksia uusille innovatiivisille toteutuksille ja liiketoimintamalleille.

Kuva 7. Tiekartan toimenpidealueet, strategiset toimenpiteet ja kaikissa toimenpiteissä läpileikkaavat ajurit.

TIEKARTAN TOIMENPIDEALUEET JA STRATEGISET TOIMENPITEET

| Toimintaympäristö kestäväille kasvulle | Skaalautuvia kestäviä ratkaisuja vientimarkkinoille | Jatkuva ekosysteemin yhteistyö |
|--|---|--|
| 1. Yhteinen tahtotila ja mahdollistava hallinto edistämään kestävää liikennettä ja liiketoimintaa | 5. Kaupungit toimivat alustana kestävien edelläkävijäratkaisujen kehittämisessä ja käyttöönotossa | 9. Kestävän kasvun ekosysteemien ja kansainvälistymisen systemaattinen edistäminen |
| 2. Monipuolisen rahoituksen kehittäminen ja hyödyntäminen innovaatioiden ja kansainvälistymisen tueksi | 6. Vaikuttavien ja skaalautuvien kokeiluiden rakentaminen | 10. Panostus yhteiseen kansainväliseen markkinointiin ja kestävä liikenteen brändiin |
| 3. Kansallisen ja kansainvälisen tutkimusyhteistyön ja toimialan osaamisen kehittäminen | 7. Innovatiiviset julkiset hankinnat tukevat markkinareferenssien ja skaalautuvien ratkaisujen syntymistä | |
| 4. Ennakoiva vaikuttaminen EU:ssa ja kansainvälisillä foorumeilla | 8. Digitaalisen tiedon hyödyntäminen kestävä liiketoiminnan pohjaksi | |

AJURIT

| |
|----------------------------------|
| Ilmastonmuutos ja luontokato |
| Kaupungistuminen |
| Digitalisaatio |
| Sektorirajat ylittävät ratkaisut |

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-analyysejä. Toimenpiteet ovat pääsääntöisesti liikennemuotoneutraaleja ja pyrkimyksenä on liikenteen ja logistiikan kestävien ratkaisujen laaja-alainen kehittäminen.

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 kannustetaan aktiivisesti mukaan toteutukseen.

Tiekarttaan on valittu ohjelman tavoitteisiin peilaten vaikutuksiltaan merkittävimmät toimenpiteet. Fokus on ollut nimenomaan kestävään liikenteeseen liittyvän liiketoiminnan syntymistä edistävissä toimenpiteissä. Näiden lisäksi valmistelun yhteydessä tunnistettiin lukuisia määriä sinänsä tärkeitä, mutta mittakaavaltaan pienempiä toimenpiteitä. Mikään toimenpide yksinään ei riitä, vaan kasvuohjelman tavoitteiden saavuttamiseksi tarvitaan toimenpiteiden yhteisvaikutusta.

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.

Ohjelman toimenpiteet voidaan toteuttaa nykyisen julkisen talouden suunnitelman puitteissa. Mahdollisia rahoitusta vaativia toimenpiteitä käsitellään ja niistä päätetään talousarvion ja julkisen talouden suunnitelman laadinnan yhteydessä.

5.1 Toimintaympäristö kestäväälle kasvulle

Toimintaympäristö kestäväälle kasvulle -toimenpidealueen fokuksena on rakentaa yli hallinnonalojen ulottuvalla yhteistyöllä mahdollisimman suotuisat puitteet ekosysteemien aktiiviselle kehittämiselle.

Yritysten yleisen toimintaympäristön kehittämisen ja markkinapuutteiden paikkaamisen ohella ekosysteemin lähestyminen korostaa julkishallinnon roolia yritysten aktiivisena yhteistyökumppanina ja uusien markkinoiden rakentajana. Julkishallinto luo toiminnallaan edellytyksiä uusien liiketoimintaekosysteemien kehittymiselle⁴⁵.

45 Valtioneuvosto 2017, Innovaatioekosysteemit elinkeinoelämän ja tutkimuksen yhteistyön vahvistajina

Liikenteen alaa uudistavien 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 yrityskentän toimijoiden kanssa tunnistamaan ja kehittämään lupaavilta vaikuttavia ekosysteemejä.

Toimenpidekokonaisuuden toimilla:

- luodaan yrityksille pitkän jänteen näkymä politiikka- ja lainsäädäntökehitykseen ja vahvistetaan yhteistä tahtotilaa liikenteen toimialan kestäväen kasvun edistämiseen,
- tarjotaan innovaatioita ja kansainvälistä kasvua tukevia rahoitusmahdollisuuksia sekä kehitetään mekanismit kansallisen ja EU-rahoituksen täysimääräiseen hyödyntämiseen,
- vahvistetaan kotimaista ja kansainvälistä tutkimusyhteistyötä sekä tutkimustulosten hyödyntämistä liiketoiminnan pohjana ja varmistetaan toimialan osaamisen jatkuva kehittyminen sekä
- vahvistetaan vaikuttamista EU- ja kansainvälisellä tasolla mahdollistavan kansainvälisen toimintaympäristön ja verkostojen kehittämiseksi.

I. Strateginen toimenpide: Yhteinen tahtotila ja mahdollistava hallinto edistämään kestävää liikennettä ja liiketoimintaa

Yksityisen sektorin tuotekehitys- ja investointipanostusten aktivoimisessa on tärkeää harjoittaa johdonmukaista, ennakoitavaa 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 vahvistetaan julkisen sektorin mahdollistavaa roolia kestäväen yrityskasvun edistämässä ja eri toimijoiden välisen luottamuksen rakentamisessa.

Nopea teknologinen kehitys ja tarve löytää ratkaisuja yhteiskunnallisiin haasteisiin edellyttävät uusia sääntelyn lähestymistapoja. Sääntely voi parhaimmillaan toimia merkittävänä kannustimena ja ajurina innovaatio toiminnalle. Ensinnäkin ennakoitava ja johdonmukainen sääntely-ympäristö luo edellytyksiä vakaalle yritystoiminnalle ja investoinnille uusiin innovaatioihin. Toiseksi, joskus sääntelyn avulla voidaan luoda kysyntää ja legitimitiä uusille innovaatioille sekä rakentaa perustaa jopa kokonaisten uusien markkinoiden ja ekosysteemien rakentumiselle. Sääntelyn merkitys on entistä tärkeämpi nyt kiihtyvien teknologioiden ja yhteiskunnallisten muutosten aikana uusien teknologioiden disruptoidessa

perinteisiä markkinoita ja toimintamalleja. Samalla sääntely-ympäristön kilpailukyky on tärkeä tekijä yritysten sijoittumis- ja investointipäätöksille⁴⁶.

