

Uusi päästönielu IoT:sta – miten datalla johdetaan muutosta?

Liikenteen isoista muutosilmiöistä lähtevät uudet tarpeet ja älykkään IoT alustan tuomat ratkaisut niihin - esimerkkien kautta kerrottuna.

Marko Lepola, Telia, Teollisuusratkaisuiden kehitysjohtaja
Jukka Niemi, Wapice, "IoT-TICKET" alustan tuotepäällikkö



Isot muutokset



Sähköistyminen



Tiedolla johtaminen



Päästöjen vähentäminen



Syntyvät haasteet



Lisää (yhteensopimattomia) järjestelmiä
Enemmän yhteenliittyviä toimijoita
Lisää kalliita kehityskuluja
Vaikeampia optimointiongelmia
Vakavampia tietoturvaongelmia
...





Pohjolan Liikenne

203 Leppävaara
Albergä

203 LEPPÄVAARA
ALBERGÄ

HSL
HRT

457

YUTONG

HSL
HRT

457

CHY-602



Pohjolan Liikenne panostaa kestävään kehitykseen
Smart kollektivtrafik – Telia Företag

A person is holding a long, clear, cylindrical tube vertically. Inside the tube, several small blue sensors are visible, secured with white tape. A black smartphone is held against the side of the tube. The background shows a vast, open landscape with a road and distant mountains under a cloudy sky.

GroundCast-anturit mittaavat muun muassa tien lämpötilaa, tien käsittelystä jääneiden kemikaalien määriä ja tienpinnan kosteutta. Nämä tiedot mahdollistavat ennakoivan kunnossapidon, mikä vähentää kustannuksia ja rajoittaa ympäristövaikutuksia. Esimerkiksi tien jäänpoistoon tarvitaan neljä kertaa enemmän suolaa lämpötilan ollessa -5 °C kuin sen ollessa -1 °C.

Saadun datan perusteella teiden kunnossapitäjät voivat työskennellä tehokkaammin jäisiä olosuhteita vastaan, ja teiden käsittelyyn tarvitaan vähemmän materiaaleja.

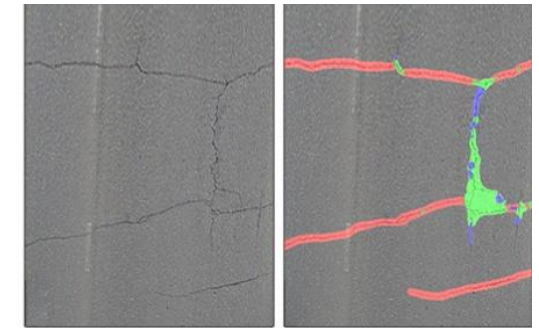
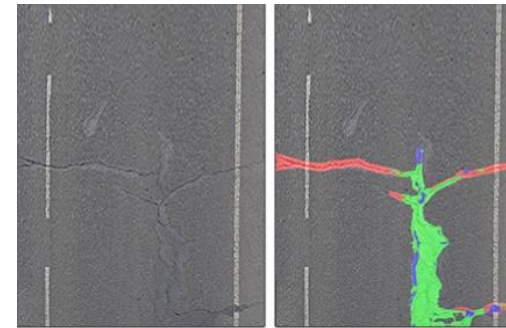
Telia ja Vaisala tekevät turvallisempia teitä antureiden avulla

Älykkään liikenneinfran asiakascase



DESTIA

Destia on suomalainen infrastruktuuri- ja rakennusalan palveluyritys. Suomessa Destia vastaa tieverkon kunnossapidosta. Noin 45 000 km tieverkkoa kunnossapidon piirissä



Tievaurioiden tunnistusratkaisu

- Ratkaisu hyödyntää uusimpia menetelmiä, minkä avulla saavutettiin tarkempi nopeampi ja virheettömämpi lopputulos.
- Ratkaisu on jopa kymmenen kertaa ihmissilmää nopeampi ja on otettu Destialla kansainvälisillä markkinoilla käyttöön. Se suoriutuu monipuolisesti analysoimaan eri laatuksia kuvia mittausolosuhteista riippumatta.

