IOT-TICKET® PALVELUN SINULLE TARJOAA WAPICE OY

IoT-TICKET® **Wapice Oyn** palvelu, Wapice on **suomalainen** IoT and AI ohjelmistotalo, **perustettu vuonna 1999**. Pääkonttorimme on Vaasassa, ja meillä on 11 toimistoa suurimmissa suomalaisissa kaupungeissa. Wapice työllistää 350+ IoT ja AI osaajaa. Palvelemme sekä paikallisia, että kansainvälisiä yrityksiä ja kaupunkeja.

IoT-TICKET® kehitetään ja tarjotaan noudattaen ISO 9001, 14001 ja 27001 sertifioituja prosesseja.

FINNISH SERVICE

QUALITY SYSTEM CERTIFICATION DNV ISO 9001

ENVIRONMENTAL SYSTEM CERTIFICATION DNV ISO 14001

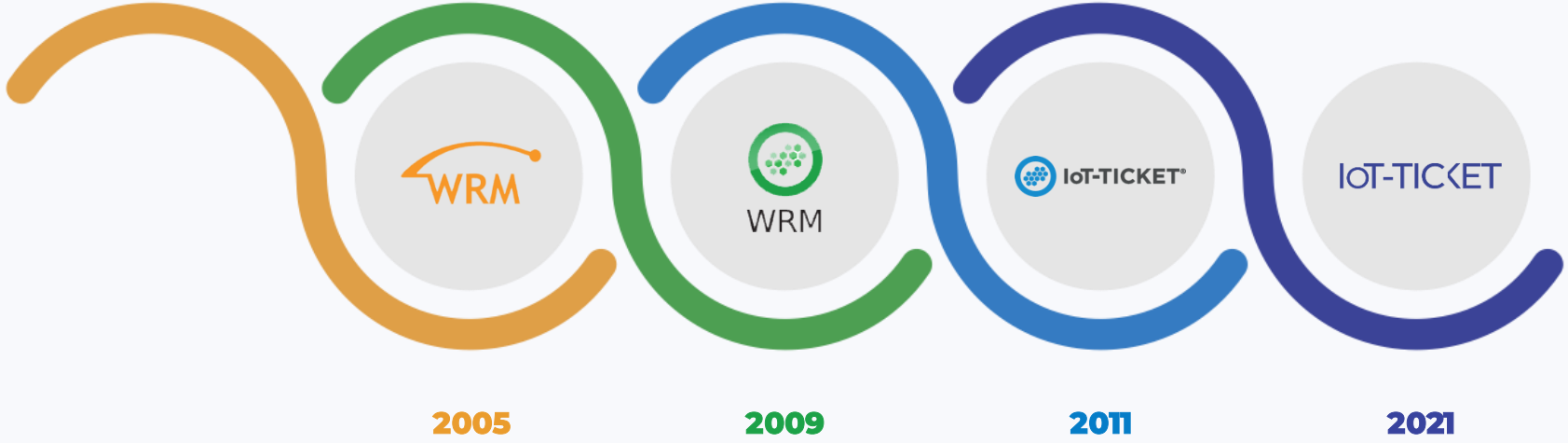
MANAGEMENTSYSTEEM CERTIFICATIE DNV ISO/IEC 27001

VUOSIKYMMENTEN KOKEMUS

IoT-TICKET® asiakkaidemme luotettu kumppani asiakkaidemme palveluiden digitalisaatiomatkalla.

Vuosien kokemuksemme avulla voimme auttaa sinua luovimaan kehittyvässä IoT ympäristössä. Olemme olleet teollisuuden keihäänkärkiprojekteissa etähallintaan ja olosuhteisiin perustuvassa kunnossapidossa vuosikymmeniä, varmistaen luotettavat ja uraauurtavat ratkaisut viimeisimpien teknologioiden avulla.

Palvelumme kehittyy jatkuvasti ja laajennamme investointejamme tekoäly ja koneoppmisiteknoloigioihin parhaillaan.



KASVAVA JA TUNNETTU
ASIAKASKUNTA

IoT-TICKET® kasvaa nopeasti. Tällä hetkellä keskitymme vahvasti kansainväliseen kasvuun, jossa kasvuvauhtimme on nopeinta. Tunnettu nykyasiakaskuntamme on lisännyt palvelun käyttöä, ja samaan aikaan tuomme jatkuvasti uusia asiakkaita mukaan asiakasystävällisen käyttöönoton avulla.

VAK
Junttan respecting ground
Logisnext
SARLIN
ADMARES
Kiinteistötekniikka Oy TAMMI
LOIMUA
UPM
KESLA
Granlund
Caverion
ALFA LAVAL
tdf
TAMPERE. FINLAND
ENSTO
EPEC
HELEN
MOVAX
signify
Pilaster
Linkker
ELEMATIC
Danfoss
Silva Oy
SCHAEFFLER
VITERA
PEAB
RetailTech
EcoReal
AFRY
RAMBOLL

IOT-TICKET®

Make it truly yours
With branding

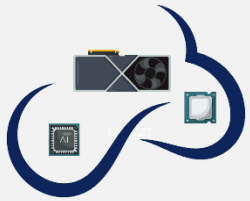
Share via

Store

Create new services and enter new markets

Visually rich
Dashboards

AI enriched
Automated reports



Powerful
Cloud apps

WINNER
MULTIPLE GLOBAL AWARDS

Don't miss a thing

With alarms and events

60x
Faster development

Easy to use

Low-code no-code application designer

Run anywhere

Cloud independent

Machine vision apps
Out of the box

Scale your business

With subscription management

IOT-TICKET

When cloud is not an option

Run On-premises

Fast and scalable

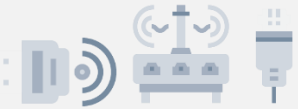
Data storage
(data owned by customer)

AI and ML in core

Based on

Digital twins

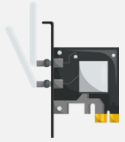
Open and two way
API



Plug and play
Data connectivity

Integrating into
Existing ecosystems

SSO enabled
User management



Modern
Device management

Security
as a priority

Confidential

ONNX

ONNX

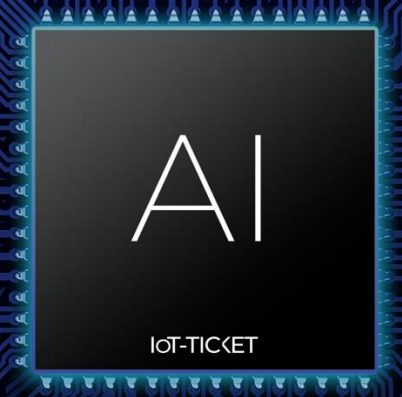
PYTHON SDK

DATA INTEROPERABILITY

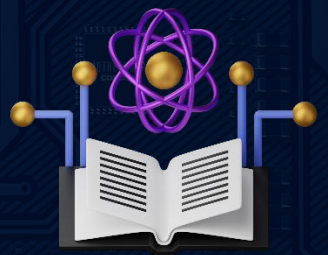
Parquet

MACHINE VISION

NVIDIA



MACHINE LEARNING (ML)



