



# Älyliikenteen

innovaatio-, kokeilu- ja kehitysympäristö



# Kaupungin kokoinen testiympäristö

*Tampere on yksi Euroopan kärkikaupungeista älyliikenteen palveluiden kehittämisessä.*

Kaupunki on asukasmäärältään sopivan kokoinen liikenteen tuotteiden ja palveluiden testaamiseen, mutta samalla riittävän kompakti ketterään ja joustavaan päätöksentekoon sekä julkisen ja yksityisen sektorin toimivaan yhteistyöhön.

Tampereella toimii aktiivinen älyliikenteen innovaatio-, kokeilu- ja kehitysympäristö ITS Factory. ITS Factoryssa alan toimijat etsivät

yhdessä älyliikenteen ratkaisuja ja kehittävät uutta liiketoimintaa. Tavoitteena on tuottaa liiketoimintalähtöisiä ratkaisuja sujuvan, kestävän ja turvallisen liikenteen mahdollistamiseksi.

Verkosto on toiminut jo vuodesta 2006, ITS Factoryn nimellä yhteisö aloitti 2012. Yhdessä kaupungin kanssa ITS Factoryn jäsenet – älyliikenteen tuotteita ja palveluita tarjoavat yritykset sekä seudun korkeakoulut ja tutkimuslaitokset – panostavat uusien liikku-  
misen palveluiden synnyttämiseen.

*”Vahva paikallinen yhteisö on verkottunut kansallisesti ja kansainvälisesti.*

## VERKOSTO

- n. 40 jäsentä
- yrityksiä, tutkimuslaitoksia, muita organisaatioita

## LIIKENNEJÄRJESTELMÄ (DIGITIZED TRANSPORT SYSTEM)

- joukkoliikenne
- raitiotie, tunneli
- T&K-hankkeet

## TESTIALUE

- liikenneverkko
- sisätilapaikannus
- automaattiajaminen

## LIIKENNE-DATA

- avoin ja kaupallinen data

ROADMAP



# Reaaliaikainen tilannekuva syntyy avoimen datan avulla

*Milloin bussi saapuu pysäkille? Onko pyörätie aurattu? Missä on lähin vapaa sähköauton latauspaikka? Entä onko sisääntuloväylällä ruuhkaa? Miten kierrän onnettomuuspaikan?*

Reaaliaikainen liikenteen tilannekuva muodostuu enenevässä määrin sekä julkisista että yksityisistä lähteistä syntyvistä seurantatiedoista. Kattavan, reaaliaikaisen tilannekuvan muodostaminen edellyttääkin toimijarajat ylittävää yhteistyötä. Tampereella on käynnissä useita liikenneverkon tila- ja olosuhdetietoihin liittyviä hankkeita ja pilotteja tilannekuvan kehittämiseksi.

Kaupunki jakaa erilaista liikennetietoa kehittäjien ja viranomaisten käyttöön ja toimii aktiivisesti julkisten tietoaineistojen avaamisessa. Kaupunki kehittää avoimen datan jakeluportaalia, ja uutta

dataa on saatavilla tuotteiden ja palveluiden kehittäjien käyttöön jatkuvasti.

Viime aikoina on julkaistu esimerkiksi pysäköintihallien tilatietoja ja bussien reaaliaikadataa. Uusimpana saadaan liikennevalojen tilatietoa sekä liikennevaloristeysten antureista jonotietoa. Tampereella on myös useita kevyen liikenteen laskentapisteitä.

## **Elinvoimaisuutta innovatiivisista hankinnoista**

Tampereen kaupunki tukee älyliikenteen kehittymistä myös innovatiivisin hankinnoin. Tarkoituksena on kehittää alan yritysten, palvelujen käyttäjien ja kaupungin vuorovaikutusta hankintojen suunnittelussa ja toteutuksessa. Näin syntyy uusia palveluita ja ratkaisuja, joista yritykset saavat referenssejä. Alueen elinvoima kasvaa, ja syntyy mahdollisuuksia uudelle älyliikenteen liiketoinnalle.



*”Tavoitteena on mahdollisimman visuaalinen, havainnollinen ja ymmärrettävä kuva vallitsevasta liikennetilanteesta.*



# Sähköä liikenteeseen

*Sähköautojen määrä on kasvussa. Tampereella otetaan käyttöön ensimmäiset sähköbussit, joista kerätään käyttökokemuksia tulevaisuuden hankintoja varten.*

Suomi on sähköbussien määrässä mitattuna maailman kärkipäätä, samoin autojen latauslaitteiden maksu- ja tunnistautumisjärjestel-

*”Tiesitkö, että tamperelaiset ovat myös sähköisen tavarankuljetuskaluston käytettävyyden tutkimuksen kärjessä eTruck-hankkeellaan?”*

Tampereen sähköisen liikenteen toimintasuunnitelma:

- Latauskohteiden rakentaminen
- Sähköbussuja liikenteeseen
- Sähköautoja kaupungin käyttöön
- Sähköavusteisten polkupyörien käytön edistäminen
- Määräaikainen vähäpäästöisten ajoneuvojen ilmainen pysäköinti ja lataus
- Sähköautojen lataus huomioitu uusien alueiden rakennustapaohjeissa

miin liittyvässä osaamisessa. Tampereella katuverkon ensimmäiset julkiset sähköautojen latauspisteet ovat rakenteilla. Latauspisteiden rakentamisella halutaan madaltaa sähköautoilun kynnystä. Tavoitteena on kestävä kehityksen mukainen, viihtyisä kaupunkiympäristö.