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

Vuosille 2021–2032 laadittu ensimmäinen valtakunnallinen liikennejärjestelmäsuunnitelma, ns. Liikenne 12 -suunnitelma⁴⁷ tuo pitkäjänteisyyttä liikennejärjestelmän kehittämiseen. Se kokoaa monimuotoisen liikennejärjestelmän yhdeksi kokonaisuudeksi ja suuntaa kehitystä seuraavalle 12 vuodelle. Liikenne 12 -suunnitelma on merkittävä työkalu infrastruktuurin ja palvelujen innovaatioiden kehittämiseksi.

Samanaikaisesti liikennetoimialan tulevaisuutta suuntaavat muun muassa fossiilittoman liikenteen tiekartta, liikenteen verotuksen kokonaisuudistus sekä liikenteen automaation lainsäädäntö- ja toimenpideohjelma, digi-ilmailun kehittämistoimet, logistiikan digitalisaatiostrategia sekä kiertotalouden strateginen edistämishjelma. Liikenteen ohjausmekanismeilla, verotuksella ja hinnoittelulla, on merkittävä vaikutus kuluttajien ja yritysten valintoihin ja niillä voidaan edistää kestävien markkinoiden syntymistä. Liikennealan kansallisen kasvuhjelman puitteissa onkin jo vuosina 2018–2020 aktiivisesti osallistuttu toimialan kehitystä suuntaavien hankkeiden valmisteluun ja tätä työtä jatketaan Liikennealan kestävä kasvun ohjelman kautta.

Vuoropuhelun ja tiedonvaihdon foorumeilla on merkittävä rooli toimijoiden yhteisen tahtotilan ja ymmärryksen lisäämiseksi. Liikenteen toimialan muuttuessa monimutkaisemmaksi uusien teknologioiden ja liiketoimintamallien kehityksen myötä, on entistä tärkeämpää kiinnittyä toimialan yhteiseen visioon ja tahtotilaan. Jaettu näkemys tulevaisuuden suunnasta edistää aitoa PPP-yhteistyötä ja luottamus edesauttaa yhteistä oppimista. Avoin vuoropuhelu ja tulevaisuutta luotaavat foorumit auttavat ennakoimaan mahdollisia kehityksen pullonkauloja ja muokkaamaan liikennealasta innovatiivisia ratkaisuja ja kestävä kasvua tuottavan toimialan.

46 Innovaatiomyönteinen sääntely: Nykytila ja hyvät käytännöt, Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2020:27

47 <https://valtioneuvosto.fi/hanke?tunnus=LVM018:00/2019>

Toimenpiteen toteuttamiseksi:

- a. Kuvataan Liikenne 12 -suunnitelman vision ja tavoitteiden tueksi vaikutuksetjut, joilla liikennealan digitalisaatio, älykäs palveluistuminen ja käyttäytymisen muutos vaikuttavat Liikenne 12 -suunnitelman strategisten tavoitteiden saavuttamiseen.** Kuvaukset tukevat ilmiöiden mitattavuutta ja seurantaa. 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: liikennealan toimijat laajalti

- b. Huomioidaan liikennealan kestävän liiketoiminnan näkökulma keskeisissä lainsäädäntö- ja muissa hankkeissa sekä jalkautetaan julkisen ja yksityisen sektorin rooleja markkinoilla sekä yhteisiä toimintatapoja selkeyttävä liikennealan pelikirja kasvuohjelmassa mukana olevien sekä pelikirjan laatimiseen osallistuneiden organisaatioiden toimintaan.** Tee-
moja käsitellään säännöllisesti eri toimijoiden yhteisissä foorumeissa. Foorumeita hyödynnetään myös yhteiseen oppimiseen ja tiedonvaihtoon alan murroksessa kestävien ratkaisujen kehittämiseksi. Samoin tunnistetaan kansainvälisiä parhaita käytäntöjä, joita voidaan hyödyntää Suomessa. Tavoitteena on myös laajentaa vuoropuhelua liikennesektoriin liittyvien toimialojen kanssa.

Vetovastuu: Kasvuohjelman ohjausryhmän organisaatiot sekä

kaikki liikennealan toimijat

II. Strateginen toimenpide: Monipuolisen rahoituksen kehittäminen ja hyödyntäminen innovaatioiden ja kansainvälistymisen tueksi

Rahoitusmahdollisuuksien hyödyntämistä ja rahoituksen vaikuttavuutta lisätään paremmalla suunnittelulla, koordinoinnilla ja pitkäjänteisyydellä sekä innovatiivisilla rahoitusmalleilla. Ekosysteemirahoitus edistää suuren mittakaavan ratkaisujen kehittämistä ja houkuttelee mukaan suuria kansallisia ja kansainvälisiä toimijoita ja rahoittajia. Rahoitusosaaamisen 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 saavuttamiseen tarvitaan laajaa sektorirajat ylittävää yhteistyötä sekä kansainvälisiä konsortioita. Innovatiivisilla PPPP-kumppanuusmalleilla varmistetaan kaupunkien, yritysten ja pääomasijoittajien pitkän tähtäimen sitoutuminen ja investoinnit. Näiden avulla rahoitetaan esimerkiksi ekosysteemien johtamista ja osaamisen kehittämistä, yrityshautomaita, yliopistojen ja tutkimuslaitosten yhteyteen syntyviä startup- ja spinoff-yrityksiä. Kiihdyttämöt ja hautomot sekä niihin liittyvät palvelut, kuten Business Finlandin Kiihdyttämö-ohjelma, auttavat pienten ja keskisuurten yritysten liiketoiminnan kehittämistä ja markkinoille pääsyä.

EU:n rahoitusohjelmien ja instrumenttien parempi hyödyntäminen 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.

EU:n ohjelmakaudella 2021–2027 liikennealalla rahoitusmahdollisuuksia on muun muassa aluekehitysrahastossa (EAKR), Horizon Europe-ohjelmassa ja Verkkojen Eurooppa-rahoitusvälineessä (CEF). 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 mukaisesti⁴⁸ kestäväan elvytyksen hankkeissa (RRF) sekä huomioidaan liikennetoimialan potentiaali valtion ilmastoratkaisujen edistämistä koskevassa sijoitustoiminnassa. Lisäksi hallituksen [Viennin ja kansainvälisen kasvun ohjelman](#) toteutus tukee Liikennealan kestäväan kasvun ohjelman 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, mutta tämän kehityksen jatkumiseksi on tarpeen tehdä jatkuvasti töitä.

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

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

Liikennetoimialan yrityksille on tarjolla useita eri rahoituslähteitä sekä tukitoimintoja, mutta niiden mahdollisuuksia tulee viestiä nykyistä tehokkaammin, jotta mahdollisuudet tulevat täysimääräisesti hyödynnettyä 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 edistää rahoituksen hyödyntämistä.