LARGE LANGUAGE MODELS

OpenSource

DATA REFINEMENT

EDGE AI COMPUTING

IoT-TICKET ÄLYKAUPUNGEILLE

AUTTAA SINUA TEKEMÄÄN PAREMPIA PÄÄTÖKSIÄ

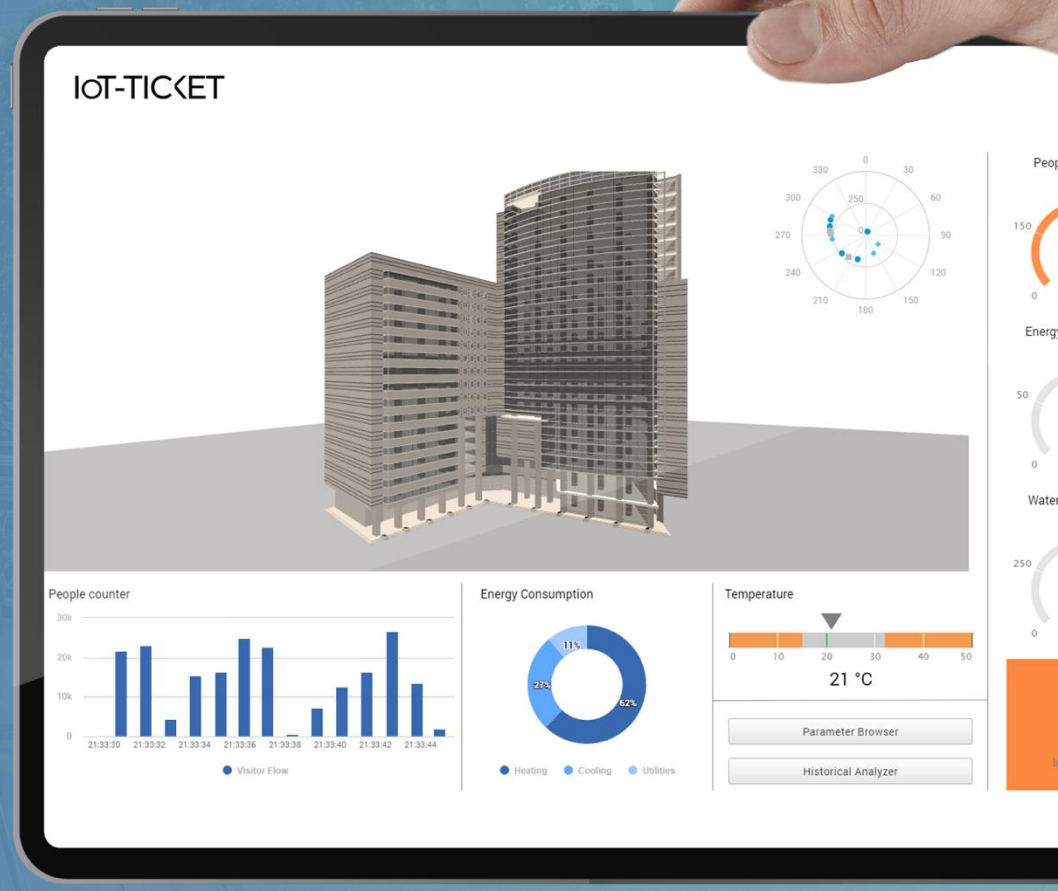
Kaupungit ovat yhä kovemman paineen alla: hiilidioksidipäästöjä on vähennettävä, tehokkuutta parannettava ja turvallisuutta lisättävä – mutta **usein kehitystä jarruttavat hajanaiset järjestelmät ja toisistaan irrallaan oleva data**.

Ratkaisumme yhdistää **olemassa olevan infrastruktuurin tuottaman** reaaliaikaisen, tekoälypohjaisen ja helposti hyödynnettävän **tiedon yhteen tilannekuvaan.**

Autamme kaupunkeja:

- Säästämään rahaa ja pienentämään hiilijalanjälkeä
- Johtamaan kokonaiskuvan ja tekoälyn tuottamien toimenpide-ehdotusten pohjalta
- Rakentamaan kestäviä, tehokkaita, turvallisia ja asukaslähtöisiä palveluita
- Vahvistamaan kaupunkien elinvoimaa – tukemaan paikallisia yrityksiä, innovaatioita ja asukkaiden hyvinvointia

TAMPERE VAASA



Helsinki OULU SYKLI TURKU RIIHIMÄKI

KUSTANNUSSÄÄSTÖT

KESTÄVÄT KAUPUNGIT

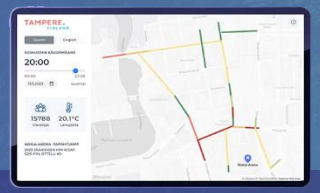
ONNELLISET ASUKKAAT JA MAAILMALUOKAN PALVELUT

UUDET LIIKETOIMINTAMAHDOLLISUDET

Outdoor area insights

Street light management

People flow forecast



Traffic planner

Building manager

Smart parking

IOT-TICKET Sovelluskerros

IOT-TICKET Tekoäly ja data-analytiikka kerros

IOT-TICKET Liitettävyys ja tiedon harmonisointi kerros

IOT-TICKET konenäköprosessointi

Älypylväät

Kamerat

Anturit

Pääsynhallinta

Valaistus

Kiinteistöautomaatio

Confidential

IOT-TICKET

TILANNE ENNEN IOT ALUSTAA

Rajapinnat	Rajapinnat		Rajapinnat
Sovellukset		Sovellukset	Sovellukset
Liitettävyys	Liitettävyys	Liitettävyys	Liitettävyys
Data lähteet	Data lähteet	Data lähteet	Data lähteet

IoT-TICKET

TILANNE ENNEN IOT ALUSTAA

Käyttötapaus: Liikenteen seuranta

Konenäköjärjestelmä	LAM-mittapisteet	Eco Counter laitteet	Liikennevalojärjestelmä
Rajapinnat	Rajapinnat		Rajapinnat
Sovellukset		Sovellukset	Sovellukset
Liitettävyys	Liitettävyys	Liitettävyys	Liitettävyys
Data lähteet	Data lähteet	Data lähteet	Data lähteet

IOT-TICKET

TILANNE IOT ALUSTALLA

Käyttötapaus: Liikenteen seuranta

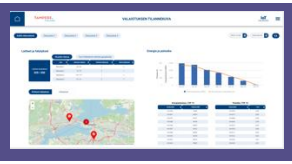
Rajapinnat & Markkinapaikka	Integraatiot muihin järjestelmiin
Sovellukset & kohteiden hallinta	
Liitettävyys & Harmonisointi	Yhteinen datamalli
Data lähteet	

IOT-TICKET

TILANNE IOT ALUSTALLA

Käyttötapaus: Liikenteen seuranta ja enemmän

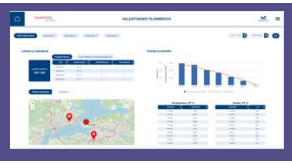
Organisaatiot omistavat sovellukset ja kerätyn tiedon!