Sovellusalue ja hyödyt

- Neuroverkkoon perustuva tien vaurioiden tunnistusratkaisu
- Tien vauriot havaitaan nopeammin ja tarkemmin
- Parantaa tieolosuhteiden seurainta
- Mahdollistaa kunnossapitoressurssien ennakkoinnin
- Parantaa tienpintojen analysoinnin kustannustehokkuutta

Älykkään liikenneinfran asiakascase



DESTIA

Destia on suomalainen infrastruktuuri- ja rakennusalan palveluyritys. Suomessa Destia vastaa tieverkon kunnossapidosta. Noin 45 000 km tieverkkoa kunnossapidon piirissä

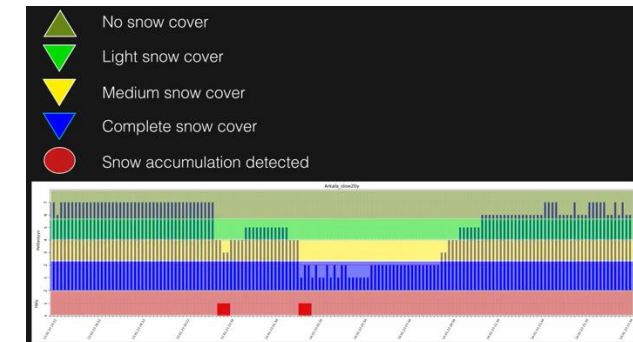
Talvikunnossapidon optimointi

- › Järjestelmä mahdollistaa talvikunnossapidon ohjauskeskuksen toiminnan reaaliajassa, hyödyntäen live-dataa lumen ja jään hallinnan tehostamiseksi sekä ympäristövaikutusten minimoimiseksi.



Keskeiset hyödyt

- › Tehokkaampi resurssien ja kaluston käyttö
- › Parempi ja nopeampi päätöksenteko reaaliaikaisella tiedolla
- › Turvallisemmat tiet ja parempi palvelun luotettavuus
- › Luonnonvarojen säästö ja pienemmät päästöt
- › Alemmat kustannukset ilman laadun heikentymistä



TAMPERE. TARINA

FINLAND



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
- ☉ Yhteinen 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



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

TILANNE ENNEN IOT ALUSTAA

Rajapinnat

Rajapinnat

Rajapinnat

Sovellukset

Sovellukset

Sovellukset

Liitettävyys

Liitettävyys

Liitettävyys

Liitettävyys

Data lähteet

Data lähteet

Data lähteet

Data lähteet

TILANNE ENNEN IOT ALUSTAA

Käyttötapaus: Liikenteen seuranta

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

TILANNE IOT ALUSTALLA

Käyttötapaus: Liikenteen seuranta

Rajapinnat &
Markkinapaikka

Integraatiot muihin
järjestelmiin

Sovellukset &
kohteiden hallinta



Liitettävyyys &
Harmonisointi

Yhteinen datamalli

Data lähteet



TILANNE IOT ALUSTALLA

Käyttötapaus: Liikenteen seuranta ja enemmän

Organisaatiot omistavat sovellukset ja kerätyn tiedon!

Rajapinnat & Markkinapaikka			
Sovellukset & kohteiden hallinta			
Liitettävyyden & 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