Liikennealan kansallisen kasvuohjelman aikana Business Finland on rahoittanut liikenne- ja logistiikka-alan yritysten ja tutkimuslaitosten hankkeita vuosina 2019–2020 yli 30 miljoonalla eurolla Smart Mobility Finland -ohjelman sekä Kasvumoottori ja Veturi -rahoituksen kautta. EU-rahoitusta on vuonna 2019 hakenut 60 konsortiota Suomesta ja PK-instrumenttia vuosina 2019–2020 yhteensä 89 yritystä.

Toimenpiteen toteuttamiseksi:

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

Osana ohjelmaa muun muassa:

- Tehdään yhdessä toimialan kanssa investointien ja viennin näkökulmasta suomalaisen tarjoaman, osaamiskärkien ja toimintaympäristön vahvuuksien sekä kasvumahdollisuuksien esittelyjä. Jatketaan yhteistarjoamien laatimista Suomesta kansainvälisille markkinoille investointi- ja vientitarpeisiin.
- 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 koordinaatiota vierailujen valmisteluun ja tuloksettaaseen jälkihoitoon. Laaditaan yhteinen vierailukalenteri kaupunkien ja muiden toimijoiden kanssa.
- 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.
- Kehitetään ja otetaan käyttöön systemaattinen toimintamalli, jolla tuetaan konsortioiden rakentamista ja tähän liittyvää osaamista EU:n

TKI-rahoituksen hyödyntämiseksi. Tavoitteena on hyödyntää rahoitusta nykyistä paremmin mm. ekosysteemien laajentamiseksi.

- Selvitetään edellytykset ohjelmatoiminnan jatkumiselle vireillä olevan ohjelmakauden jälkeen.

Vetovastuu: Business Finland

Muut: yritykset, tutkimuslaitokset

- b. Aloitetaan entistä tiiviimpi yhteistyö seudullisten elinkeinoyhtiöiden ja kansallisten toimijoiden välillä ja tuetaan yhteistyötä soveltuvilla keinoilla.** Tavoitteena koordinoidusti kehittää ja markkinoida kasvuekosysteemien validoituja ratkaisuja kansainvälisille markkinoille.

Vetovastuu: Business Finland, ITS Finland, seudulliset elinkeinoyhtiöt

Muut: elinkeinoyhtiöt, yritykset

III. Strateginen toimenpide: Kansallisen ja kansainvälisen tutkimusyhteistyön ja toimialan osaamisen kehittäminen

Liikennesektorin innovointikyvyn ja kestävän liiketoiminnan kasvattaminen vaatii lisäpanostuksia tutkimus-, kehitys- ja innovaatio toimintaan (TKI). TKI-toiminnalla tuetaan sekä kestävän liiketoiminnan kehitystä että julkisen sektorin tietopohjaista päätöksentekoa niin, että liikennealan muutos tukee myös yhteiskunnallisten tavoitteiden saavuttamista. Muutoksen vauhti ja liikennetoimialan kytkeytyminen muihin toimialoihin edellyttää monitieteisen ja monialaisen tutkimuksen hyödyntämistä.

TKI-toiminta Suomessa on monin paikoin pirstaloitunutta, joka johtaa usein mittakaavaltaan pienehköihin hankkeisiin ja kokeiluihin, joilla ei saada aikaiseksi systeemisiä muutoksia. Kansainvälisessä kilpailussa lisäarvoa saadaan yhdistämällä resurssit laajemmiksi sektorirajat ylittäviksi kokonaisuuksiksi, joilla on kunnianhimoinen tavoite sekä laaja osallistuja- ja rahoitus pohja.

Tutkijatahojen avoin tiedonvaihto auttaa tunnistamaan tietoa ukkoja, täydentäviä osaamisia ja yhteistyömahdollisuuksia. Laajemmat ja monipuoliset osaamiskeskukset kasvattavat 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 painottaa niitä asioita, joissa suomalaiset toimijat ovat vahvoilla.

Yhteinen panostus ja tutkimuksellinen yhteistyö tukee kasvuekosysteemien toimintaa sekä edistää uusien käyttäjätarpeiden, heikkojen signaalien, liiketoimintamahdollisuuksien ja sovelluskohteiden tunnistamista. Tiedonvaihto TKI-toimijoiden ja yritysten välillä auttaa kartoittamaan ja tunnistamaan kotimaista huippuosaamista 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.

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. Toimialan liiketoimintaosaamista ja siihen liittyviä koulutusohjelmia tulee kehittää. Koulutuksen osalta on tarve entistä tarkemmin tunnistaa osaamistarpeet ja kehittää osaamista eri koulutusasteilla, myös muuntokoulutuksen kautta. Tutkimuslaitosten ja oppilaitosten tiiviillä yhteistyöllä voidaan luoda edellytyksiä alan uusien yritysten syntymiselle.

Opetushallituksen alla toimivan osaamisen ennakkointifoorumin liikenteen ja logistiikan ennakkointiryhmä on tunnistanut alan merkittävimpiä muutoksia, joilla on vaikutuksia alan osaamistarpeisiin ja työelämän tarpeisiin 10–15 vuoden tähtäyksellä. Alan tarpeet kansainvälisten osaajien hyödyntämiseksi otetaan huomioon⁴⁹ poikkihallinnollisen **Talent Boost** -ohjelmakokonaisuuden toteutuksessa. Talent Boostin toimenpiteitä kohdistetaan myös liikennealan kansainvälisille startup-yrityksille.

49 <https://www.oph.fi/fi/palvelut/osaamisen-ennakkointifoorumi-oef>

Toimenpiteen toteuttamiseksi:

- a. Varmistetaan TransDigi⁵⁰- ja Research Alliance on Autonomous Systems (RAAS)⁵¹ -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 muutokoulutuksen toimille, joilla taataan riittävä osaamisohjan 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

- b. Vaikutetaan EU-tutkimusohjelmien sisältöön etupainotteisesti ja koordinoitua 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: yritykset, tutkimuslaitokset

- c. Kehitetään liikenne- ja logistiikka-alan koulutusta** huomioimaan alan digitalisaatio sekä liiketoimintamallien muutos muun muassa kestävässä liiketoiminnan ja kiertotalouden ratkaisujen osaamisen lisäämiseksi.

Vetovastuu: OKM

Muut: LVM, TEM, tutkimus- ja koulutuslaitokset

50 <http://transdigi.fi/fi>

51 <https://autonomous.fi>

IV. Strateginen toimenpide: Ennakoiva vaikuttaminen EU:ssa ja kansainvälisillä foorumeilla

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

Kansainvälisen yhteistyön tiivistäminen parantaa suomalaisten kasvukosysteemien näkyvyyttä, kehittymistä ja kaupallisia mahdollisuuksia maailmanmarkkinoilla. Edistämällä rajat ylittävää liikennealan yhteistyötä, edunvalvontaa ja standardeihin vaikuttamista vauhditetaan myös suomalaisten yritysten menestystä.