Rajapinnat & Markkinapaikka			
Sovellukset & kohteiden hallinta			
Liitettävyys & Harmonisointi	Yhteinen datamalli	Yhteinen datamalli	
Data lähteet			
	Organisaatio 1: Liikennesuunnittelu	Organisaatio 2: Rakennettu ympäristö	Org X …

IoT-TICKET

TILANNE IOT ALUSTALLA

Käyttötapaus: Liikenteen seuranta ja enemmän

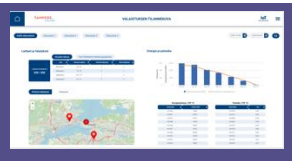
Rajapinnat & Markkinapaikka	Säätieto		
Sovellukset & kohteiden hallinta			
Liitettävyys & Harmonisointi	Yhteinen datamalli	Yhteinen datamalli	
Data lähteet			
	Organisaatio 1: Liikennesuunnittelu	Organisaatio 2: Rakennettu ympäristö	Org X …

IoT-TICKET

TILANNE IOT ALUSTALLA

Käyttötapaus: Liikenteen seuranta ja enemmän

Liikenne

Rajapinnat & Markkinapaikka			
Sovellukset & kohteiden hallinta			
Liitettävyys & Harmonisointi	Yhteinen datamalli	Yhteinen datamalli	
Data lähteet			

Organisaatio 1: Liikennesuunnittelu

Organisaatio 2: Rakennettu ympäristö

Org X …

IoT-TICKET

INTEGRAATIOSTRATEGIAMME

Olemme riittävän joustavia integroidaksemme mitä tahansa

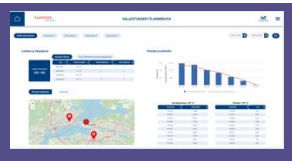
Datan markkinapaikka

Kolmannen osapuolen järjestelmät

Avoimet rajapinnat

- Timeseries data
- Events
- Assets
- Translations
- Credentials
- Data analytics
- Devices
- Users & organizations

Sovellukset



Tietomallit ja tallennus

Liitettävyys

- HTTPS / REST
- MQTT / REST
- LoRa / Sigfox
- Fieldbusses: OPC DA/UA, Modbus TCP, oBIX, BACnet, etc.
- Cloud infra connectors: Azure, AWS, Google, Alibaba...

FIWARE BROKER

FIWARE rajapinnat

IoT-TICKET

IoT-TICKET

ÄLYKAUPUNGEILLE, KONENÄKÖ

Markkinapaikka ja rajapinnat

Sovellukset
- Liikenne & ihmisvirrat
- Sisä- ja ulkotilojen kävijät ja käyttötunnit
- Turvallisuus

Datan harmonisointi ja tallennus

Liitettävyys ja laitehallinta

Liitettävyys, Yksityisyys & Tietoturva

Keskitetty konenäköratkaisu

- Hyödynnä tavallisia kaupunkikameroita!
- Kustannustehokas
- Joustava
- Helppo hallinta

Konenäkökamerat & tietoliikenneyhteys

- Kätevä paikkoihin joissa ei ole kiinteää verkkoyhteyttä
- Joustava asennus, ainoastaan sähkönsyöttö tarvitaan.

Popup kamera & jälkiprosessointi

- Edullilen pop-up kamera ilman verkkoyhteystarvetta
- Akkuvirtaratkaisu: Ei tarvetta sähkönsyötölle!

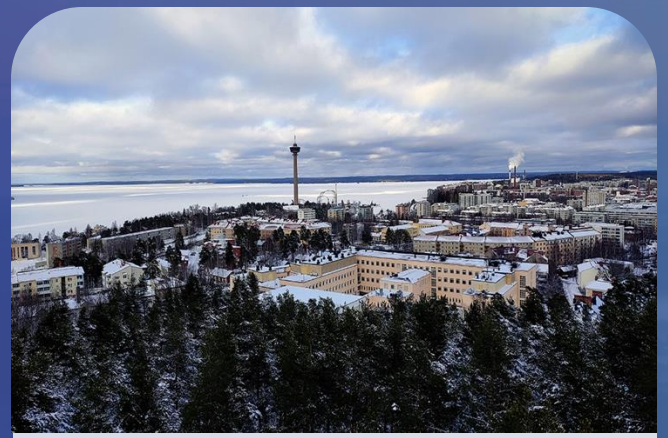
TAMPERE.
FINLAND

IOT-TICKET® älykaupunkiratkaisut

TAMPEREEN IOT-ALUSTAN KOTI

WINNER
ENABLING TECHNOLOGIES
SMART CITY INNOVATION AWARDS
BARCELONA 2023

TAMPERE. FINLAND TARINA

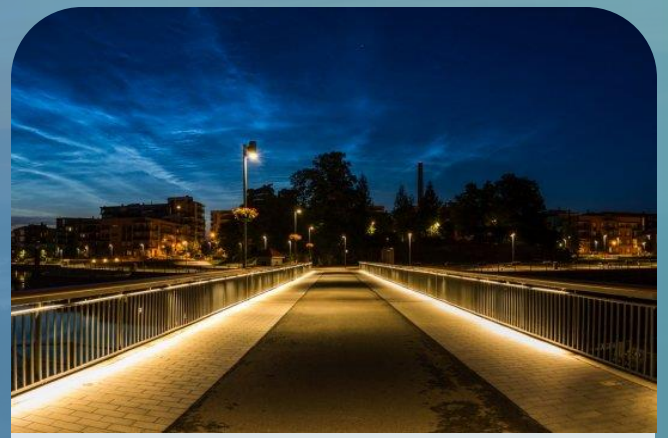


ASIAKASESITTELY

- Pohjoismaiden suurin sisämaakaupunki
- Yli 500 000 asukasta Tampereen työssäkäyntialueella
- Suomen teollisuuden kesittymä
- Suomen nopeimmin kehittyvä kaupunki

RATKAISU

- IoT-TICKET® toimii koko kaupungin IoT-alustana 10 vuoden sopimuskauden ajan vuoteen 2031
- Hankintaan sisältyy ulkovalaistuksen ohjaus ja kaupunkiympäristön tilannekuva palveluna
- Yhteiden data-alusta ja ekosysteemi kaupungille, yrityksille, tutkimus- ja oppilaitoksille
- Tiedon markkinapaikka
- Yhteisen kehityksen mahdollistaja



TÄRKEIMMÄT TULOKSET

- Kestävän muutoksen tukeminen
- Palveluiden laadun kehittyminen
- Kunnossapidon kustannussäästöt
- Tietoa suunnittelun tueksi
- Uudet innovaatiot

TAMPERE. FINLAND TARINA

Kaupunkiympäristö
- **Ympäristön sensorointi**
- Vuodon havaitseminen
- **Veden seuranta**
- **Tulvien hallinta**
- Palon havaitseminen