Liitettävyyden &
Harmonisointi

Yhteinen datamalli

Yhteinen datamalli

Data lähteet



Organisaatio 1: Liikennesuunnittelu

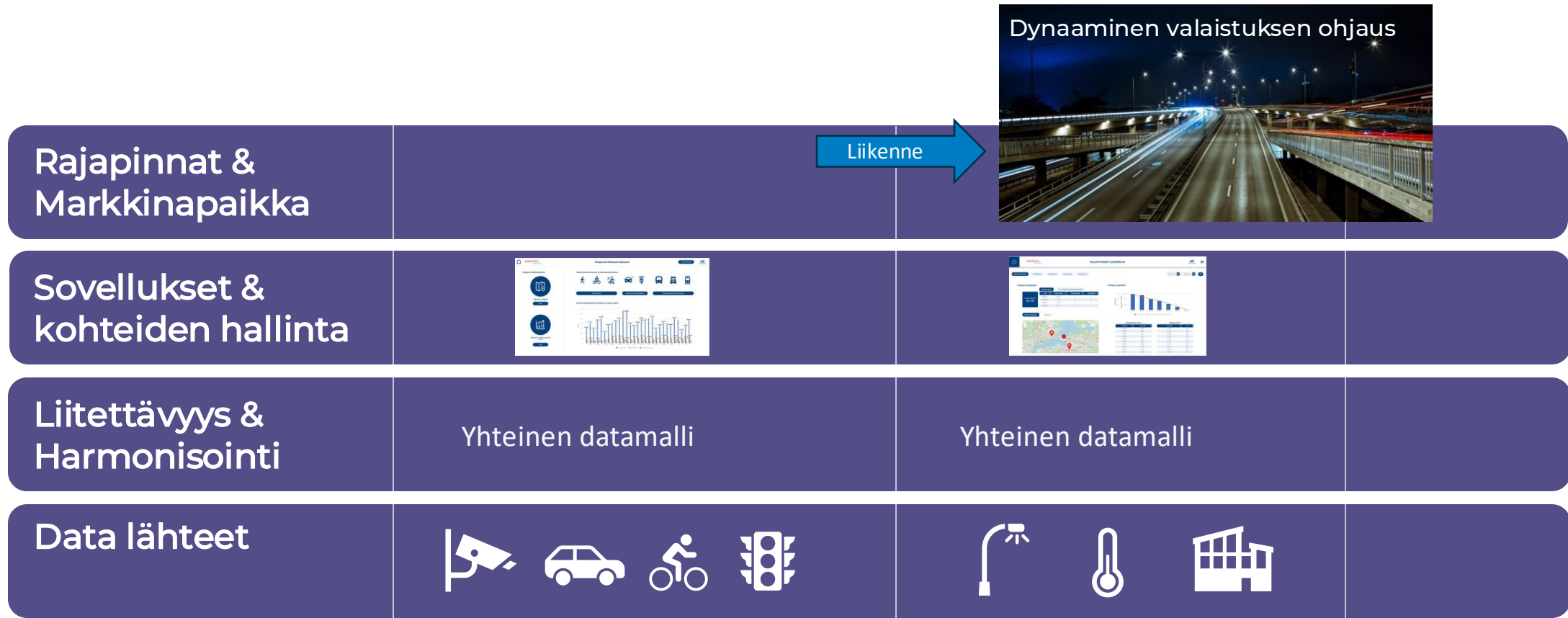
Organisaatio 2: Rakennettu ympäristö

Org X ...

