



Kestävää kasvua tulevaisuuden liikenteestä

Marko Forsblom
ITS Finland

Hallinnon, tutkimuksen ja yritysten yhteistyöfoorumi

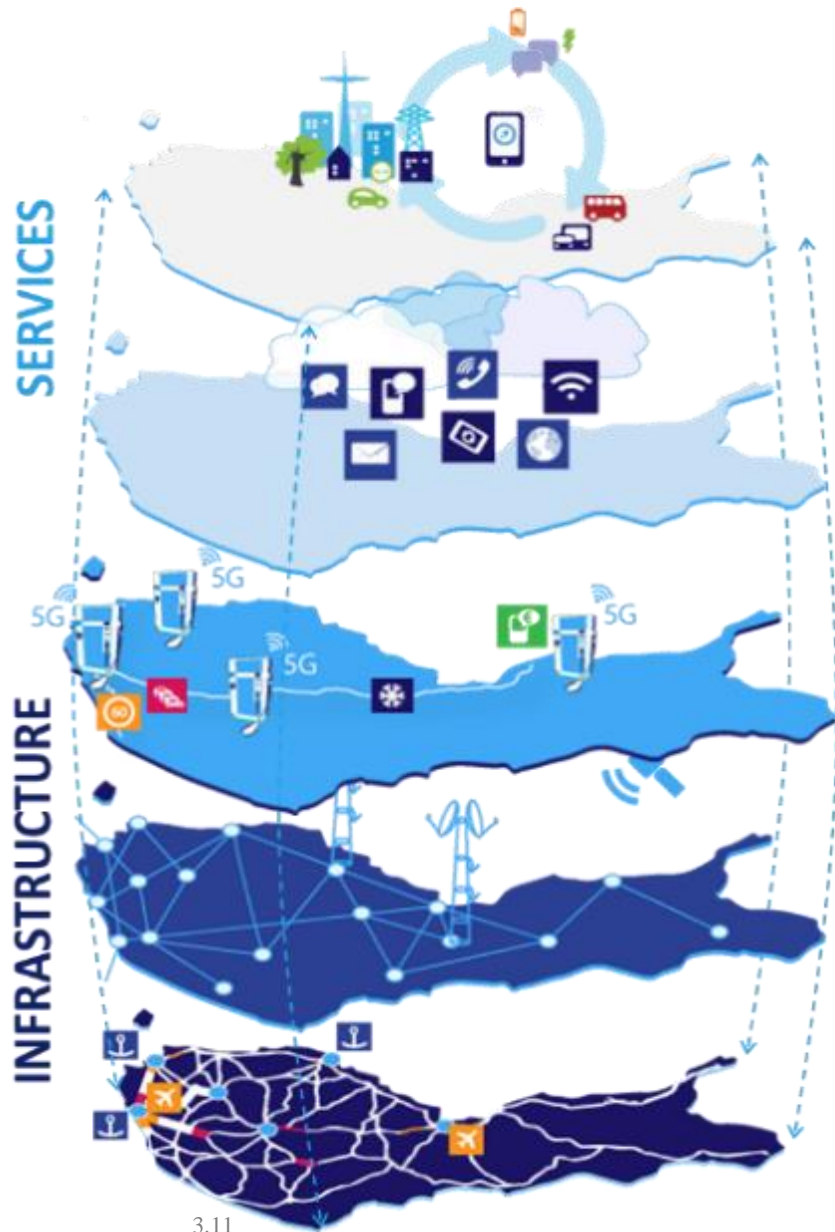
- Kokoamme hallinnon, tutkimuksen ja yritysten osapuolet yhteen kehittämään älykästä ja kestävää liikennejärjestelmää.
- Tavoitteena on erottua erityisesti liikennealan tulevaisuuden ratkaisujen edistämisen tärkeimpänä yhteistyöfoorumina Suomessa ja linkkinä kansainvälisiin verkostoihin.
- Liikenteen turvallisuuden, sujuvuuden, tehokkuuden ja ympäristöystävällisyyden parantaminen älykkäillä ratkaisulla.
- Käynnistynyt kolmivuotisena LVM:n projektina ja toiminut vuodesta 2006 lähtien voittoa tavoittelemattomana yhdistyksenä.
- Jäseniä tällä hetkellä noin 110.

Verkosto maailmalla

- Olemme osa tiivistä [ITS Nationals](#) -verkostoa.
- Nordic+ -yhteistyö erityisesti fokuksessa.
- Yhteydenpitoa ja tiedonvaihtoa lähes ympäri maailman.
- Älyliikenteen Euroopan- ja maailmankongresseissa mukana jäsenistön kanssa.