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 liikkuminen palveluna (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 iso määrä EU- ja kansainvälisen tason politiikka- ja sääntelyhankkeita sekä muilla foorumeilla tapahtuvaa yhteistyötä, joiden etenemisellä on merkittävä vaikutus toimialan liiketoiminnan kehitykseen. Aktiivinen tiedonvaihto ja etukäteinen keskustelu Suomen painopisteistä ja yritysvaikutuksista on tarpeen, jotta vaikuttamistarpeet tunnustetaan ja resurssit saadaan hyödynnettyä täysimääräisesti vaikuttavuuden maksimoimiseksi. EU-päätöksenteon ja kansainvälisten 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. Yhteistyö Pohjoismaisella tasolla yhdenmukaistaa sääntelyä ja politiikkakehikkoa ja luo siten laajempaa yhteispohjoismaista markkina-aluetta laajemman kansainvälistymisen pohjaksi.

Toimiminen kansainvälisessä markkinassa vaatii aktiivisuutta myös alan standardisointityössä, jotta standardisointi tukee suomalaisten yritysten liiketoimintaa ja skaalautuvia ratkaisuja. Suomalaisten innovatiivisten yritysten tuotekehityspanokset ja resurssit ovat rajalliset alan kansainväliseen 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.

Toimenpiteen toteuttamiseksi:

- a. Tunnistetaan vaikuttavuuden ja ennakoitavuuden edistämiseksi lähi- vuosien keskeiset EU- ja kansainväliset lainsäädäntö- ja politiikkahankkeet sekä yhteistyöfoorumit, joilla on merkitystä liikennealan kasvu- edellytyksille Suomessa.** Sovitaan yhteistyöstä ja työnjaosta hallinnonalojen kesken, sekä käydään vuoropuhelua elinkeinoelämän ja muiden sidosryhmien kanssa muun muassa asianomaisia valtioneuvoston EU-jaostoja hyödyntäen. Kehitetään tiedonvaihtoa pilotti- ja tutkimushankkeiden tuloksien hyödyntämiseksi kansainvälisessä vaikuttamistyössä.

Vetovastuu: LVM, virastot

Muut: kaupungit, toimialajärjestöt, yritykset

- b. Laaditaan suunnitelma liikennetoimialan standardisointityön kehittämiseen ja resursoidaan kansainvälisen standardointiprosessin seuraminen ja aktiivinen vaikuttaminen.** Tavoitteena on tehdä standardisointityöstä strateginen vaikuttamisen työkalu ja luoda pohja skaalautuville ja kilpailukykyisille ratkaisulle globaaleilla markkinoilla.

Vetovastuu: YTL

Muut: Business Finland, ITS Finland, ITS Factory, yritykset

5.2 Skaalautuvia kestäviä ratkaisuja vientimarkkinoille

Suomalaisten yritysten kasvuun ja kansainvälistymiseen vaikuttaa merkittävästi se, miten yritykset onnistuvat yhdistämään vahvan teknologiaosaamisen ja alustatalouden mahdollisuudet, ja synnyttämään globaaleille markkinoille skaalattavia palveluja ja ratkaisukokonaisuuksia. Kotimaan toimintaympäristöllä on tässä merkittävä vaikutus. Liikennealan kestävän kasvun ja vientipotentiaalin realisoiminen edellyttää systemaattisia panoksia, jotka tukevat skaalautuvien ratkaisujen kehittymistä.

Skaalautuvuutta edistää, että kaikissa julkisen sektorin toimissa ja prosessien eri vaiheissa huomioidaan niiden vaikutus myös kestävän liiketoiminnan kasvattamiseen samalla, kun saavutetaan julkisen sektorin omat tavoitteet muun muassa kaupunkien kestävän kasvun ja liikennepolitiikan 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 ottaa oikeat asiakkaat mukaan kokeiluihin. Systemaattisesti toimivat verkostot ja monipuoliset testialustat niin suljetuilla

alueilla kuin todellisessa toimintaympäristössä tukevat vahvasti Suomen liikennealan kasvutarinaa ja kytkevät eri toimijoita yhteen. Julkisen sektorin sitoutuminen testialueoimintaan on ensiarvoisen tärkeää, jotta pilotoitavat ratkaisut voidaan arvioida käyttäjien ja viranomaisen toimesta ja että ratkaisut tulevat osaksi liikennejärjestelmää. Myös testialue-rahoitus on varmistettava.

Edistyksellisellä datapolitiikalla ja tietoinfrastruktuuriin liittyvillä investoinneilla tuetaan tiedon käyttöä liiketoiminnassa. Tiedon hyödyntämisen tulee olla kiinteä osa kaikkia toimenpidekokonaisuuksia.

Toimenpidekokonaisuuden toimilla:

- luodaan kaupunkien toimilla kotimarkkina kestäville asiakaslähtöisille liikku-
- misen ratkaisuille,
- rakennetaan vaikuttavia ja skaalautuvia kokeiluja,
- tuetaan julkisilla hankinnoilla innovaatioiden käyttöönottoa ja
- rakennetaan toimiva ekosysteemi toimialarajat ylittävälle tiedon hyödyntämiselle.

V. Strateginen toimenpide: Kaupungit toimivat alustana kestävien edelläkävijäratkaisujen kehittämisessä ja käyttöönotossa

Älykkään ja kestävän liikkumisen ratkaisut ovat olennainen osa tulevaisuuden kaupunkeja. Uusien ratkaisuiden ympärille kehittyy uutta yritys- ja liiketoimintaa, jonka edistäjänä julkinen sektori voi toimia monella eri tavalla. Samalla kun kaupunki toteuttaa omia tavoitteitaan, luo se yrityksille tuotteiden ja palveluiden kehittämismahdollisuuksia innovatiivisten hankintojen kautta, edistyksellisiä testaus-, kokeilu- ja pilotointiympäristöjä sekä mahdollisuuden uudenlaisten liiketoimintamallien kehittämiseen ja kotimarkkinareferensseihin.

Kaupunkien tavoitteena on, että kävelyn, pyöräilyn ja joukkoliikenteen kulkutapaosuus kasvaa. Kattava ja toimiva joukkoliikenne ja jaetun liikkumisen palvelut yhdistettynä mikroliikkumiseen 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. Kaupungeissa on myös laadittu laajempia liikkumisen tai kiertotalouden tiekarttoja⁵².