IoT-TICKET

TILANNE IOT ALUSTALLA

Käyttötapaus: Liikenteen seuranta ja enemmän



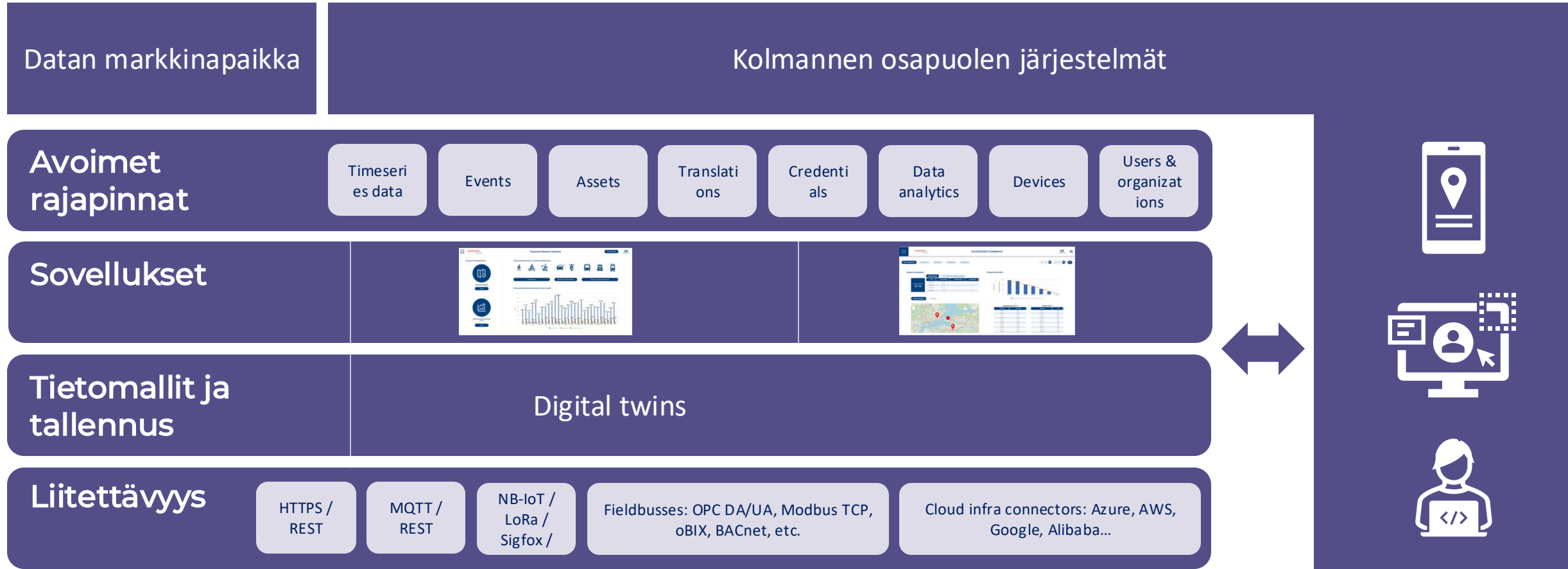
Organisaatio 1: Liikennesuunnittelu

Organisaatio 2: Rakennettu ympäristö

Org X ...

INTEGRAATIOSTRATEGIA

Olemme riittävän joustavia integroidaksemme mitä tahansa



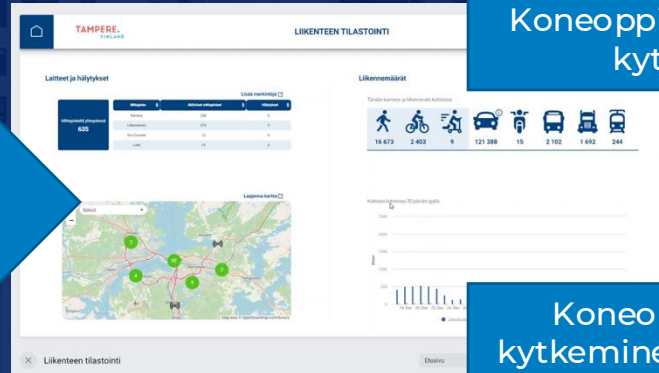
Liikennetiedon hyödyntäminen tarina Tampereelta

Jääkiekon 2022 MM-kisojen
ihmisvirta- ja liikennemittaukset.