Liikennejärjestelmä 2.0 - digitalisoituvan liikenteen ekosysteemi



Liikkuminen ja kuljettaminen palveluina

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

Pilvipalvelut, tieto, rajapinnat ja alustat

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

Älykkään liikenteen infrastruktuuri

Digitaalinen maksaminen ja clearing

Liikenteen hinnoittelu

Reaaliaikainen ja paikkasidonnainen tiedonsiirto

Yhteentoimivat tietopalvelut – liikenteen roaming

Tieto- ja sähkö-liikenneinfrastruktuuri

Mobiilidata 4G/5G

Laajakaista

Älykkäät verkot, latausinfra

Mahdollistava hallinto, tutkimus ja infrastruktuuri

Tiet, radat, satamat, lentoasemat

Kulkuvälineet – sähköisen liikenteen innovaatiot

Kehittäminen, hoito ja ylläpito

SERVICES

Liikkuminen ja kuljettaminen palveluina



Pilvipalvelut, tieto, rajapinnat ja alustat



Älykkään liikenteen infrastruktuuri



Tieto- ja sähköliikenneinfrastruktuuri



Mahdollistava hallinto, tutkimus ja infrastruktuuri



INFRASTRUCTURE



Globaalit megatrendit murroksen ajureina









**Globaali
liikennemarkkina
≈ 6.500 Mrd€
(McKinsey)**

**Globaali
liikenneinfra
1.000 Mrd€
(McKinsey)**

Valtio
1.5 Mrd€

Julkisesti
kullutukset

Kaupungit
1.4 Mrd€





Liikenne monimuotoisessa murroksessa



The logo for VTT (Vational Technical Research Centre) is located in the top left corner. It consists of the letters 'VTT' in a stylized, blocky font. The 'V' is orange, and the 'T's are blue. The background of the entire image is a server room with blue lighting and open server racks.

VTT

The logo for 'beyond' is located in the top right corner. It features the word 'beyond' in a white, lowercase, sans-serif font, with a small circle above the 'o'. Below it, the tagline 'the obvious' is written in a smaller, white, lowercase, sans-serif font. The logo is set against an orange square background.

beyond
the obvious

Älykäs ja kestävä tulevaisuus
Investoinnit tutkimukseen, kokeiluihin ja
ekosysteemiseen ajatteluun.

The logo for Sensible 4, featuring the word "sensible" in a purple sans-serif font and the number "4" in a white sans-serif font inside a purple circle. The background of the image shows a white autonomous shuttle bus with passengers, parked in a city square with a large classical building in the background.

sensible⁴

**Liikenteen automaatio.
Automaattinen syöttöliikenne.
Vihreä ja älykäs teknologia- ja palveluvienti.**



Älykäs kaupunkiratikka
Vihreä ja älykäs investointi kaupunkien tulevaisuuteen.
Globaali kasvava vientimarkkina.



Älykäs kaupunkiratikka

**Vihreä ja älykäs investointi kaupunkien tulevaisuuteen.
Globaali kasvava vientimarkkina.**

VAISALA

**Älykkäämpi mittaaminen,
puhtaampi kaupunki.
Investoinnit ilmanlaatu-, keli- ja
ympäristötiedon mittaukseen.
Puhdas ja älykäs kaupunki
tavoitteena kaikkialla.**





Better Data – Better Business – Better World
Investoinnit liikennejärjestelmän digitalisoimiseen.




Kestävän liikkumisen palvelut
Kaupunkipyörät ja liikkumisen uusi aika



**Kestävän liikkumisen palvelut
Micromobility ja liikkumisen uusi aika**



Kestävän kuljettamisen palvelut
Autonominen citylogistiikka



Autonominen meriliikenne

One Sea ekosysteemi

The VIRTA logo is displayed in a dark grey rectangular box in the top left corner of the image.The VIRTA logo is mounted on the wall above the charging station.

Vain sähköauton
latoamiseen.