Vuosille 2020–2031 solmitut MAL-sopimukset tuovat pitkäjänteisyyttä kaupunkikehittämiselle ja liikkumisen ja asumisen palveluiden integroinnille. Kaavoituksella ja maankäytön ja rakentamisen ohjauksella luodaan kysyntää joukkoliikenteelle ja siihen kytkeytyville älykälle liikkumisen palveluille. MAL-sopimusten täytäntöönpanossa on tärkeää varmistaa vähähiilisten liikkumisen ja kuljetusten ratkaisujen eteneminen sekä varautuminen digitalisaation ja automaation mukanaan tuomiin tulevaisuuden ratkaisuihin.

Vastuullisesti toteutetut automaatoratkaisut lisäävät liikkumisen taloudellista tehokkuutta ja parantavat liikkumispalveluja. Suomessa on paljon maailmanluokan osaamista automaattiliikenteeseen sekä sen ympärillä tapahtuvaan kehittämiseen, kuten ohjelmistoihin, antureihin ja digitaliseen tietoon liittyen. Viime vuosina Suomessa on rakennettu kaupunkialueille automaattiliikenteen testaus- ja kehitysalueita tiedonsiirtoverkkoineen ja pilotoitu robottibusseja kaupunkiympäristössä. Automaattiliikenteen yhteyteen rakentuvat 5G-verkot tukevat myös muiden älykkäiden ratkaisujen toteutusta.

Kaupungit toimivat erinomaisena alustana myös koronapandemian jälkeiselle kestäväälle elvytykselle. Erityisesti suuret kaupunkiliikenteen kehittämishankkeet luovat mahdollisuuksia laajempien järjestelmätason ratkaisujen käyttöönottoon, joissa on mukana niin jakamistalouteen perustuvat yhteiskäyttöiset palvelut kuin laajamittaiset automaatioon ja puhtaisiin käyttövoimiin pohjautuvat liikenneratkaisut.

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.

52 Esimerkiksi Tampereella on Hiilineutraali Tampere 2030-tiekartta, jonka osana liikenne on: https://www.tampere.fi/tiedostot/h/k63zEwnY3/Hiilineutraali_Tampere_2030_tiekartta.pdf. Turun alueen kiertotalouden tiekartassa liikkumista ja logistiikkaa tarkastellaan yhtenä suurempana kokonaisuutena. Tiekartassa tunnustetaan 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.

Kuva 8. Kaupungeilla on keinot tuottaa paikallisesti ilmatoratkaisuja, joiden vaikutus on maailmanlaajuinen. Esimerkiksi liikennejärjestelmän muuttaminen vaatii kaikkea kaupunkisuunnittelusta ja muutosta edistävistä regulaatiosta ja kannustimista yritysten teknologisiin innovaatioihin, vaihtoehtoisten polttoaineiden käyttöön, toimijoiden väliseen yhteentoimivuuteen sekä jaettuun dataan. Pääkaupunkiseudun Smart & Clean -säätö on rakentanut systemaattisia 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.



Toimenpiteen toteuttamiseksi:

a. Edistetään kestävän ja hiilineutraalin liikenteen ja liikkumisen liiketoimintaratkaisujen ja ekosysteemien syntymistä kaupunkiseuduilla.

- Edistetään kaupunkikehityshankkeiden yhteydessä tapahtuvaa liikkumisen ja asumisen ratkaisujen yhteiskehittämistä.
- Kehitetään uusia innovatiivisia kannusteita kestävään ja vastuulliseen liikkumiseen hyödyntäen henkilökohtaista päästökaupparamallia pilotoineen CitiCap -hankkeen oppeja.
- Edistetään liikenteen kiertotalouden oppien ja liiketoimintamallien kehittymistä kaupunkien toimien kautta.

Vetovastuu: Liikenteen kiertotalouden edistämishanke⁵³

Muut: Kaupungit, Kuntaliitto, yritykset

b. 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 käyttöönottamisessa. Tuetaan roolien vahvistumista ekosysteemyöllä. Hyödynnetään CIVITAS Eccentric -projektissa luotua kehikkoa MaaS-palvelujen käyttöönottoon.

Vetovastuu: ITS Finland, Traficom

Muut: Kaupungit, Kuntaliitto, yritykset, joukkoliikennetoimijat

c. Edistetään automaattiliikennettä tavoitteena tuotantokäyttö ja kehittämisen ekosysteemi.

- Selvitetään automaattiliikenteen tuotantokäyttöön kaupungeissa liittyvät fyysisen ja digitaalisen infran vaatimukset.
- Käynnistetään automaattiliikenteen viitearkkitehtuurin ja suunnitteluohjeiston laatiminen.

⁵³ ITS Finland, Sitra, Pääkaupunkiseudun Smart & Clean -säätiö sekä Helsingin, Vantaan, Tampereen, Oulun, Turun ja Oulun kaupungit ovat lisäksi aloittaneet vuonna 2020 liikenteen kiertotaloutta edistävän yhteistyöhankkeen jatkeena Sitran tunnistamille liikenteen kiertotalouden mahdollisuuksille. Hanke osaltaan tukee kasvuohjelman tavoitteita kestävän liiketoiminnan syntymiseksi. Kasvuohjelma tukee myös Kiertotalouden strategisen edistämishojelman jalkauttamista liikennesektorilla.

- Valmistellaan robottibussien tuotantokäyttöhankinta ajoneuvoineen ja operointeineen, mahdollisesti tehdään hankinta. Kaupunkien yhteisillä hankinnoilla saavutetaan synergioita, luodaan markkinoita ja vaikuttavuutta.

Vetovastuu: Tampere, Turku, Espoo

Muut: kaupungit, Kuntaliitto, Traficom, yritykset

VI. Strateginen toimenpide: Vaikuttavien ja skaalautuvien kokeiluiden rakentaminen

Tulevaisuudessa liiketoiminnan kehitystä tukevat testialustat sekä kokeiluja suosiva toimintaympäristö tulevat olemaan entistä merkittävämpiä kansainvälisiä kilpailutekijöitä. Yritykset suuntaavat kehittämistoimensa sinne, missä niillä on parhaat lähtökohdat ratkaisujen kehittämiseen, kokeilemiseen ja skaalaamiseen.

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

Kaupungeilla on keskeinen rooli kokeilutoiminnan mahdollistajana. Pilotointi on ensiarvoisen tärkeää ajassa, jolloin liikenne muuttuu nopeammin kuin koskaan ennen. Kaupunkikehittämisen hankkeisiin on usein kytketty innovaatio- tai kokeiluelementtejä, joilla kaupungit etsivät uusia ratkaisuja tunnistettuihin haasteisiin. Kokeilut tuottavat arvokasta tietoa ja oppeja sekä yrityksille että myös kaupungeille. Erityisesti nuorille yrityksille ensimmäiset markkinareferenssit ovat hyvin arvokkaita tuottaen kokemuksia ratkaisujen toimivuudesta aidossa ympäristöissä. Kaupunkien hankkeiden puitteissa tapahtuvissa kokeiluissa ja hankinnoissa tulee kiinnittää huomiota mekanismeihin, joilla menestyksekkäät ratkaisut skaalataan isompaan mittakaavaan. Myös kuntien mahdollisuuksia hyödyntää kokeiluja tulee kehittää.