Laajennus
koko
kaupunkiin

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



Koneoppimis-ennusteen
kytkeminen

Koneoppimismallin
kytkeminen valaistukseen



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



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

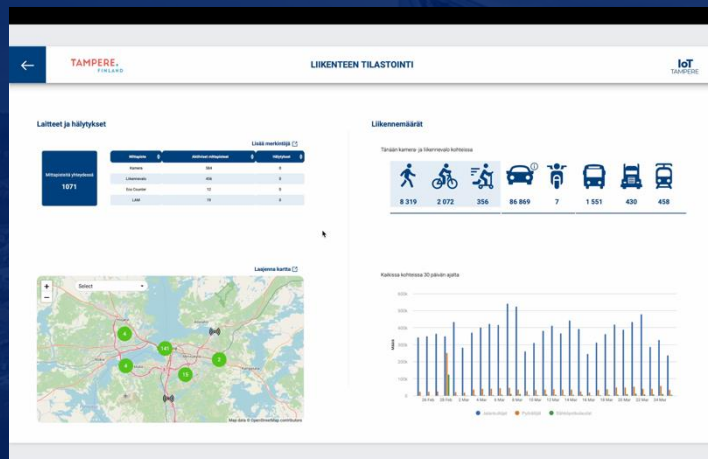


sustainable and easy mobility

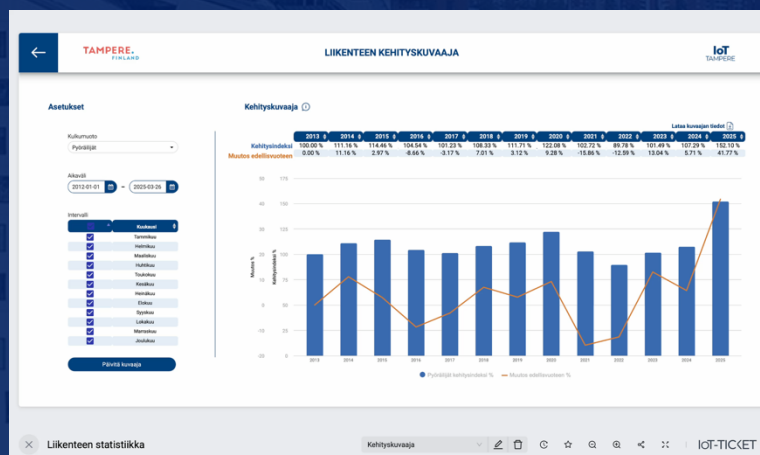
IoT-TICKET®

Poimintoja liikenteen sovelluksista

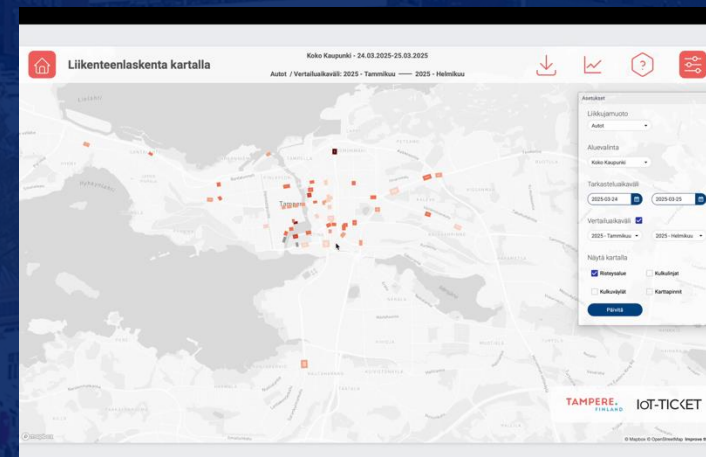
Liikenteen tilastointi



Liikenteen kehitysseuranta