Älykäs lataus

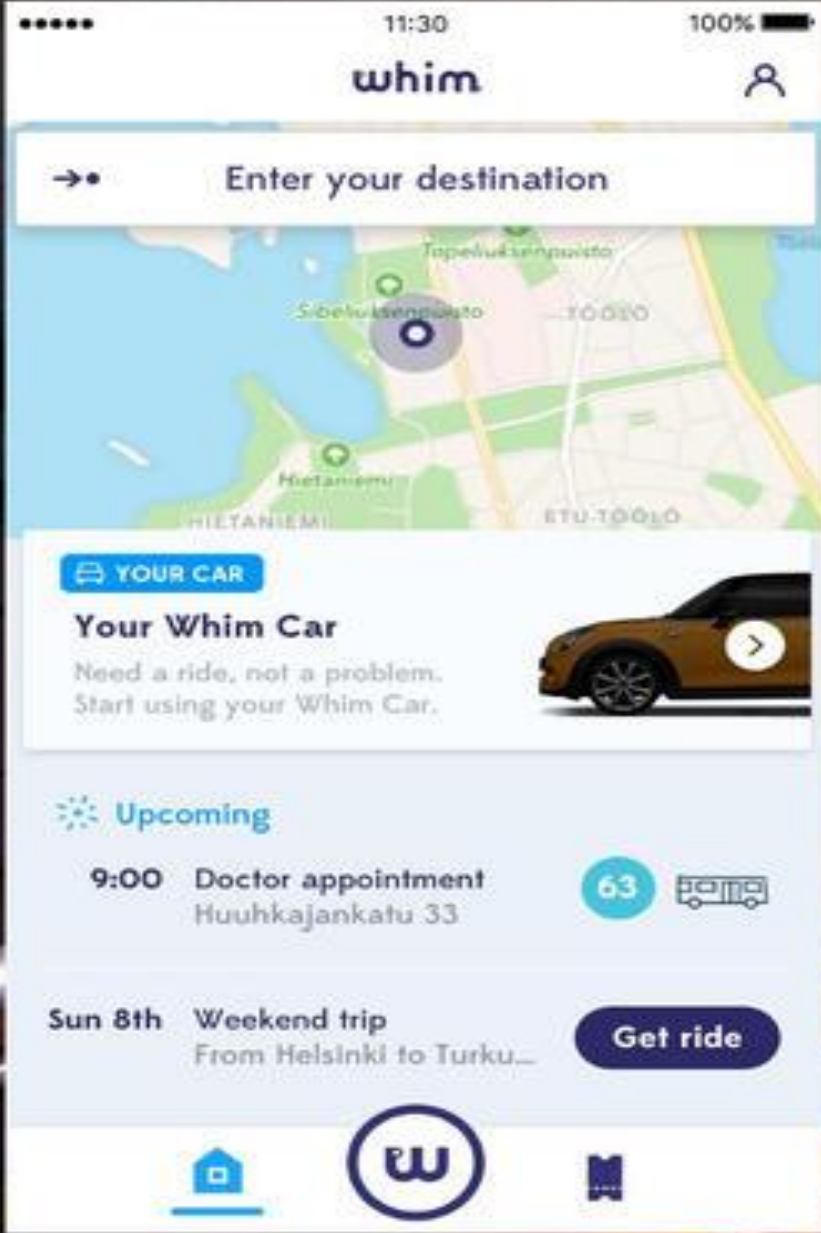
Investoinnit liikenne- ja energiaverkkojen integroimiseen.
Autoilun päästötön tulevaisuus.



Digitaalinen ohjaamo
Autoilun digitaalinen tulevaisuus.



**Dronet ja ilmailun uudet mahdollisuudet
Digital Automation Cloud.**



Mobility as a Service

Liikkumisen palveluistuminen.



Digitalisoituvan liikenteen edelläkävijäpalvelut

Nopeat ja edulliset ovelta-ovelle palvelut

Yhteentoimivat liput ja liikkumisvälineet

Autonominen liikenne - turvalisesti, sujuvasti ja päästöttömästi

Yhteiskäyttöiset ja jaetut resurssit.

Ajoaika hyötykäyttöön, työntekoon ja viihtymiseen.

Uudet laitteet ja palvelut – dronet, hyperloopit, hoverboardit, älylasit, yksipyöräiset jne.

Ennakoiva ja sujuva liikenteen ohjaus

PAYD- ja PHYD- vakuutuspalvelut

Älykäs ja kustannustehokas pysäköinti

Liikenteen sähköistymisen ekosysteemipalvelut

Ennakoivat ja oikea-aikaiset huoltopalvelut

Virtuaaliliikenteen ja fyysisen liikenteen liitto

Pyöräilyn infra ja palvelut 2.0

Autonomiset satamat ja laivat

MaaS – liikkumisen uusi aikakausi

Sensorointi

(Avoin) data

5G

IoT

Keino-äly

Alustat

Mobiili

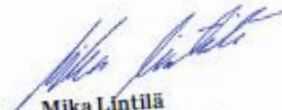
Liikennealan kansallinen kasvuohjelma




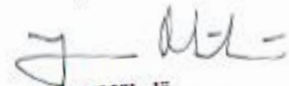
Liikennealan kansallinen kasvuohjelma 2018-2022