Liikenteen sähköistyminen linkittyy seudulla kiinteästi tulevaisuuden matkaketjuihin. Liikenteen solmukohtiin voisi matkustaa ratakalla ja jatkaa niistä sähköisellä ajoneuvolla, kuten pyörällä, autolla tai robottibussilla. Sähkökäyttöiset robottibussit voivat tehostaa julkisen liikenteen palvelua ja kannattavuutta sekä ympäristöystävällisyyttä hiljaisimmilla reiteillä ja hiljaisimpina aikoina. Myös yhteiskäyttöiset sähköautot yleistyvät.



Kuva: Finnpark





# Automaattiajaminen on jo täällä



kuva: Sohjoa-hanke

Automaattiajamiseen liittyvät niin teknologian kehitys, liikennepalvelukonseptien kehittäminen kuin vaikutusten arviointi ja testaaminen. Automaattiajamista voidaan Suomessa lainsäädännön muututtua pilotoida liikenteessä aivan maailman kärjessä, ja tutkijamme ovat ympäristön havainnointiin ja ajoneuvon tekoälyyn liittyvissä asioissa Euroopan vahvimpia. Haastavat sääolosuhteet tuovat kehitykseen oman lisänsä. Automaattiajamisen kehittämiseksi Tampere on sopiva testialue, sillä bussidata näkyy kartalla, meillä on älykäs liikennevalojärjestelmä sekä älykkäät katuvalot ja paljon esimerkiksi anturiosaamista.

Robottipikkubussit ovat tulleet Helsingin, Espoon ja Tampereen kaupunkikuvaan etsimään uusia ratkaisuja kaupunkiliikenteen haasteisiin. SOHJOA-hankkeen tavoitteena on löytää kaupunkiliikenteen sujuvuuden, turvallisuuden ja matkustajien käyttökokeumuksen kannalta parhaat lähitulevaisuuden sovelluskohteet automaattibusseille. Tampereella tutkitaan robottibussien sopeutumista liikennejärjestelmään ja niiden tuomia mahdollisuuksia syöttöliikenteeseen.

Tampereen alueella testataan myös henkilöautojen automaatiota kaupunkiliikenteessä. Seudulla kehitetään automaattiajoneuvojen toiminnallisuuden ja tilannetietoisuuden lisäksi myös testamista helpottavia työkaluja ja menetelmiä, kuten ajoneuvojen keskinäistä langatonta tiedonvaihtoa sekä ympäristön havainnointia.

Autonominen liikkuminen luo yrityksille aidon mahdollisuuden kehittää uusia tuote- ja palveluideoita. Tarpeita on esimerkiksi parkkialueiden optimoinnissa robottiautoille ja karttadatan päivityksiin ja laatuun liittyvissä palveluissa.

## Tietämystä testialueesta

Tampereelle on perustettu automaattiajamisen testialue, jossa robottiautot ajavat muun liikenteen seassa. Tarkoituksena on selvittää, miten automaattinen henkilöauto toimii muun muassa isossa liikennevaloliittymässä, parkkialueella ja tunnelissa. Reitti sisältää kaupunki- ja maantieosuuksia.

Aluksi kolmen autonominen ajoneuvon testialueella kehitetään ajoneuvojen ja infran välistä tiedonsiirtoa ja karttapalveluita. Tavoitteena on synnyttää aitoja palveluita loppukäyttäjille. Testialueeseen liittyen on käynnissä useita eri hankkeita, kuten VTT:n UrbanAutoTest, joissa ITS Factoryn jäsenet ovat mukana.

*”Suomen lainsäädäntö on liikenteen automaation kehittäjien kannalta aito kansainvälinen kilpailuetu.*



# Sisätilapaikannusta urbaanissa kaupunkiympäristössä

*Tampereella älykästä testialuetta eivät ole vain kadut ja tiet – meillä kehitetään myös paikannusta sisätiloissa.*

Sisätilapaikannuksen avulla kaupungissa voi kulkea sujuvasti paikasta toiseen, vaikkapa parkkihallista tai rautatieaseman aulasta matkan varrella tarjottujen palveluiden kautta aina konserttitaloon omaan penkkiin asti. Sisätilapaikannus auttaa erilaisten palvelujen löytämisessä ja voi mahdollistaa tulevaisuudessa esimerkiksi autojen automaattisen pysäköinnin.