Liikennealan kasvun tukemiseksi tarvitaan sekä teknologian että palvelujen kehittämiseen soveltuvia kokeilualustoja, joita rakennettaessa tulee tunnistaa Suomen kansainväliset vahvuudet ja erottautumistekijät. Tällaisia ovat esimerkiksi arktinen sijainti, olosuhteet ja näihin liittyvä osaaminen sekä Suomen edistyksellinen kokeiluihin ja palvelukehitykseen kannustava toimintakulttuuri, lainsäädäntö mukaan lukien. Lisäksi kullekin alustalle tulisi määrittellä selkeä tarkoitus, pelisäännöt, toimintaperiaatteet ja markkinointitoimet. Aktiivinen kokeilutoiminta vaatii toimijoita, jotka markkinoivat, fasilitoivat ja kehittävät alustoja sekä edistävät alustojen välistä yhteistyötä.

Kokeiluissa ja testialustoissa tulee jatkossa huomattavasti vahvemmin keskittyä synergioiden ja skaalautuvuuden varmistamiseen, jolloin onnistuneet kokeilut synnyttävät uusia palveluja. Valtakunnallista tiedonvaihtoa, synergioiden löytämistä ja markkinointia edistää muun muassa 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 liiketoimintapotentiali ja ratkaisun asiakkaat tulisi kytkeä mukaan jo alkuvaiheessa.

Liikennevakuutus kytkeytyy usealla eri tavalla liikenteen megatrendien käytännön soveluksiin 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.

Toimenpiteen toteuttamiseksi:

a. Kehitetään kestävä liikenteen kokeilutoimintaa alue- ja teemakohtaisesti yhdessä alan tutkimuslaitosten ja yritysten kanssa.

- Aktivoidaan kokeilutoimijoiden ja -alueiden verkosto, hyödyntäen olemassa olevat toimijat, käytänteet ja infrastruktuurit. Tuotetaan selkeä kuvaus kansallisista fasiliteeteista ja laaditaan suunnitelma kokeilutoiminnan operatiivisesta kehittämisestä ja yhteisestä markkinoinnista.
- Valitaan yhdessä kehitettävät kaupunki- ja testialueet sekä teemat, joille määritetään tavoitteet, toimintasuunnitelma, markkinointi sekä sitoutuminen niin julkiselta sektorilta, tutkimuslaitoksilta kuin yrityksiltä.
- Laaditaan liikennealan kansallinen kokeiluohjeistus, joka edesauttaa liikennealan pilottien vaikuttavuutta, kustannustehokkuutta, liiketoimintapotentialia sekä ympäristövaikutuksia. Ohjeistuksessa huomioidaan mm. valtakunnallinen tiedonvaihto, synergiat, olemassa oleva data ja opit sekä markkinoiden edistäminen. Parannetaan testauslupien hakemiseen liittyvää viranomaisinformaatiota.

Vetovastuu: ITS Finland, Traficom

muut: Business Finland, kokeiluhankkeiden ja testialustojen vetäjät, kaupungit, Kuntaliitto, Motiva, yritykset, tutkimusorganisaatiot

b. Jatketaan Liikennevakuutusjärjestelmän kattavuus liikenteen muroksessa -yhteistyöfoorumien työtä. Tavoitteena on varmistaa, että

liikennevakuutusjärjestelmä mahdollistaa uusien innovaatioiden testaamisen ja varhaisen käyttöönoton Suomessa. Ajantasainen ja ennakoiva liikennevakuutusjärjestelmä antaa kilpailuetua kotimaisille palvelukehittäjille ja houkuttelee kansainvälisiä testaajia Suomeen.

Vetovastuu: Liikennevakuutuskeskus

muut: ITS Finland, LVM, Traficom, vakuutusyhtiöt ja toimialan yritykset

VII. Strateginen toimenpide: Innovatiiviset julkiset hankinnat tukevat markkinareferenssien ja skaalautuvien ratkaisujen syntymistä

Julkisilla hankinnoilla on tärkeä rooli liikennealan uudistumisessa sekä yritysten kehitystyön ja kestävä 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 vuotuisen kysyntäruiskeen innovatiivisiin hankintoihin ja saisi myös yritykset investoimaan TKI-aktiviteetteihin. Julkisilla hankinnoilla on erinomainen mahdollisuus edistää vähähiilisiä ja kiertotalouden mukaisia ratkaisuja sekä antaa yrityksille mahdollisuuksia uusien tuotteiden ja palvelujen kehitykseen ja arvokkaita referenssejä 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 (Pre-Commercial Procurement) / PPI (Public Procurement of Innovation) -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 kilpailutuksiin.

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 kehittämänsä ratkaisujen laajempaan kaupallistamiseen. Molempinpuolisesta hyödyn jakamisesta on hyviä kokemuksia useissa laajamittaisissa Allianssi-hankkeissa. Liikenteen digitalisoituminen lisää tarvetta käyttää avoimiin standardeihin pohjautuvia rajapintamäärittäjiä 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 kannustaa ja 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. konkreettisten hankkeiden yhteydessä toteutetusta sparauksesta. Kansallinen julkisten hankintojen strategia julkaistiin syyskuussa 2020⁵⁴.

Toimenpiteen toteuttamiseksi:

- a. **Liikenteen toimiala toimii edelläkävijänä strategisten julkisten hankintojen ohjelman täytäntöönpanossa tavoitteena saada julkisista hankinnoista tehokkuutta ja kilpailuetua.** Hankintalinjaukset kytketään strategisemmän tason suunnitelmiin ja kehitetään markkinavuoropuhelua. Kestävyysvaikutukset kytketään mahdollisuuksien mukaan koko hankinnan elinkaaren ajalta osaksi julkisten hankintojen arviointia⁵⁵. Käydään aktiivista markkinavuoropuhelua tarjolla olevista ratkaisuista ja käytetään hankkeita kehitysalustoina uusille liiketoimintaa luoville ratkaisuille.

54 Ks. tarkemmin <https://vm.fi/hankinta-suomi>

55 Parhailaan vireillä on VN TEAS -hanke "Hiili- ja ympäristöjalanjäljen sisällyttäminen hankintoihin – lainsäädäntö ja hankintojen mittaaminen.