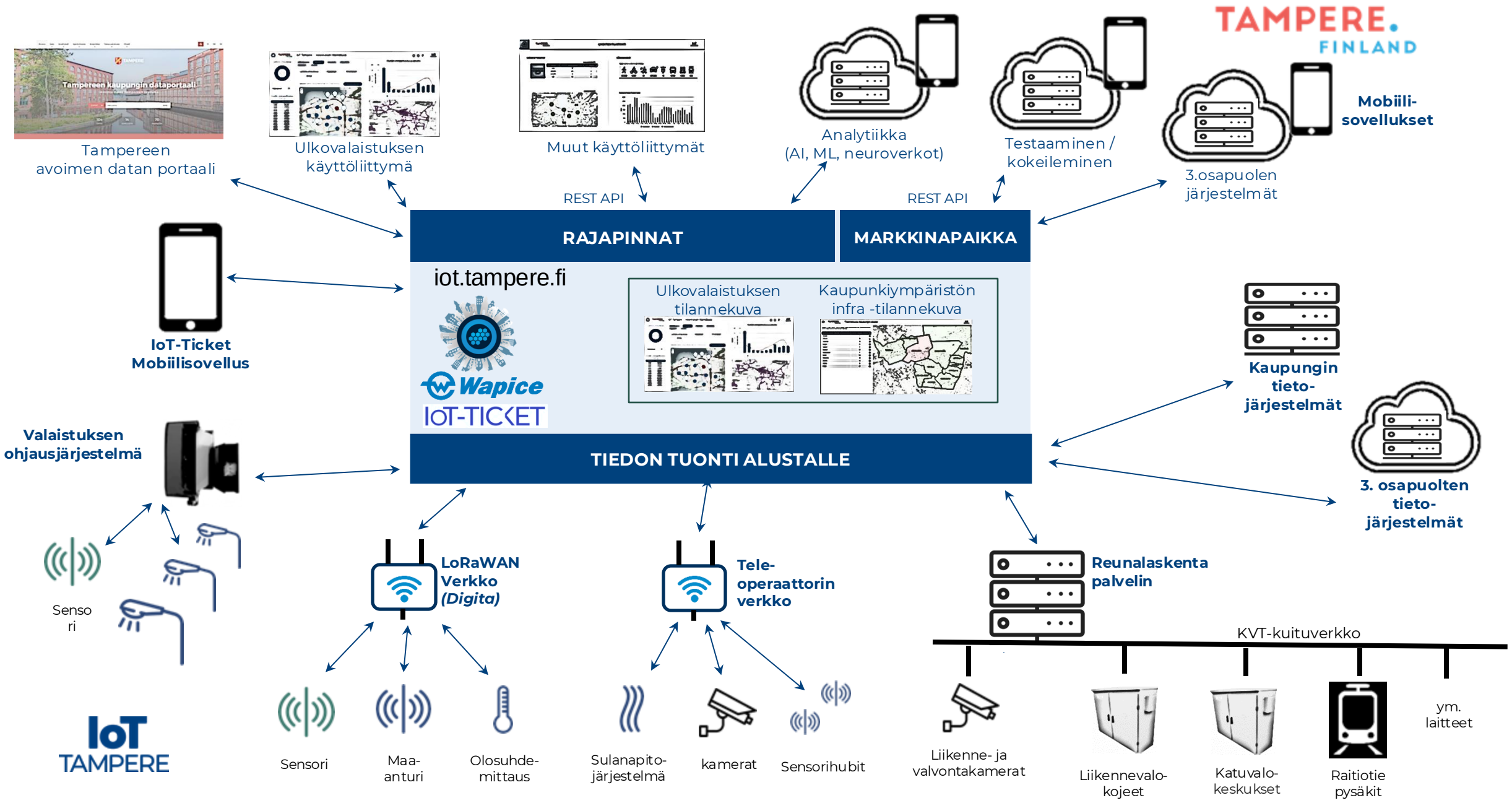
Energia
- Kulutuksen ennustaminen
- Tilanteen seuranta
- **Energian optimointi**
- Energiakauppa
- Älykäs sähköverkko

Liikenne ja kiinteistöt
- **Liikenteen**, melun ja päästöjen **hallinta**
- **Älykkäät kiinteistöt**
- **Pysäköinnin tehostaminen**
- **Älykäs valaistus**

Logistiikka
- Varastotilan optimointi
- Toimituksen hallinta
- Sijainnin seuranta
- Fleet tason hallinta
- Geofencing

Valmistava teollisuus
- OEE & TEEP monitorointi
- SCM optimointi
- Turvallisuus
- Digitaaliset palvelut
- Digitaalinen kaksonen

IoT-TAMPERE -alustan arkkitehtuurimalli



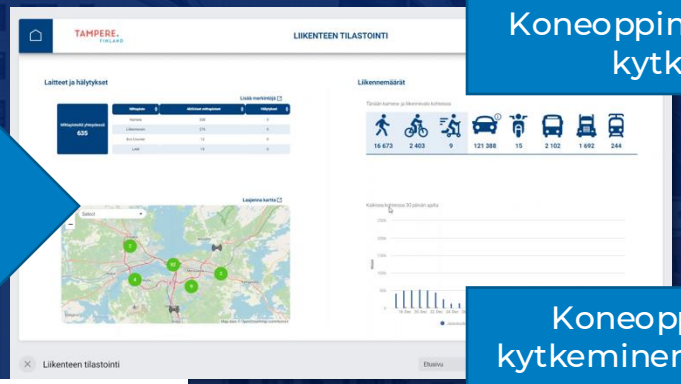
Liikennetiedon hyödyntäminen tarina **Tampereelta**

Jääkiekon 2022 MM-kisojen ihmisvirta- ja liikennemittaukset.

IIHF 2022 ICE HOCKEY WORLD CHAMPIONSHIP FINLAND Tampere - Helsinki

Laajennus koko kaupunkiin

Kattava liikenteen suunnitteluratkaisu (>1000 mittapistettä). **Liikennesuunnittelun tiedollajohtaminen ja liikenteen hiilijalanjäljen pienentäminen**



2023 IIHF FINLAND - LATVIA Tampere - Riga

Koneoppimis-ennusteen kytkeminen

Tampereen pulssi ennustaa ihmisvirtoja kaupungissa. **Elinkeinoelämän vahvistaminen ja parantunut vierailijakokemus.**

Koneoppimismallin kytkeminen valaistukseen

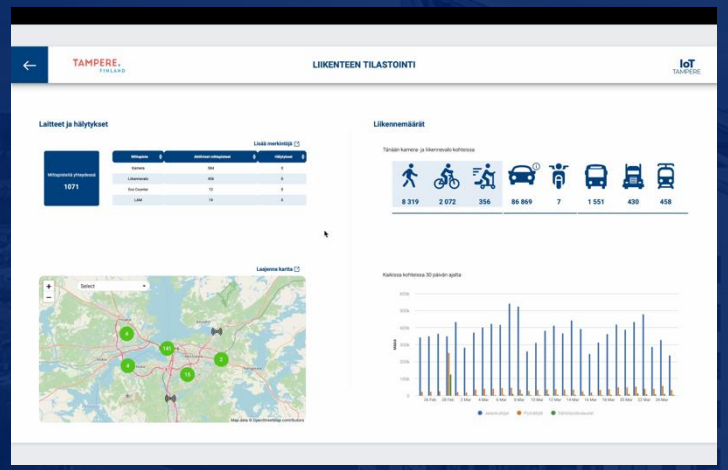
Liikenne ja säätinanteeseen perustuva valaistuksen ohjaus. **Turvallinen ja tehokas katuvalaistus.**