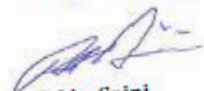

Työ- ja elinkeinoministeriö
Arbets- och näringsministeriet



Mika Lintilä
Elinkeinoministeri
Työ- ja elinkeinoministeriö

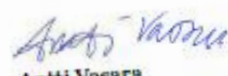

Jari Leppä
Maa- ja metsätalousministeri
Maa- ja metsätalousministeriö

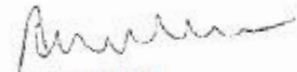

Jukka Mäkelä
Kaupunginjohtaja
Espoon kaupunki

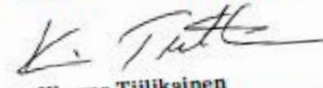

Lauri Lyly
Pormestari
Tampereen kaupunki

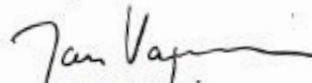

Pekka Soini
Pääjohtaja
Tekes / Business Finland


Anna-Mari Ahonen
Maakuntajohtaja
Hämeen liitto

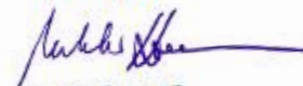

Antti Vasara
Toimitusjohtaja
Teknologian tutkimuskeskus
VTT Oy


Anne Berner
Liikenne- ja viestintäministeri
Liikenne- ja viestintäministeriö



Kimmo Tiilikainen
Asunto-, energia- ja ympäristöministeri
Ympäristöministeriö



Jan Vapaavuori
Pormestari
Helsingin kaupunki

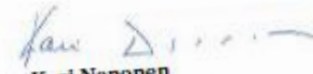

Minna Arve
Kaupunginjohtaja
Turun kaupunki



Mikko Kosonen
Yliasiamies
Suomen itsenäisyyden juhlarahasto
Sitra



Antti Vehviläinen
Pääjohtaja
Liikennevirasto


Karri Salminen
Hallituksen puheenjohtaja
ITS Finland ry


Päivi Laajala
Kaupunginjohtaja
Oulun kaupunki


Kari Nenonen
Kaupunginjohtaja
Vantaan kaupunki


Tiina Kähö
Toimitusjohtaja
Pääkaupunkiseudun
Smart & Clean -säätö


Kari Wihlman
Pääjohtaja
Liikenteen turvallisuusvirasto
Trafi

Tulevaisuuskuva 2030



Liikenne 2030 on...

- päästötöntä,
- turvallista,
- pitkälle automatisoitua,
- sujuvaa ja saumattomasti yhteen toimivaa,
- asiakaslähtöistä palvelua.

Liiketoimintamahdollisuuksia suomalaiselle osaamiselle kaikilla osa-alueilla.



Liikennealan markkinat

Disruptiivista kasvua laajalla rintamalla



Liikennealan kokonaismarkkina...