Vetovastuu: Liikennehallinnonala, kaupungit ja kunnat

Muut: KEINO, Business Finland, Kuntaliitto

- b. Kohdennetaan KEINO-osaamiskeskuksen sekä Business Finlandin innovatiivisten julkisten hankintojen kehittämistyötä 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

Muut: Liikennehallinnonala, kaupungit ja kunnat

- c. Pilotoidaan julkisia innovatiivisia hankintoja harvaan asuttujen alueiden kuljetusten laajamittaisessa yhdistelyssä.** Hyödynnetään digitaalisia keinoja kuljetusten yhdistelyssä ja järjestämisessä tehokkaiden, kestävien ja palvelutarpeisiin vastaavien palveluiden kehittämiseksi.

Vetovastuu: Kuljetusten tilaajatahot⁵⁶

Muut: Business Finland, yritykset

VIII. Strateginen toimenpide: Digitaalisen tiedon hyödyntäminen kestävä liiketoiminnan pohjaksi

Koko liikennejärjestelmän uudistuminen pohjautuu datapohjaisiin palvelu- ja teknologiainnovaatioihin. Liiketoiminnallisten edellytysten ja kasvun takaamiseksi on varmistettava tietovarantojen laatu ja saatavuus. Tieto ja sen hyödyntäminen tulisi huomioida osana kaikkia liikennealan kasvuun tähtääviä toimia. Tällä hetkellä liikennealan tietopohja on vielä osin puutteellinen ja 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-,

⁵⁶ Alueellisen kyytipalveluhankkeen toteuttamisesta on sovittu esimerkiksi Kuopion seudun liikennejärjestelmän kehittämisen aiesopimuksessa.

tietoliikenne-, energia- ja rakennetun ympäristön sektoreiden rajapinnoista löytyvät palvelukehitysmahdollisuudet. Eri toimijoiden rooleista on tarpeen laatia pelisäännöt, jotta siilot voidaan purkaa ja tietoja hyödyntää.

Liikenteen digitalisoimisessa tulee siirtyä paikallisista liikennemuotokohtaisista ratkaisuista ensin valtakunnalliseen liikennejärjestelmätasoiseen toteutukseen ja sitten tiedon ja palveluiden yhteentoimivuuteen perustuviin kansainvälisiin ratkaisuihin. Avoimilla rajapinnoilla ja yhteentoimivuudella mahdollistetaan skaalautuvien ratkaisujen kehittäminen. Liikenne- ja logistiikkapalveluiden kehittäminen voidaan dataa hyödyntämällä kytkeä hiilijalanjäljen pienentämiseen ja vastuullisuuteen sekä näiden todentamiseen, mikä toimii kilpailuetuna kansainvälisillä markkinoilla.

Yritysten kasvun näkökulmasta eri toimijoiden välisen yhteistyön tiivistäminen on tärkeää. Digitalisaatioasteen nostaminen vaatii toteutuakseen laajan dataekosysteemin ja sen osaekosysteemejä, jotka kytkevät toimijat keskenään yhteisen arvonluonnin, digitaalisten datan markkinapaikkojen ja kaupallisten tavoitteiden muodossa. Dataan tukeutuviissa ekosysteemeissä virtaviivaistetaan ja tuoteistetaan liikennealan tietopääomia ja määritetään tietorajapintojen ja tietojen hyödyntämisen säännöt.

Tulevaisuudessa käyttäjille tarjotaan monipuolisempia mahdollisuuksia vaikuttaa henkilökohtaisen datan käyttämiseen osana palvelukehitystä. 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. Edelläkävijyyys datan hyödyntämisessä sekä tarjolla olevat tietoaaineistot 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.

Toimenpiteen toteuttamiseksi:

a. Jatketaan liikennealan datan avaamista liikenne- ja logistiikkasektorin kestävästä liiketoiminnan pohjaksi, mukaan lukien dynaaminen data sekä käyttörajoitetun datan hyödyntäminen. Edistetään liikennetiedon ekosysteemien sekä hajautetun liikennetiedon markkinoiden syntymistä.

Tavoitteena on mahdollistaa datan kaupallistaminen sekä kilpailukykyisten ratkaisujen kehittäminen 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 kyvykkyyksiä 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, Fintraffic, yritykset

Muut: LVM:n hallinnonala, kaupungit ja kunnat, yrityssektori, ratkaisukehittäjät, tiedon hyödyntämisen hankkeet, Matkatietotyöryhmä.

b. Kehitetään ja toteutetaan eri toimijoiden yhteistyömalli yli sektorien menevien tietovarantojen hyödyntämiseksi palvelukehityksessä (esimerkiksi liikenne, logistiikka, 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 viireillä oleva sääntelykokonaisuus sekä tuodaan näkemyksiä EU-vaikuttamisen tueksi.

Vetovastuu: Rakennustietosäätö RTS

Muut: Traficom, Energiateollisuus, Fintraffic, Väylävirasto, Tilastokeskus, Business Finland, ITS Finland, tiedon hyödyntämisen hankkeet

5.3 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 maailmalla, 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.

Kansainvälinen kasvu edellyttää ainutlaatuista osaamista, keskittymistä harkittuihin markkinasegmentteihin ja aktiivisia kansainvälisiä suhdeverkostoja. Merkittävin liiketoimintapotentiaali on Suomen rajojen ulkopuolella, ja verkostoihin ja yhteistyöfoorumeihin kytkeytyminen on kasvua tavoitteleville yrityksille tärkeää. Kehittämällä ja markkinoimalla suomalaista liikennealan osaamista laajempina kokonaisuuksina sekä laajemmin Suomea kilpailukykyisenä liiketoimintaympäristönä yhteisin viestin, kasvatetaan koko toimialan näkyvyyttä sekä luodaan Suomen liikennealan yhteistä brändiä.

Toimenpidekokonaisuuden toimilla:

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

IX. Strateginen toimenpide: Kestävän kasvun ekosysteemien syntyminen ja kansainvälistymisen systemaattinen edistäminen

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

Ekosysteemikehitys liikennesektorilla on käynnissä luvussa 4 kuvatusti ja sitä on tuettu voimakkaasti sekä yritysten omilla investoinneilla että 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 lisäksi eri toimijat ovat laatineet laajempia ekosysteemikartoituksia ja oppaita ekosysteemien kehittämisestä⁵⁷.

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 vaatimusmäärittämisillä ja omaksua markkinoilla enemmän ”vaativan ja osaavan palvelujen ostajan” roolia kuin kehittämisresursseja itselleen keskittävän toimijan roolia. Tämä edellyttää myös tavoitetta tukevaa tulosohjausta.

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

Panostamalla Pohjoismaiseen yhteistyöhön on mahdollista kehittää yhtenäistä, houkuttavaa markkina-aluetta, joka toimii sekä hyvänä kasvu-ympäristönä kotimaisille ekosysteemeille että kiinnostavana kohteena ulkomaisille investoinneilla. Tiiviimmällä yhteistyöllä voidaan luoda alusta asti kansainvälisiä ekosysteemejä sekä luoda vahvoja konsortioita EU-rahoituksen hyödyntämiseksi.