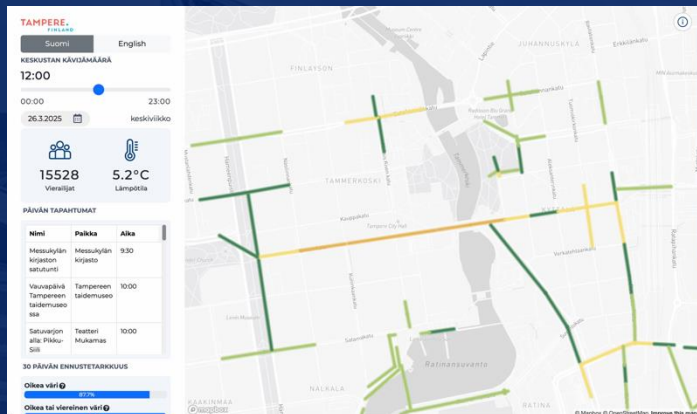


Liikenteen laskentaa kartalla



Liikkumiseen liittyviä sovelluksia

Pulssi ennustepalvelu



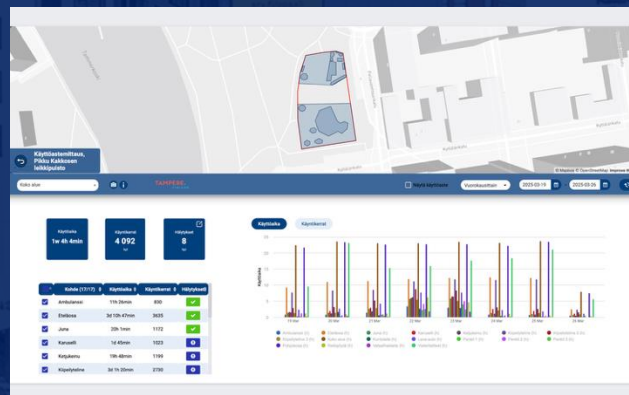
Pysäköinti



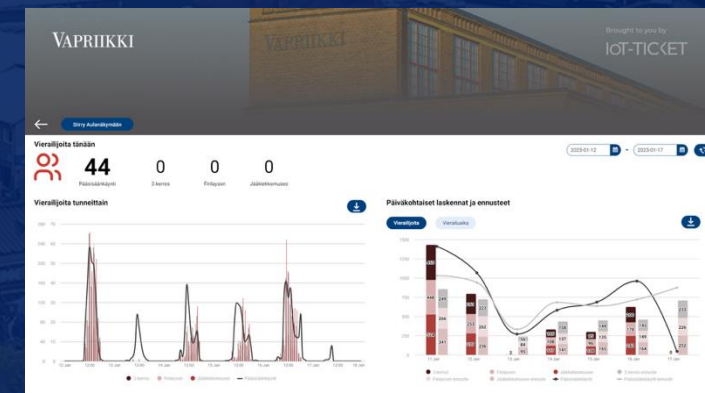
Kävijämittaukset ja ennusteet



Keskustori

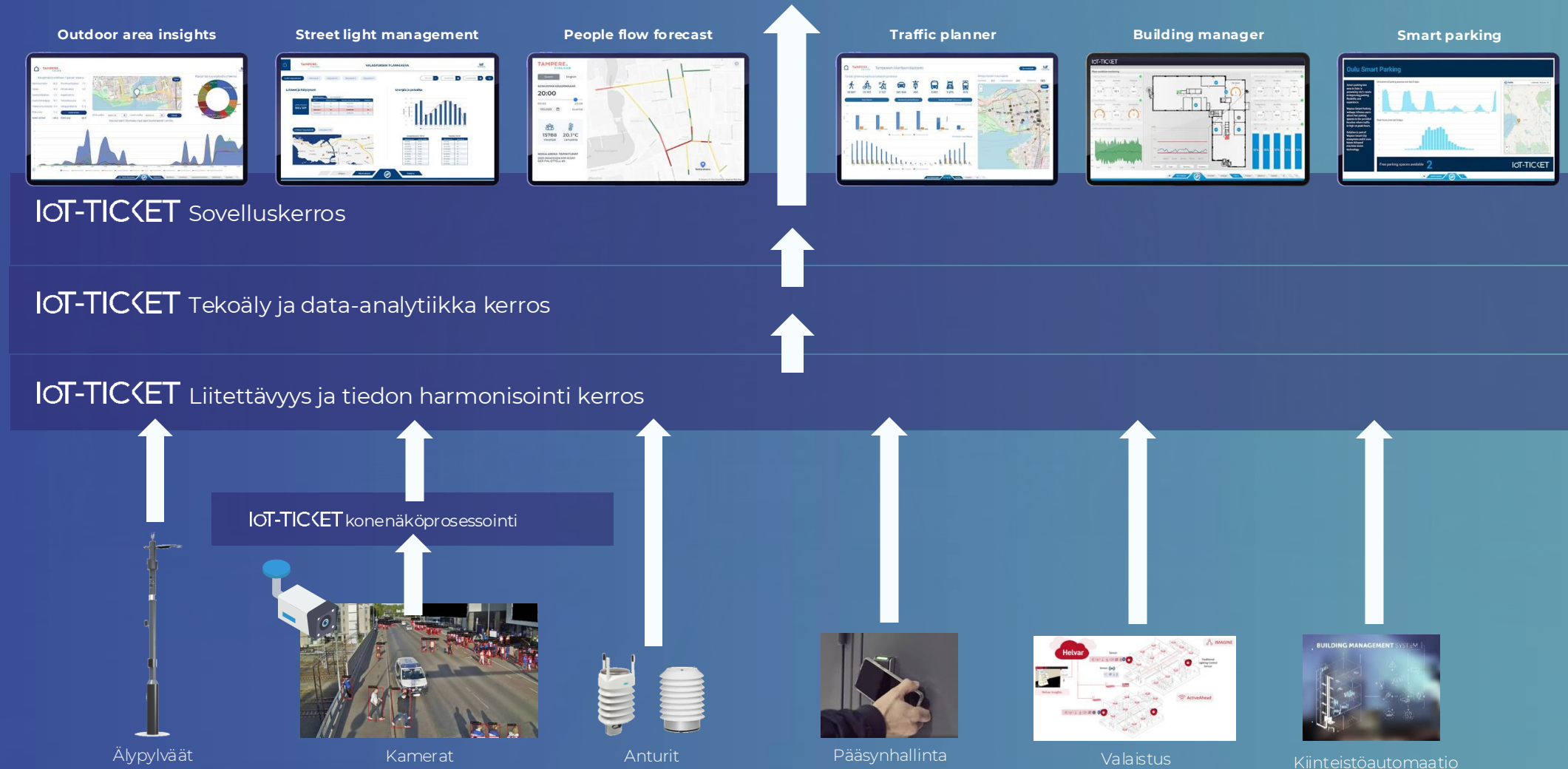


Ulkoilualueet



Julkiset rakennuskohteet

KUSTANNUSSÄÄSTÖT
KESTÄVÄT KAUPUNGIT
ONNELLISET ASUKKAAT JA MAAILMALUOKAN PALVELUT
UUDET LIKETOIMINTAMAHDOLLISUDET

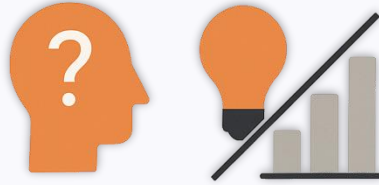