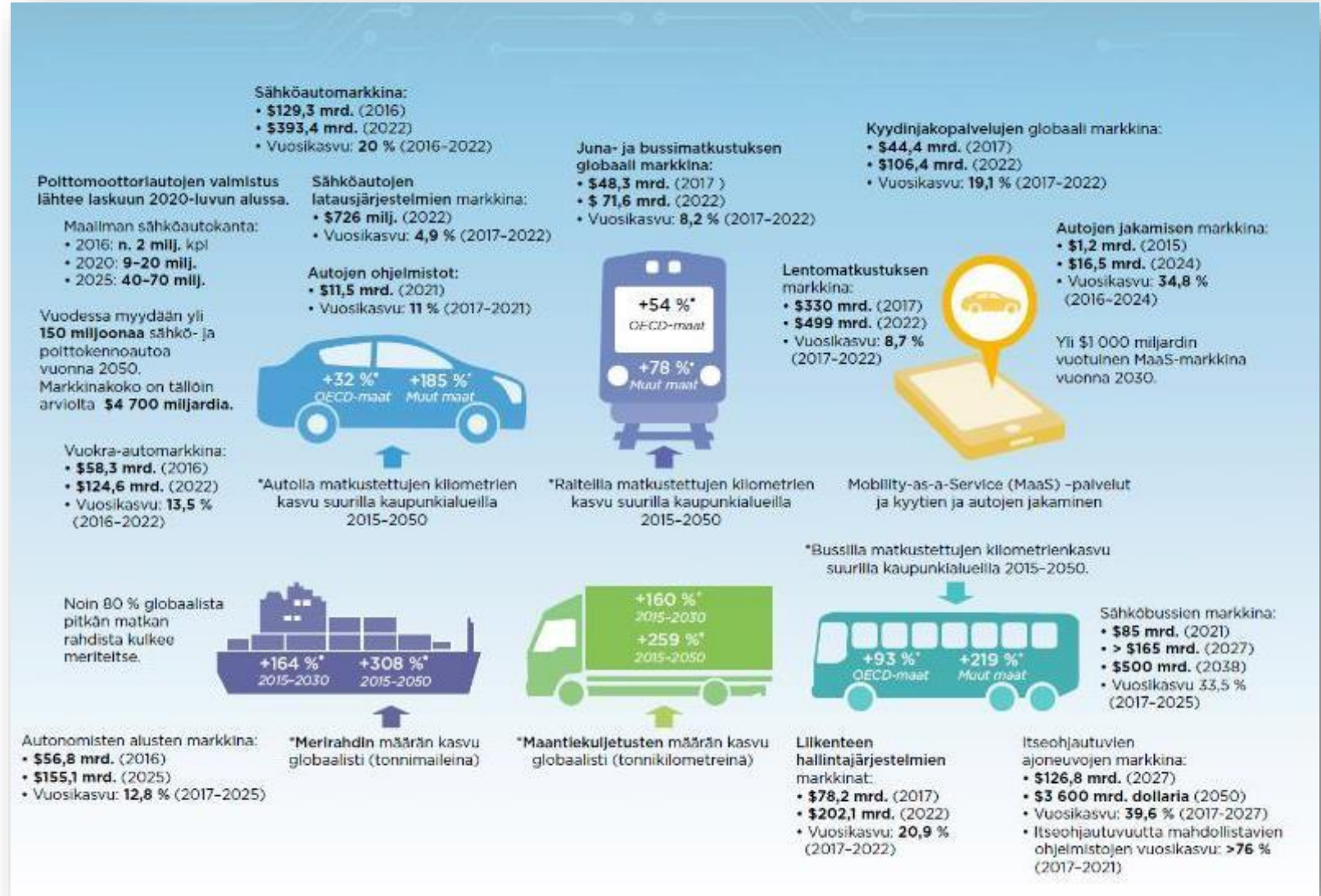
- Suomi 30 mrd€
- Globaali 6.400 mrd€

Kasvussa...

- Ohjelmistot (76%)
- Sähköbussimarkkina (33,5%)
- Jaetut palvelut (34,8%)
- Liikenteen hallinta (20,9%)

Digitaalisessa murroksessa...

- Kulkijat
- Kuljettajat
- Kulkuneuvot



Tavoitteet



1. Kasvava toimiala, jolla toimii tulevaisuudessa useita kansainväliseen kasvuun tähtääviä yritysveitoisia ekosysteemejä.

2. Monipuolisen ja korkeatasoisen tutkimuksen ja innovaatiotoiminnan keskeisten ja innovatiivisten teknologien ja innovaatiotoiminnan

3.

ja

4.

si

5.

va

luo

6.

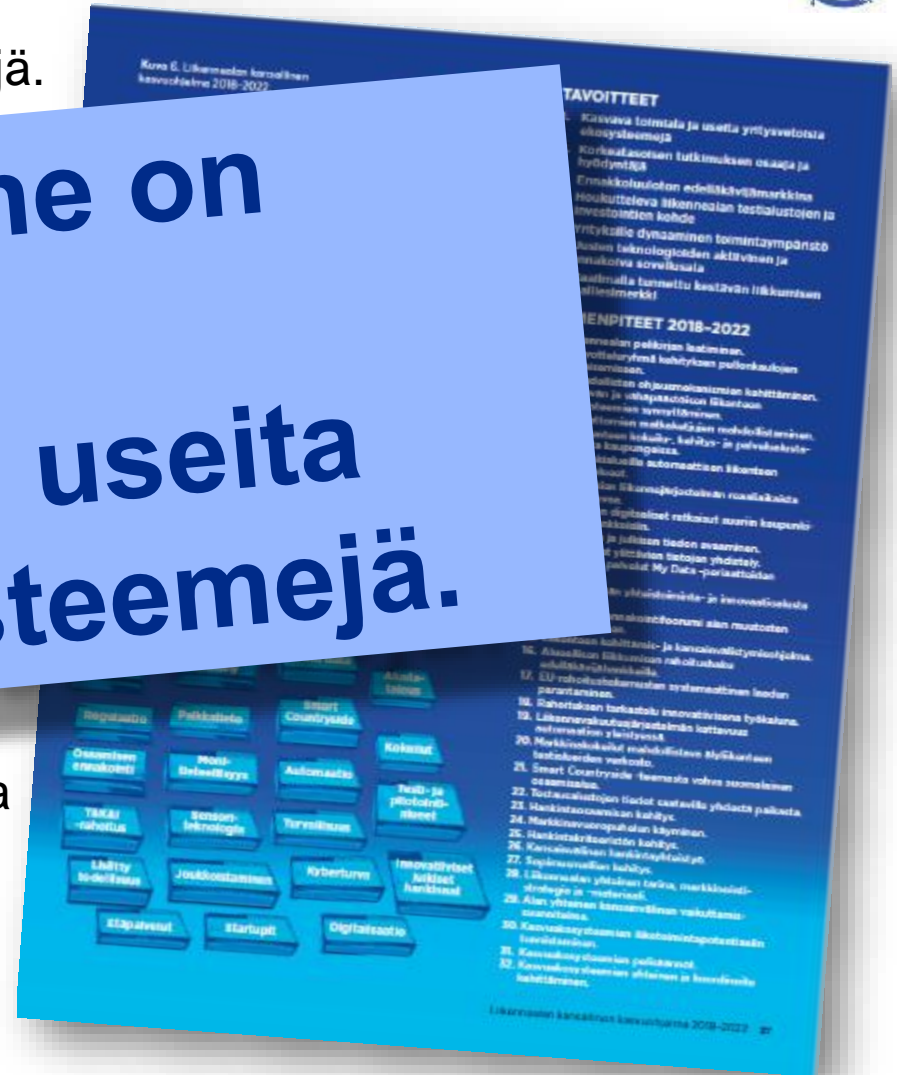
te

so

7.