Toimenpiteen toteuttamiseksi:

a. Realisoidaan ekosysteemien kansainvälinen liiketoimintapotentiaali.

Aktiivisten liiketoimintaekosysteemien laajentaminen aidosti kansainvälisiksi kokonaisuuksiksi, fokusoiden erityisesti kestävään kasvuun. Mukaan lukien

⁵⁷ 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, Yhdessä kestävää kasvua -ekosysteemiopas <https://cris.vtt.fi/en/publications/yhdessä-kestävää-kasvua-ekosysteemiopas>

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

- b. Toteutetaan tunnistettujen kasvuekosysteemien yhteistä ja koordinoitua kehittämistä muun muassa** jatkuvan fasilitoinnin, tiedonjaon ja ekosysteemin kypsyysasteen 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 kehittämisessä ja jaetaan liikennetoimialan kasvuekosysteemien parhaita käytäntöjä laajamittaisesti.** Lisätään tietoisuutta toimivaksi todetuista ekosysteemien toteutustavoista sekä saatetaan parhaat käytännöt yleisiksi käytänteiksi.

Vetovastuu: Business Finland, ekosysteemien koordinaattorit

Muut: yritykset, kaupungit, tutkimuslaitokset

X. Strateginen toimenpide: Panostus yhteiseen kansainväliseen markkinointiin ja kestäväan liikenteen brändiin

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, yritysmyönteisen 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. Teknologiavetoisen 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 kokonaistarjoamia⁵⁸ ja panostanut voimakkaasti suomalaisten toimijoiden markkinapotentiaalin hyödyntämiseen.

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

Toimenpiteen toteuttamiseksi:

a. 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, liikennehallinnon alan virastot, kaupunkien elinkeinoyhtiöt

58 Muun muassa [Smart Ships](#), [Smart ports and maritime logistics](#), [Smart Automotive & Mobility Solutions](#).

- b. Tiivistetään yhteistyötä pohjoismaisten toimijoiden kanssa yhteisen kestävä liikenteen brändin edistämiseksi ja pohjoismaisten kestävä liikenteen ja kiertotalousratkaisujen yhteiskehittämiseksi.** Selvitetään mahdollisuudet pohjoismaisen liikennealan hiilikädenjälkimallin laatimiseen.

Vetovastuu: Liikenteen kiertotaloushanke

6 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 syntyn, ja Liikennealan kestävän kasvun ohjelma on liikennesektorin keskeinen työkalu tavoitteeseen pääsemiseksi.

6.1 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 seuraamaan asetetaan 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 yrityksistä⁵⁹.
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 ulkopuolisen arvio vuoden 2021 aikana⁶⁰.

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

60 Arvioinnissa hyödynnetään [Liikennealan mittaristo ja tilannekuva: Ehdotukset kasvuohjelman arviointiin ja toimialan seuranta -raportin](#) suosituksia.

5. Kasvuohjelman seurantaan varten ylläpidetään ja kehitetään ajantasaista ohjelman informaationsivua, jossa esitetään kasvuohjelman toimenpiteet vastuutahoineen, aikatauluineen ja ajankohtaisine uutisineen⁶¹. Kasvuohjelman toimenpiteistä viestitään monikanavaisesti.
6. Ohjelmakauden aikana laaditaan pidemmän aikavälin suunnitelma yli hallituskausien ulottuvasta liikennealan liiketoiminnan ekosysteemisestä kehittämisestä ohjelmatoiminnan puitteissa.

6.2 Kasvuohjelman vaikuttavuustavoitteet ja mittaristo

Osana Liikennealan kansallista kasvuohjelmaa on laadittu liikenteen toimialan tilannekuva koskeva raportti sekä ehdotukset liikenteen kasvuohjelman mittaristoksi⁶². Näitä mittareita hyödynnetään Liikennealan kestävän kasvun ohjelmassa huomioiden toimenpiteiden kehittämisestä johtuvat tarvittavat päivitykset.

Ohjelman strategisten toimenpiteiden kokonaisuuden vaikuttavuustavoitteiksi on tunnistettu:

1. Liikennealalle syntyy yritys- ja vientivetoista kasvua, joka perustuu kestäviin ja vastuullisiin ratkaisuihin.
2. Yhteinen ymmärrys liikennealan tulevaisuuden kehittymispolusta helpottaa eri toimijoiden (yksityiset, yritykset, julkinen sektori) päätöksentekoa.
3. Kestävien ja vähäpäästöisten liikkumis- ja kuljetusmuotojen kulkumuoto- ja markkinaosuus kasvaa.
4. Liikennealalle syntyy uudenlaisia kestävyteen ja kiertotalouteen perustuvia liiketoimintamalleja.
5. Yritykset käyttävät palveluissaan julkisesti tuotettua tietoa, uusia digitaalisia palveluja tulee tarjolle ja digitaaliseen tietoon pohjautuvien palvelujen markkinat kasvavat.
6. Kestävän ja älykkään liikenteen osaajia koulutetaan riittävästi ja valmistuneet työllistyvät tehokkaasti.
7. Tutkimusalan tuloksia hyödyntävien kasvuyritysten määrä kasvaa.
8. Liikennealan yritysten tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminta (TKI) laajenee.
9. Liikennealan yritysten saama kotimainen ja kansainvälinen rahoitus liiketoiminnan kehittämiseen kasvaa.
10. Liikennealan kokeilutoiminta laajenee.

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

62 Liikennealan mittaristo ja tilannekuva: Ehdotukset kasvuohjelman arviointiin ja toimialan kehityksen seurantaan. Työ- ja elinkeinoministeriön julkaisu, Yritykset, 2020:25

11. Innovatiiviset julkiset hankinnat liikennealan kasvun tavoitealoilla kasvavat.
12. Suomalaisten liikennealan yritysten menestys kansainvälisissä tarjouskilpailuissa kasvaa.
13. Kansainvälinen kiinnostus liikennealalla toimivia yrityksiä kohtaan kasvaa.
14. Suomen liikennealan vaikuttavuus kansainvälisesti kasvaa.
15. Liikennealan toiminnan laajuus kansainvälisillä markkinoilla kasvaa.
16. Liikennealalle syntyy uusia kansainvälisille markkinoille tähtääviä ekosysteemejä.

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

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 kestävä 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 kehittämiseksi. Digitalisaation mittareina ovat big datan, avoimen datan ja yleisesti tiedon käytön määrä liikennealan yrityksissä.

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

SNELLMANINKATU 1, HELSINKI
PL 23, 00023 VALTIONEUVESTO
valtioneuvosto.fi
julkaisut.valtioneuvosto.fi

ISBN: 978-952-383-646-4 PDF
ISSN: 2490-0966 PDF