Digitaalisten sisätilakarttojen avulla voi helposti navigoida kaupunkiympäristössä kohteissa, joissa on isoja ihmisvirtoja, esimerkiksi parkkitalossa, ostoskeskuksessa tai asemalla.

ITS Factory on mukana hankkeessa, joka tutkii ja kehittää sisätilapaikannuksen mukanaan tuomia liiketoimintamahdollisuuksia ja teknologisia ratkaisuja. Tampere tavoittelee seudulle uutta liiketoimintaa ja innovatiivisia kuluttajatuotteita saumattoman ulko- ja sisätilapaikannuksen yhdistämisellä.

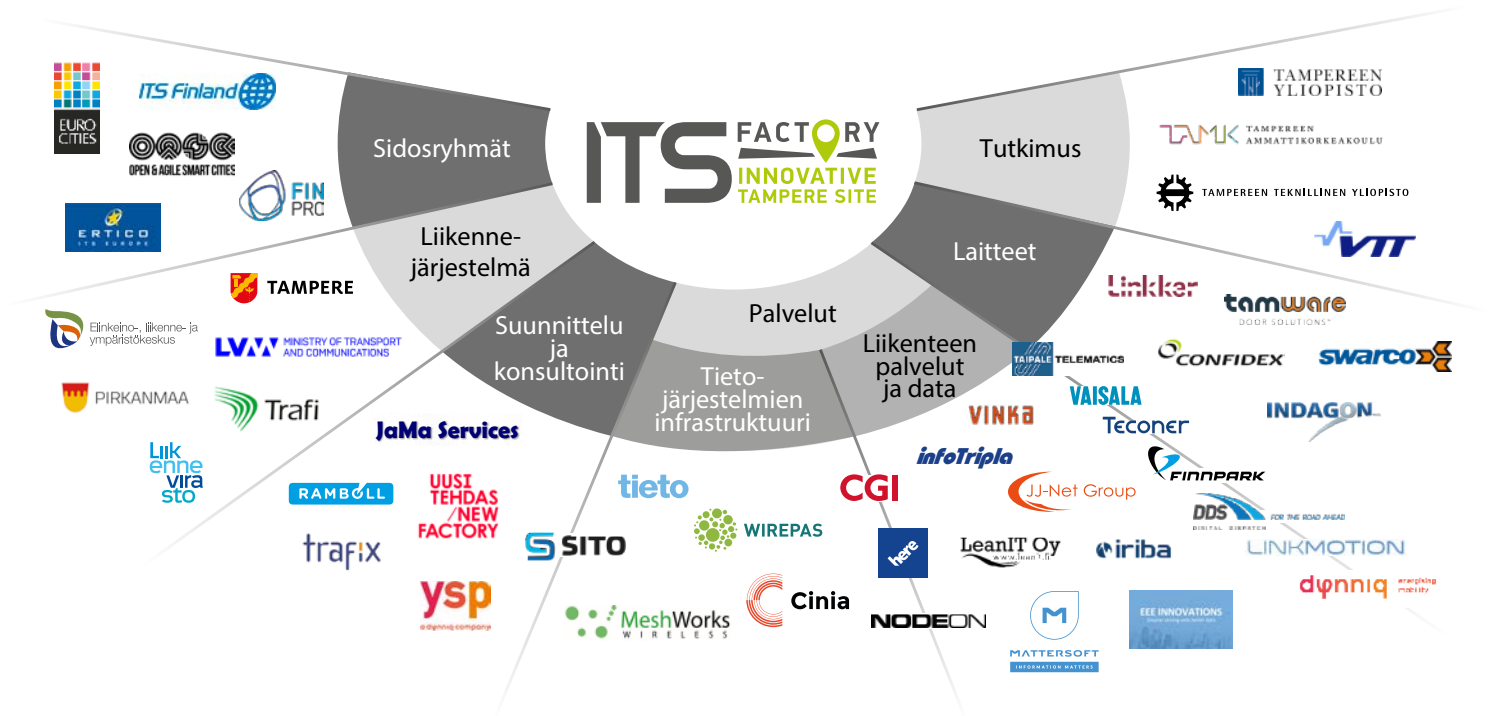
*”Tampereella pääkadun alla sijaitseva moderni P-Hämppi toimii testialustana myös sisätilapaikannukselle.*



kuva: Finnpark



# ITS Factoryn verkosto





# automaattiajaminen

sähköinen  
liikenne

sisätilapaikannus

testialue

tilannekuva

kehittäjäyhteisö

innovatiiviset  
hankinnat

# avoin data

Kuva: Juha Suhonen



All  
Brinkt!  
TAMPERE  
FINLAND

**ITS** **FACTORY**  
**INNOVATIVE**  
**TAMPERE SITE**

Liikenneinsinööri Mika Kulmala  
Tampereen kaupunki, Liikennesuunnittelu  
050 382 6455, [mika.kulmala@tampere.fi](mailto:mika.kulmala@tampere.fi)

[www.itsfactory.fi](http://www.itsfactory.fi)