sustainable and easy **mobility**

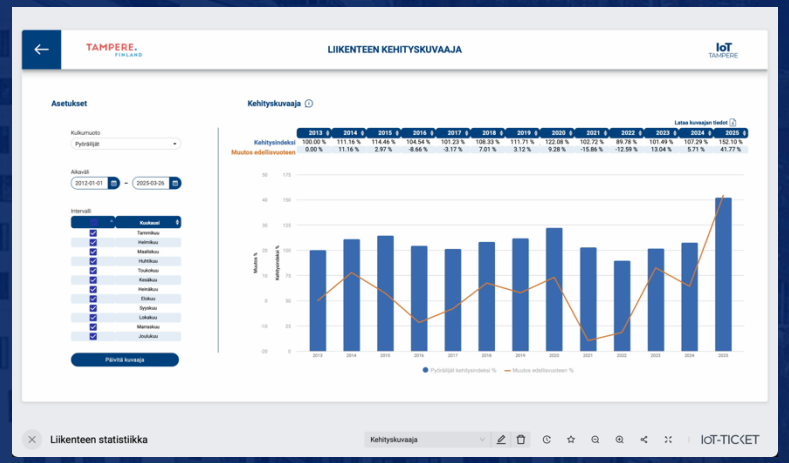
IOT-TICKET

Liikenteen sovellukset tänään

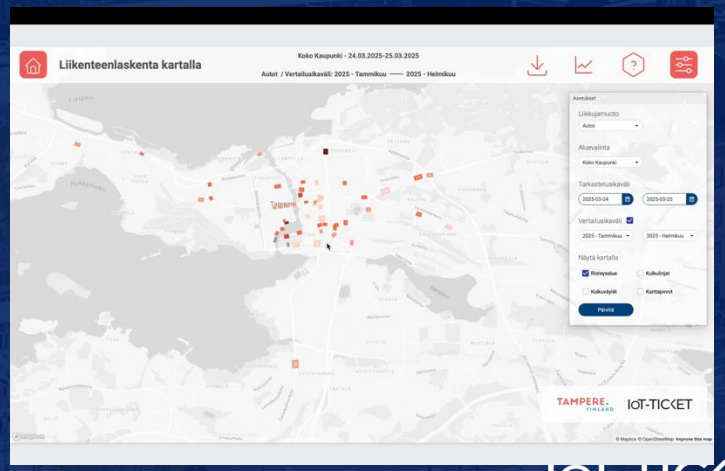
Liikenteen tilastointi



Liikenteen kehitysseuranta



Liikenteen laskentaa kartalla



IOT-TICKET

TAMPERE. FINLAND

LIIKENTEEN TILASTOINTI

IoT TAMPERE

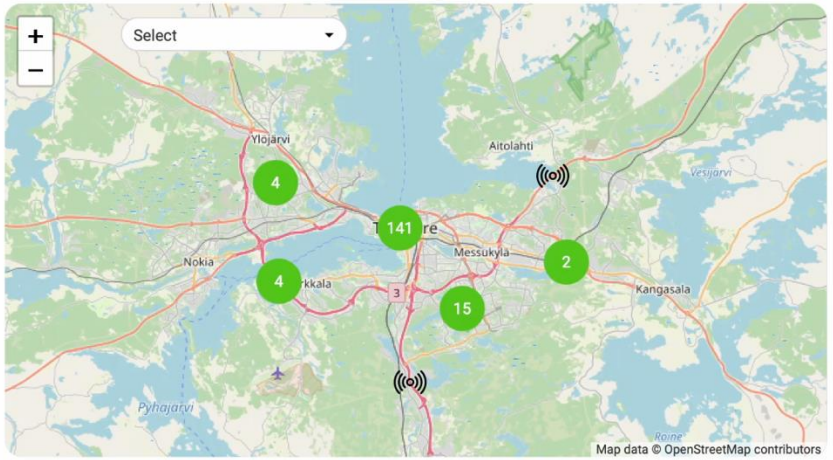
Laitteet ja hälytykset

Lisää merkintöjä

Mittapisteitä yhteydessä
1071

Mittapiste	Aktiiviset mittapisteet	Hälytykset
Kamera	584	0
Liikennevalo	456	0
Eco Counter	12	0
LAM	19	0

Laajenna kartta

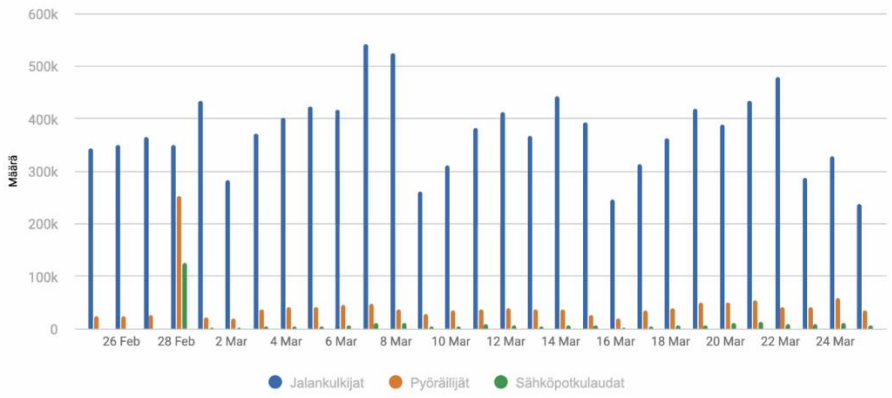


Liikennemäärät

Tänään kamera- ja liikennevalo kohteissa

8 319	2 072	356	86 869	7	1 551	430	458

Kaikissa kohteissa 30 päivän ajalta



TAMPERE. FINLAND

LIIKENTEEN KEHITYSKUVAAJA

IoT TAMPERE

Asetukset

Kulkumuoto

Pyöräilijät

Aikaväli

2012-01-01 – 2025-03-26

Intervalli

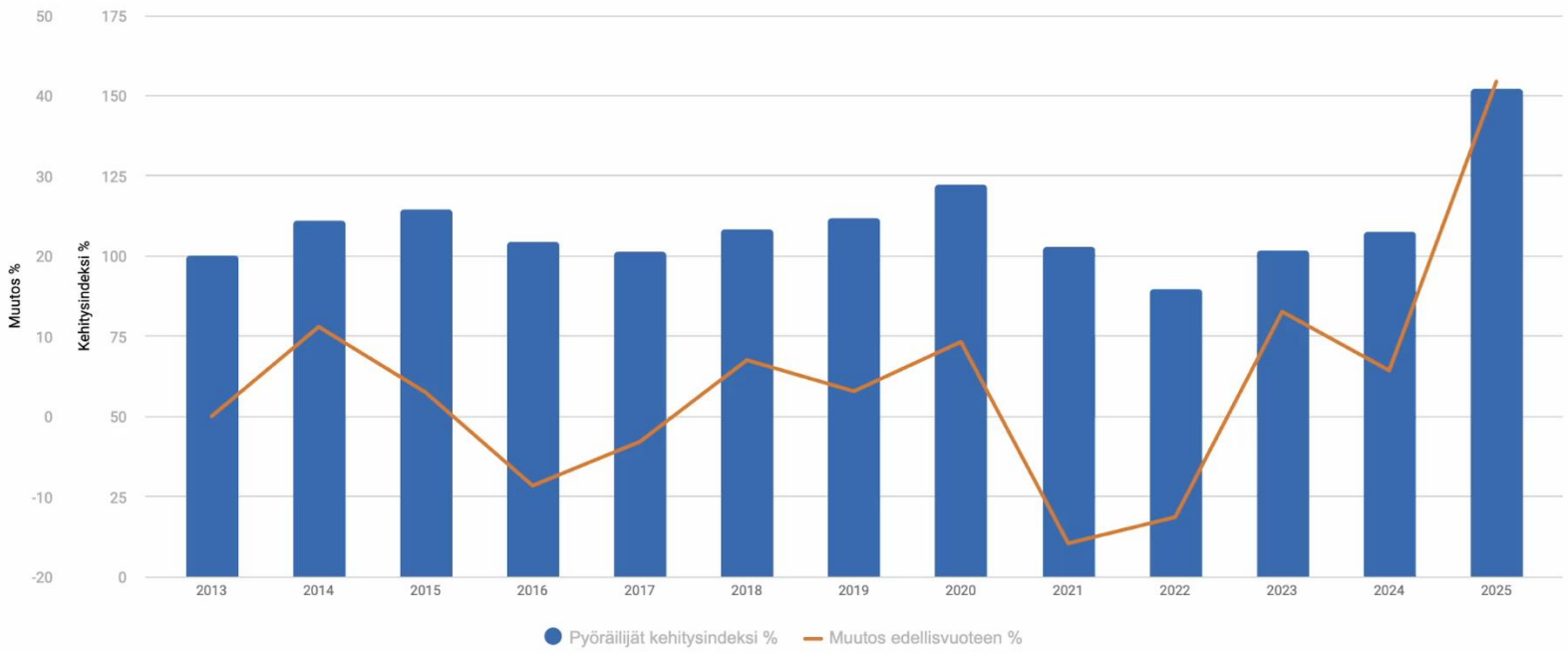
	Kuukausi
☑	Tammikuu
☑	Helmikuu
☑	Maaliskuu
☑	Huhtikuu
☑	Toukokuu
☑	Kesäkuu
☑	Heinäkuu
☑	Elokuu
☑	Syyskuu
☑	Lokakuu
☑	Marraskuu
☑	Joulukuu