TIETO ON VOIMAA – MUTTA VAIN, JOS SE KULKEE VAPAASTI



SILOUTUNEET JÄRJESTELMÄT – HAASTEET

- Järjestelmät toimivat erillään, tieto ei liiku rajojen yli
- Käyttäjät joutuvat kirjautumaan ja työskentelemään useissa eri sovelluksissa
- Pällekkäinen työ ja manuaalinen tiedon siirto vie aikaa ja altistaa virheille
- Datan yhdistäminen on vaikeaa tai mahdotonta → kokonaiskuva puuttuu
- Mahdollisuudet innovaatioihin ja uusiin palveluihin menetetään



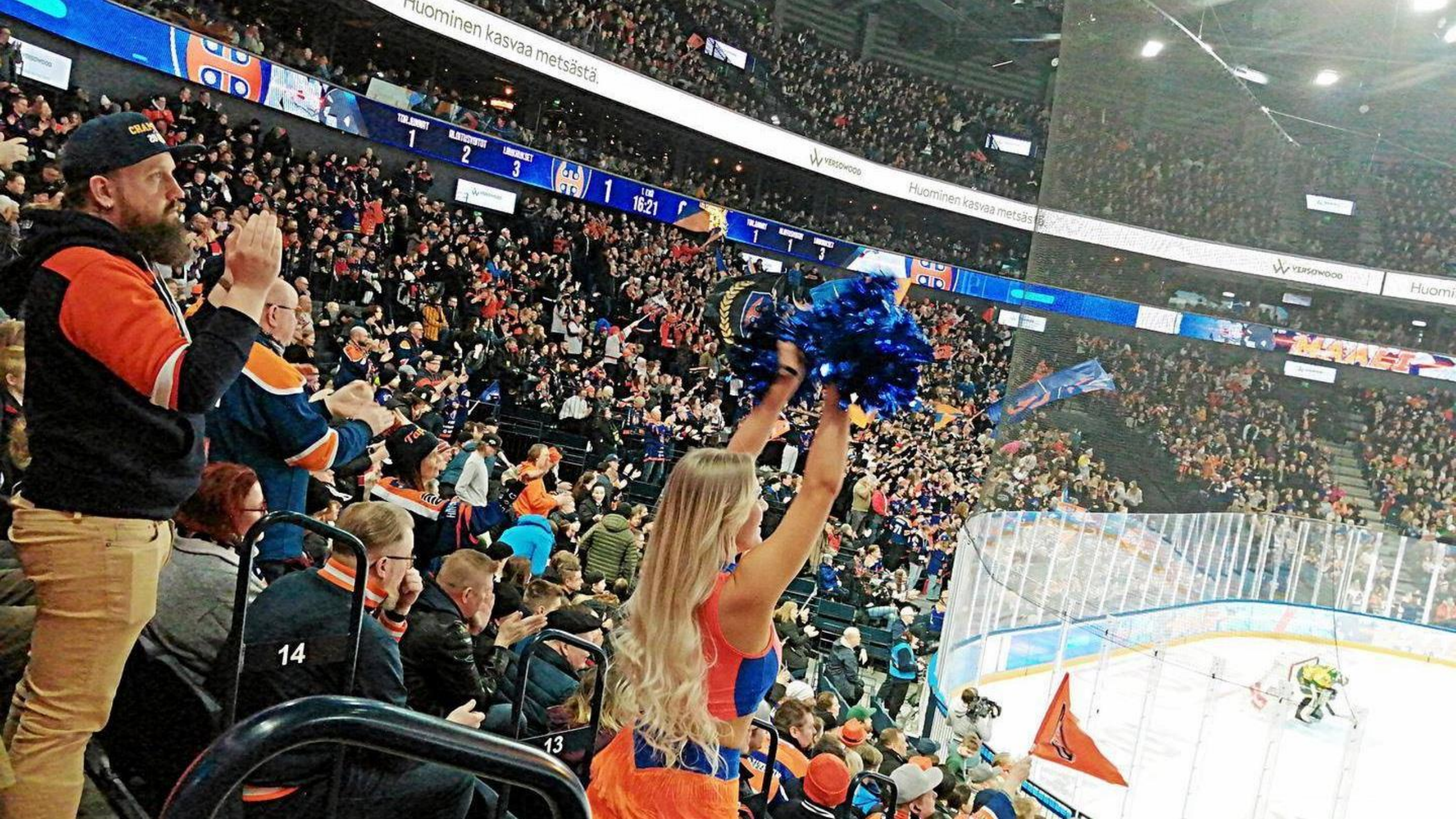
MIKSI TÄMÄ ON ONGELMA?