Vuonna 2022 liikenne on vientivetoinen kasvuala, jolla toimii useita miljardiluokan ekosysteemejä.

7. Maailmalla tunnettu ja tunnustettu älykkään ja kestävä liikunnan sekä innovatiivisten ratkaisujen malliesimerkki.



CASE: SmartRail ekosysteemi

Yhteiskehittämisellä kohti kansainvälisiä markkinoita!

SmartRail ekoysteemi

- Tavoitteena tulla markkinoiden houkuttelevimmaksi raitiovaunuun integroitavien palveluiden tuottajaksi
- Tähtäimessä kestävä liikkuminen, käyttäjäkeskeiset palvelut ja sujuvat matkaketjut
- Teknologisena fokuksena toteuttaa matkustaja- ja elinkaari palveluiden osalta maailman paras raitiovaunu
- Tuottaa turvallisuutta ja joustavuutta parantavia ratkaisuja matkalla kohti autonomista liikennettä
- Kasvava ekosysteemi lisää kilpailukykyä ja luo uutta liiketoimintaa systemaattisen yhteiskehittämisen avulla
- Tuotekehitystä vauhditetaan Living Lab –ympäristössä toteutettavilla ketterillä kokeiluilla ja todennuksilla.
- <https://smartrailecosystem.com/>

SMARTRAIL Ecosystem



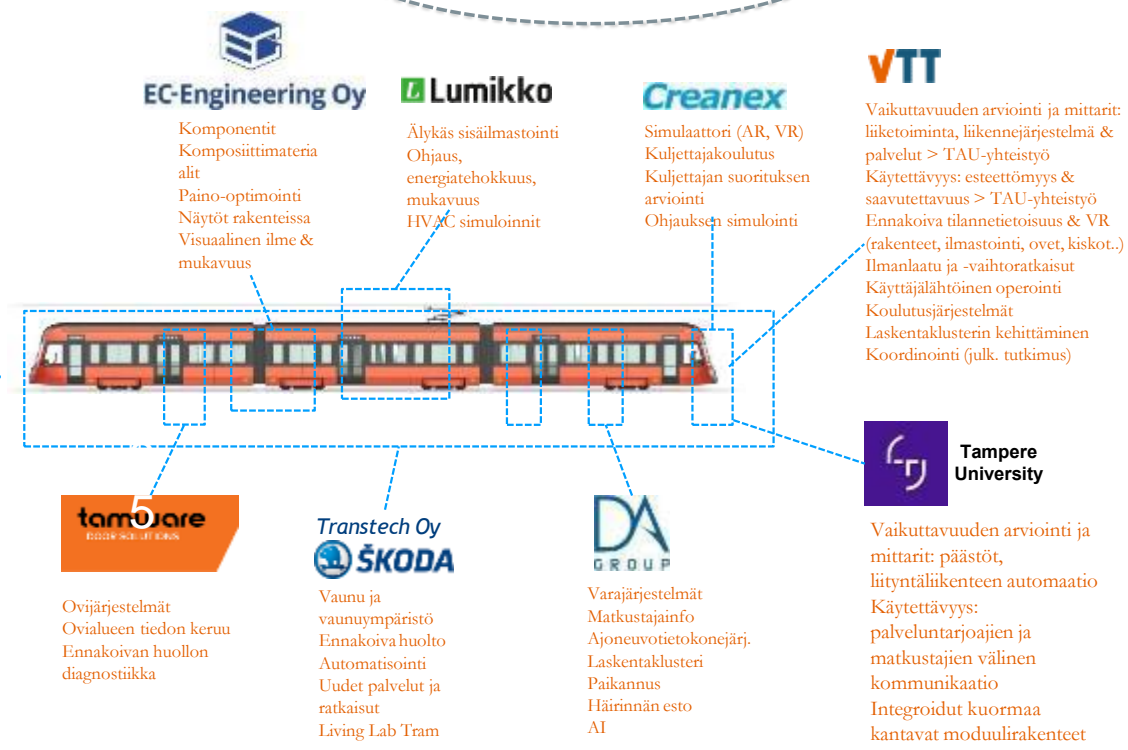
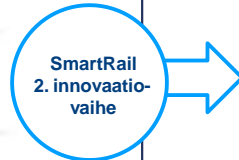
Kuva: Tampereen Ratikka

SmartRail ekosysteemi – innovaativaiheet 1 ja 2

SmartRail 1. innovaativaihe 2019 >

Ekosysteemin visio ja toimintamalli
Liiketoiminta
Autonomiset järjestelmät
Simulointi
Tietojärjestelmät

SmartRail 2. innovaativaihe 2020 >




Kattaa taustajärjestelmät kuten vaikkoo, data, palvelu-alustat, laskenta, kiskoinfra jne.