Päivitä kuvaaja

Kehityskuvaaja

Lataa kuvaajan tiedot

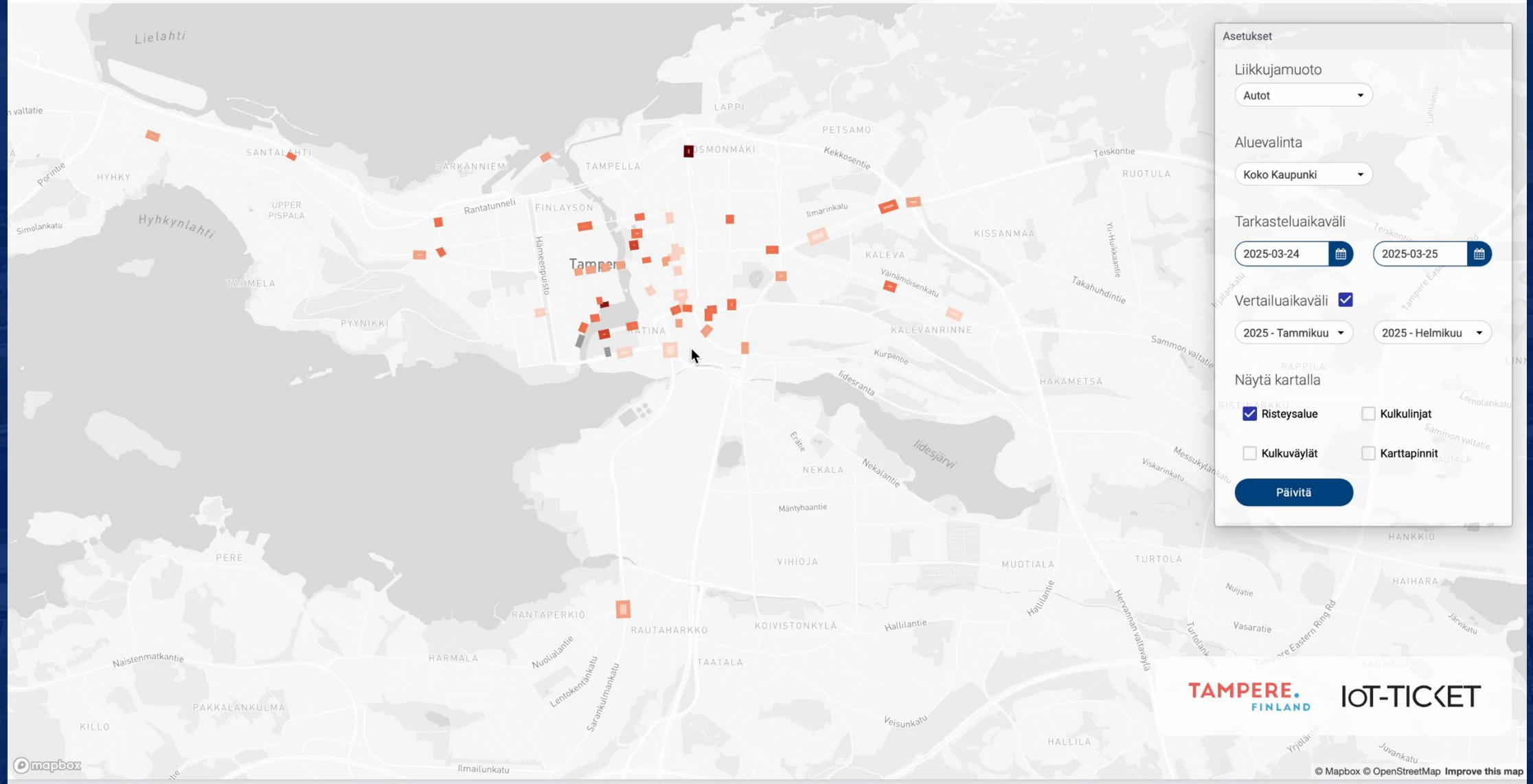
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Kehitysindeksi	100.00 %	111.16 %	114.46 %	104.54 %	101.23 %	108.33 %	111.71 %	122.08 %	102.72 %	89.78 %	101.49 %	107.29 %	152.10 %
Muutos edellisvuoteen	0.00 %	11.16 %	2.97 %	-8.66 %	-3.17 %	7.01 %	3.12 %	9.28 %	-15.86 %	-12.59 %	13.04 %	5.71 %	41.77 %



Liikenteenlaskenta kartalla

Koko Kaupunki - 24.03.2025-25.03.2025

Autot / Vertailuaikaväli: 2025 - Tammikuu —— 2025 - Helmikuu



Asetukset

Liikkujamuoto

Autot

Aluevalinta

Koko Kaupunki

Tarkasteluaikaväli

2025-03-24 2025-03-25

Vertailuaikaväli ☑

2025 - Tammikuu 2025 - Helmikuu

Näytä kartalla

☑ Risteysalue ☐ Kulkulinjat

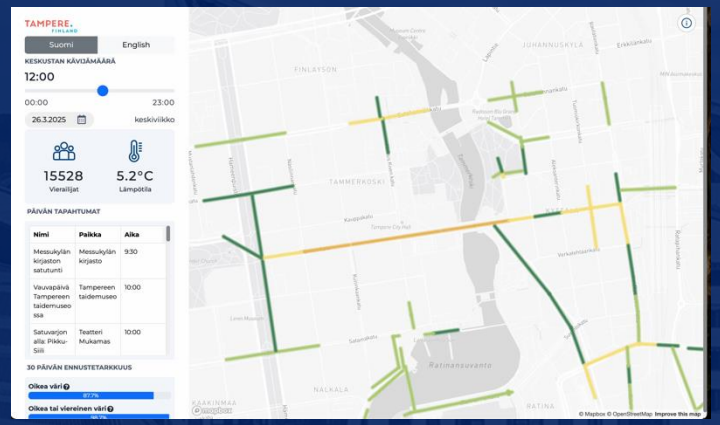
☐ Kulkuväylät ☐ Karttapinnit

Päivitä

TAMPERE. FINLAND IOT-TICKET

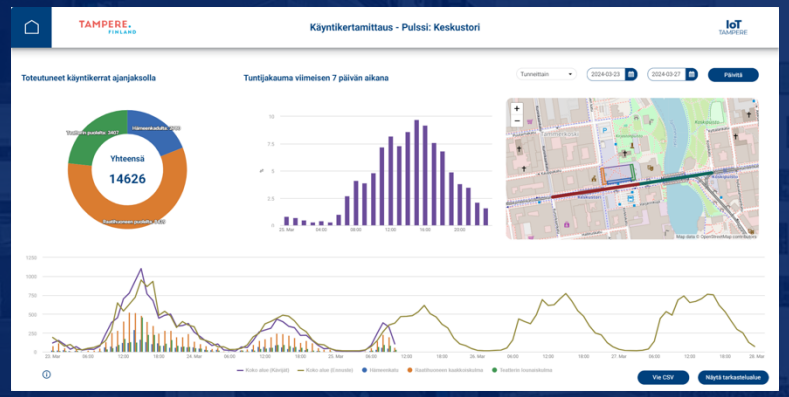
Muut liikkumiseen liittyvät sovellukset

Pulssi ennustepalvelu



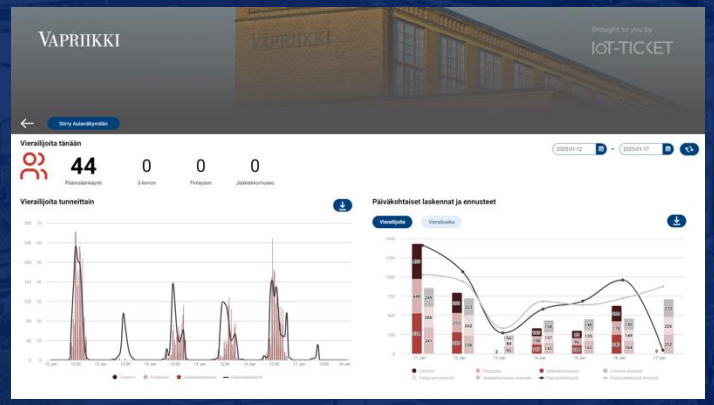
Pysäköinti

Kävijämittaukset ja ennusteet



Keskustori

Ulkoilualueet

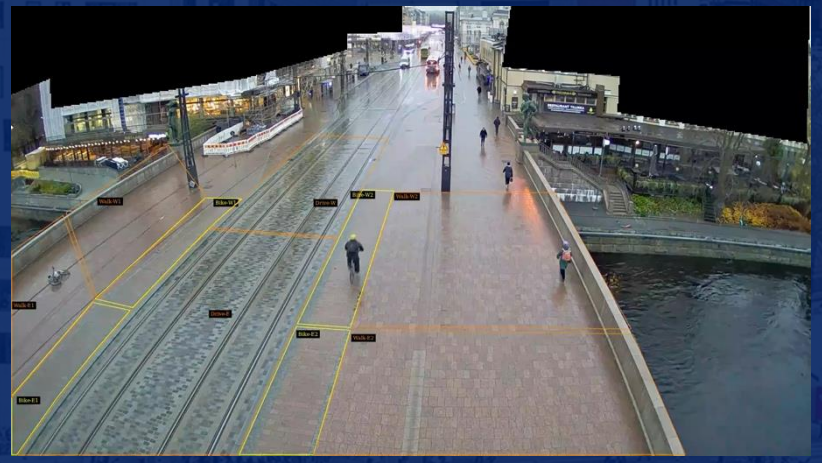


Julkiset rakennuskohteet

Tavallinen kamera mitta-anturina
Keskitetty prosessointi

Oleellisimmat asiat

- Kustannustehokasta hyödyntää olemassa-olevia laitteita uudenlaisen tiedon tuottamiseen
- Monipuoliset poikkileikkaus ja risteyskaista erottelut yhdellä tai muutamalla anturilla
- Monipuolinen kulkumuoto-erottelu
- Luotettava mittatieto kiinteän verkon sisällä
- Uusien toimintojen lisääminen helppoa ja kustannustehokasta
- Yksityisyyden suojan ja tietoturvan turvaaminen kaupungin verkkokumppanin kanssa yhteistyössä hyödyntäen kaupungin verkkoinfraa.



Markkinapaikka ja rajapinnat

Sovellukset
- Liikenne & ihmisvirrat
- Sisä- ja ulkotilojen kävijät ja käyttötunnit
- Turvallisuus

Datan harmonisointi ja tallennus

Liitettävyys ja laitehallinta

Keskitetty konenäköratkaisu

- Hyödynnä tavallisia kaupunkikameroita!
- Kustannustehokas
- Joustava
- Helppo hallinta

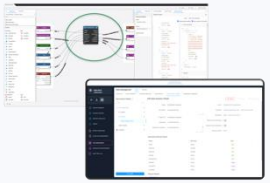
Liitettävyys, Yksityisyys & Tietoturva

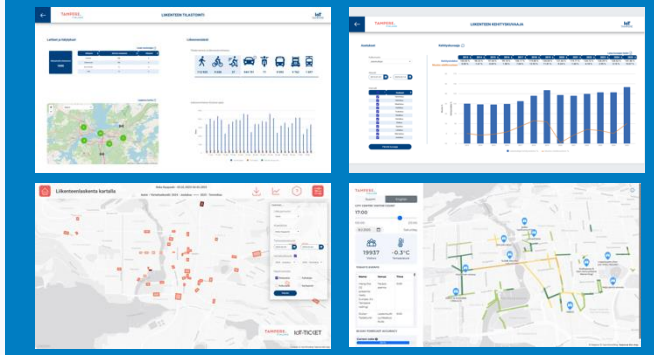
IOT-TICKET JA PAIKKATIETOPALVELUT

ROOLIKUVAUS, LIIKENNEDATA ESIMERKKI

IOT-ALUSTA
iot.tampere.fi

- Reaaliaikainen tilannekuva
- Liikenteen aikasarjadata
- Liikennetiedot kartalla
- Kulkumuotojakaumat
- Automaattinen raportointi
- Tilastolliset laskelmat
- Liikenne-ennusteet
- Liikenteen kehitysindeksit
- Pysäköinti
- jne.





IoT-TICKET API

IoT-TICKET connectivity hub

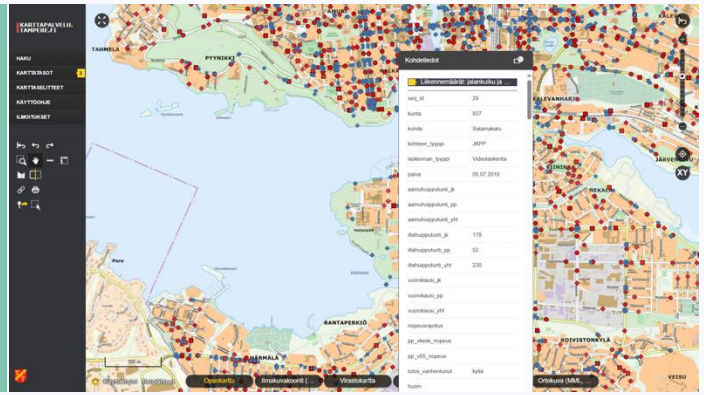
Kaupungin infrastruktuuri

Liikennetilastoita

Paikkatieto dataa

GEOLOCATION SERVICE OSKARI
Karttapalvelu.tampere.fi

Oskari API



- Liikenneinfrastruktuuri dataa
- Paikkatieto metadata
- Tietyö ja liikennehäiriötiedot
- Liikenne statistiikkaa kartalla
- Jne.

IoT-TICKET

VR ympäristöt – Kohti CITIVERSEÄ

Key Features

Pedestrian Flow Simulation

• Simulates realistic movement patterns of pedestrians in urban environments.

• Uses real geospatial data and dynamic pathfinding.

IoT-Enhanced Realism

• Integrates Smart City IoT data to influence pedestrian behavior simulation.

• Adjusts foot traffic based on real-world crowd density and transit activity.

High-Resolution 3D City Model

• Uses photogrammetry for easily recognizable representations of urban landscapes.

• 3D visualization of pedestrian movement in Tampere city center.

Visual Analytics & Insights

• Heatmaps & data overlays display congestion patterns and pedestrian density.

• Real-time data visualization of bottlenecks and urban movement trends.

Scenario Simulation & Predictive Analysis

• Run "what-if" scenarios (e.g., post-event crowd dispersal from an event arena).

• Evaluate the impact of infrastructure changes or temporary path closures.

U**rban Planning & Smart City Integration**

• Supports city planners and businesses in optimizing pedestrian routes, transit hubs, and public spaces.

• Provides valuable insights for urban mobility improvements and smart city decision-making.