Smart Tram Ecosystem Current Projects

SKODA Future diagnostics of tram

Diagram illustrating the future diagnostics of a tram chassis, showing various components and their integration into a diagnostic system.

SKODA Training simulator

Diagram illustrating the training simulator, showing a virtual environment for tram operation and training.

SKODA Camera Solution (Aerial solution)

SMART TRAM

- Real-time data
- Self-diagnostic capabilities
- Self-diagnostic capabilities
- Self-diagnostic capabilities
- Self-diagnostic capabilities
- Self-diagnostic capabilities
- Self-diagnostic capabilities
- Self-diagnostic capabilities
- Self-diagnostic capabilities
- Self-diagnostic capabilities

SMART CITY

- Energy efficiency
- Energy efficiency
- Energy efficiency
- Energy efficiency
- Energy efficiency
- Energy efficiency
- Energy efficiency
- Energy efficiency
- Energy efficiency
- Energy efficiency

SKODA Cloud Based Fleet View

Cloud based view of the complete tram fleet, including real-time monitoring and analytics.

SKODA New Experience

Enhancing the tram experience through digital solutions and passenger services.

SKODA Different, faster and smarter tram solutions

Advanced tram solutions offering improved performance and efficiency.

SKODA Dimensional management

Optimizing tram dimensions for better fit and performance.

SKODA Accurate positioning system

Enhancing tram navigation and location accuracy using advanced positioning technology.

SKODA Autonomous / robot driving

Exploring the potential of autonomous tram operation for increased safety and efficiency.

2018

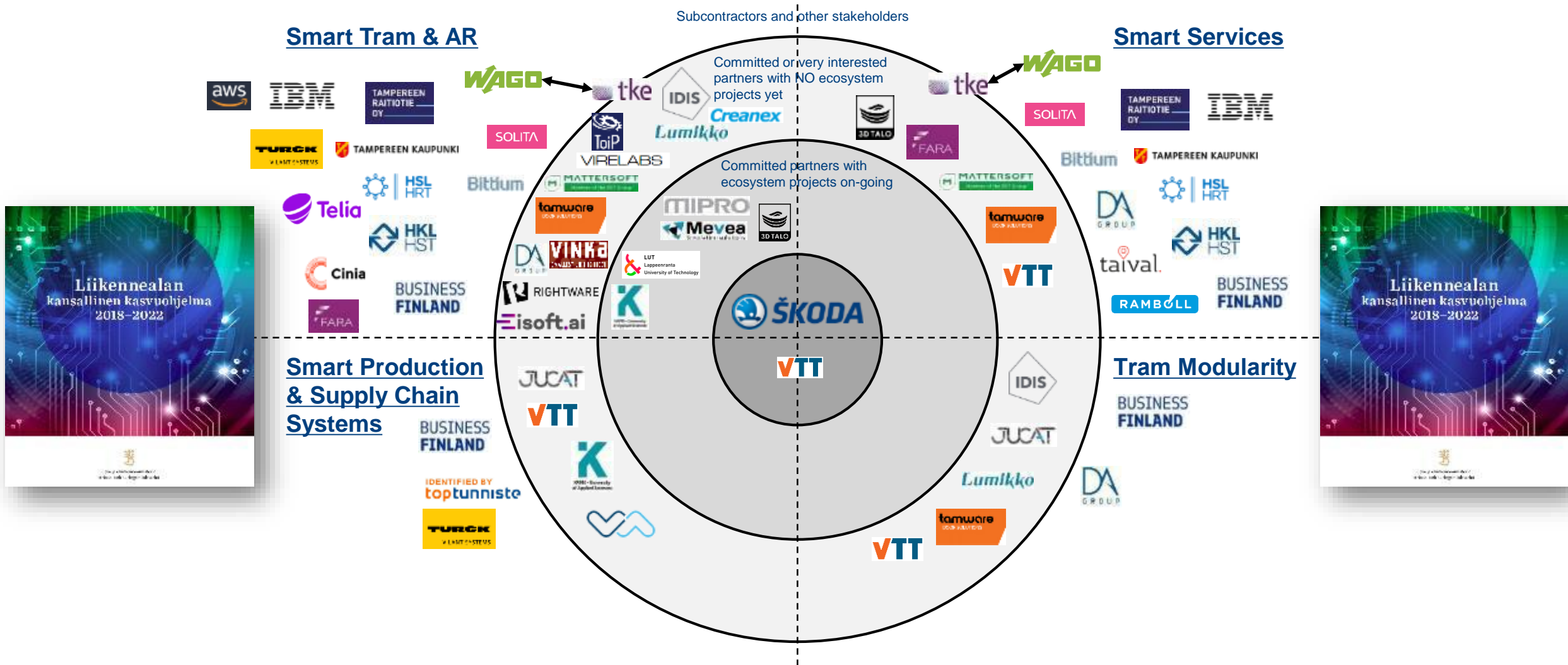
2019 Q1

2019 Q2

2019 Q3

2026

Smart Tram Ecosystem partner status





Transtech toimittaa kymmeniä raitiovaunuja Saksaan

Kauppa on yksi tämän vuoden suurimmista raitiovaunukaupoista Euroopassa.

Raideliikenne 21.6.2018 klo 17:11 | päivitetty 25.6.2018 klo 13:01

Kuva: Niko Mannonen / Yle

Pääuutiset

svt NYHETER

Nyheter

Såväl

Sport

SVT Play

Ba

VÄST



Här tänder de maskerade personerna eld på bilar

Autot roihusivat Göteborgin läänin organisoitua"

Ruotsissa, Göteborgissa ja sen lähialueilla autoja sytytettiin tuleen maanantai-iltana. Silminnäkijöiden mukaan palojen syytettiin suunnitelmalliselta toiminnalta.

1:28





Tiekartta 2018-2022

1. Yhteinen tahtotila ja mahdollistava lainsäädäntö uudistumisen perustana
2. Kaupungit edelläkävijämarkkinoiden alustana
3. Digitaalinen tieto hyötykäyttöön
4. Tutkimuksella ja koulutuksella kilpailuetua
5. Monipuolisella rahoituksella vipua kehittämiseen
6. Kokeiluilla kehityksen kärkeen
7. Julkisilla hankinnoilla markkinareferenssejä ja skaalautumista
8. Kansainvälistyminen kaikkien ulottuville
9. Yritysvetoiset kasvuekosysteemit viennin vetureiksi

Kuva 6. Liikeyrityksen kasvutavoitteet vuosikautena 2018-2022.

TAVOITTEET

1. Kasvava toiminta ja uusia yritysvetoista ekosysteemiä
2. Korkeatasoinen tutkimuksen osuus ja hybriditeitä
3. Ennakkoarvioinnin edelläkävijämerkkinä
4. Houkutteleva liiketoiminnan testialustojen ja investointien kohde
5. Yrityksille dynaaminen toimintaympäristö
6. Uusien teknologioiden aktiivinen ja innokas soveltaminen
7. Maailmalla tunnettu kestävän liiketoiminnan malliesimerkki

TOIMENPITEET 2018-2022

1. Liikeyrityksen polkujen laajentaminen.
2. Neurotieteilijöiden laajentaminen tutkimus- ja kehitysohjelmien avulla.
3. Tiedon ja osaamisen ohjelmien laajentaminen tutkimus- ja kehitysohjelmien avulla.
4. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
5. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
6. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
7. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
8. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
9. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
10. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
11. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
12. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
13. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
14. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
15. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
16. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
17. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
18. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
19. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
20. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
21. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
22. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
23. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
24. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
25. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
26. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
27. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
28. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
29. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
30. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
31. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.
32. Käyttöalustan ohjelmistojen kehittäminen.

Liikeyrityksen kasvutavoitteet vuosikautena 2018-2022 37



FINLAND

Defining the next 100 years

SMART MOBILITY FINLAND

OHJELMAN KUVAUS

OTA YHTEYTTÄ

AINEISTOT JA PROJEKTIT

TAPAHTUMAT

UUTISET

CASET

MARKET OPPORTUNITIES

[Suomalaisille asiakkaille](#) » [Palvelut](#) » [Ohjelmat ja verkostot](#) » [Digitalisaatio](#) » Smart Mobility Finland

GLOBALI KASVUMARKKINA SUOMALAISILLE SMART MOBILITY -RATKAISUILLE

Business Finlandin Smart Mobility -ohjelman tavoitteena on auttaa suomalaisia yrityksiä hyödyntämään liikenteen, logistiikan ja liikkumispalveluiden kansainvälisen murroksen tuomat uudet liiketoimintamahdollisuudet.



Syysseminaari 26.11.2020



Nordic+ Pavilion



ITS World Hamburg 11.-15.10.2021

Telemarkkinoiden avaaminen 1994 Liikennemarkkinoiden avaaminen 2018