IoT-TICKET

Kehityssuunnat

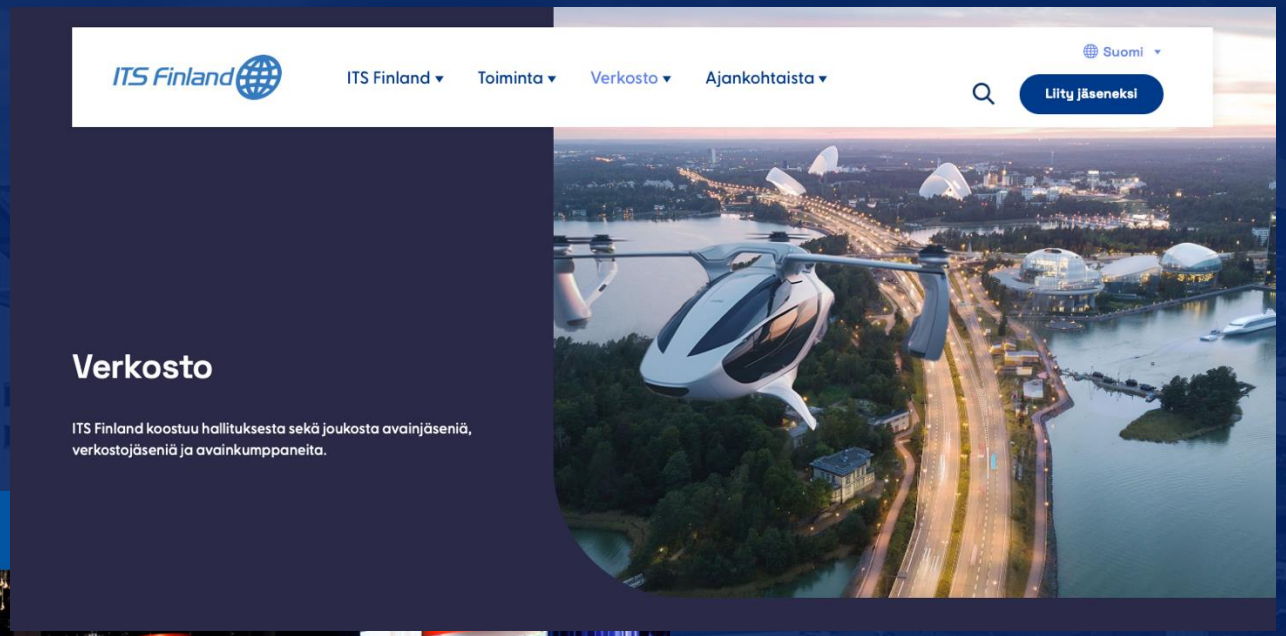
- Nykyisen ratkaisun laajentaminen (uudet tietolähteet)
- Karttapohjaisten ratkaisujen jatkokehitys
- Kaksisuuntainen kytkeytyminen paikkatietojärjestelmiin
- Taustalaskennat mm. keskiarvot, poikkeamat huipputunnit, KVL, KAVL, eri kulkumuodot
- Ennusteet kaikille kulkumuodoille
- Ilmanlaatu korrelaatiot liikenne
- Joukkoliikenteen matkustajatiedot
- Häiriöhistoriatiedot
- Liikenteen sujuvuuden indikaattorit
- VR ympäristöjen hyödyntäminen kaupunkisuunnittelussa

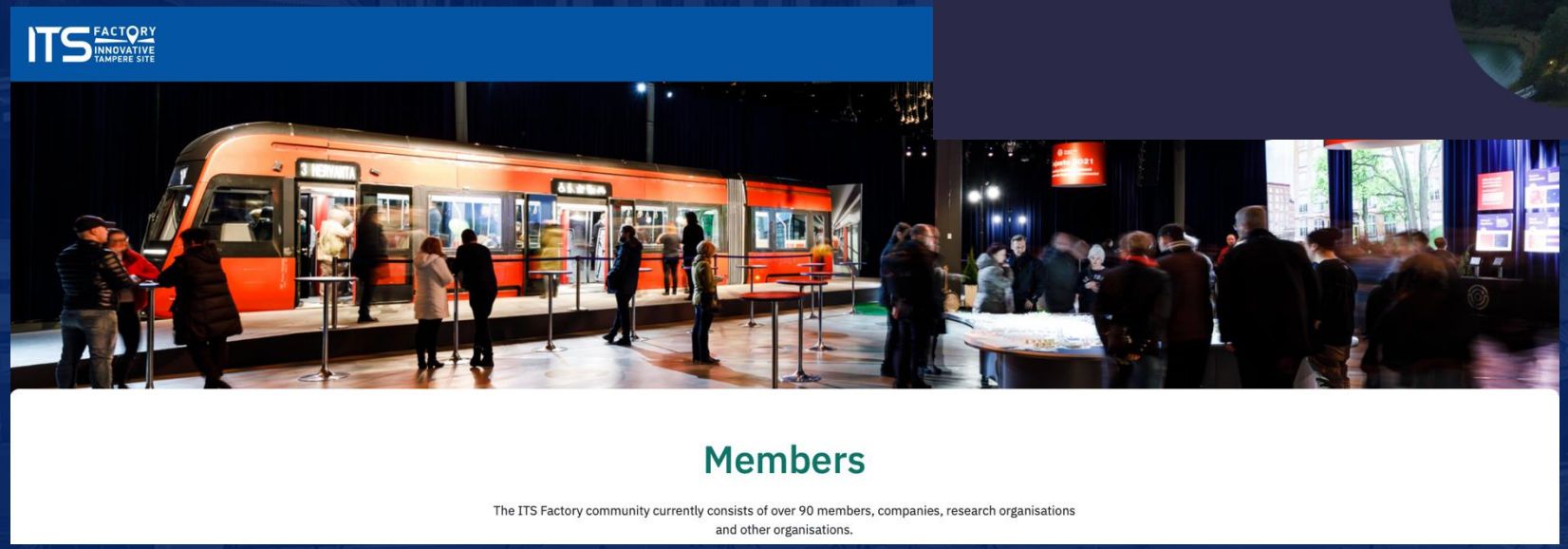
Liikenne alan kumppanuudet – Lisäarvo syntyy yhdessä tekemällä

- Liikennevalo-ohjauksen optimointi liikennedatan pohjalta
  - Kamera korvaavana anturina silmukka vyöhykemittauksille (kustannustehokkuus, kulkumuotoerottelu ja koko poikkileikkaus yhdellä anturilla)
  - 15 min minuuttitason ennustemalliin kytkeytyvä ennakoiva kevyen liikenteen ohjaus
- Pistehavainnoista verkostomallinnukseen ja todelliseen dataan perustuvaan simulointiin
- Nykyisen mittadatan täydentäminen uudenlaisen anturoinnin ja teleoperaattoridatan avulla
- Läheltä piti -tilanteiden tunnistusalgoritmi, tutkimusyhteistyö
- Ja niin edelleen, ideoita?

IOT-TICKET

Avainviesti: kehitetään yhdessä - Tästä eteenpäinkin!





IOT-TICKET

EROTTAUTUMISTEKIJÄMME

Device agnostic
Save costs and **integrate seamlessly** to multivendor infrastructure.

Data modelling
Strong and flexible methods for data modelling, harmonization and ownership.

Ecosystem solution
We enable ecosystem collaboration with open data approach, development tools, marketplace and data

From City-to-City
We foster innovative city development and enable cities to share applications and benefits across urban ecosystems.

AI and ML in the core
We enable advanced data solutions with built in AI, ML, and LLM capabilities and tools.

Designed to scale
Platform scales from small pilots to global installations of hundreds of thousands sensors on global scale.

Future proof
We invest continuously to IoT-TICKET and work closely with major industrial clients to co-develop new features

THANK YOU | **KIITOS**

IOT-TICKET®