- Tiedolla johtaminen vaikeutuu, koska päätöksenteko perustuu hajanaiseen tietoon
- Kokonaiskuvan puute voi johtaa tehottomiin, jopa virheellisiin päätöksiin
- Ei nähdä eri järjestelmien välisten yhteyksien tuomaa lisäarvoa
- Arvokas data jää piiloon ja käyttämättä
- Kilpailukyky ja asiakaskokemus kärsivät, kun tieto ei tue kehitystä



INTEGROITU ALUSTA

- Data on yhtenäisessä muodossa, helposti haettavissa, yhdisteltävissä ja tarkasteltavissa reaaliajassa sekä historiassa ilman tarvetta siirtyä järjestelmästä toiseen.
- Nopea reagointi muutoksiin ja parempi päätöksenteko
- Ajan ja kustannusten säästö, kun päällekkäistä työtä vähennetään
- Luo pohjan uusille palveluille ja liiketoimintamalleille



IoT-alustan matka



Tehosta IoT-projektejasi ja -ratkaisujasi

Telian IoT alusta mahdollistaa:



Helppokäyttöiset sisältötyökalut

LoCode/NoCode-työkalut poistavat monimutkaisen ja raskaan ohjelmistokehityksen, infrastruktuurin ylläpidon ja projektinhallinnan – tämä nopeuttaa markkinoille tuloa.



Laitteiden hallinnointi ja skaalaus

Pienyrityksistä suuriin maailmanlaajuisiin ratkaisuihin – hallinnoi antureita, laitteita ja resursseja virtaviivaisesti koko elinkaaren ajan.



Tekoäly ja koneoppiminen

Muunna raakadata käyttökelpoiseksi ja merkityksellisiksi tiedoksi. Etsi poikkeamia prosessien ja kasvun optimoimiseksi.



Integrointi eri järjestelmiin

Yhteensopivuus olemassa olevien ekosysteemien kanssa ja saumaton integrointi muiden järjestelmien kanssa API:en avulla.



Sisäänrakennettu tietoturva

Telian ratkaisut kattavat kyberturvallisuusratkaisut kaikissa kerroksissa laitteista, yhteyksistä, IoT-alustasta ja API:eista.

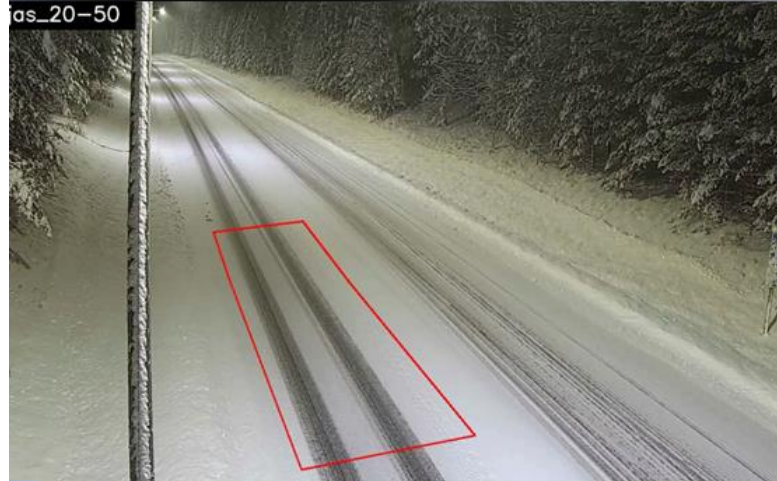


Rakenna oma ilmeesi

Tee sovelluksista ja näytöstöistä omaan yritysilmeeseen sopivia. Muuta värejä, logoja, fontteja ja visuaalista ilmettä.



Ratkaisun avaimet



Kokonaispaketti – laitteet,
tietoliikenne, alusta, tietoturva
IoT kynnyksen madaltaminen
Tekoälyn tuominen mukaan
Datan ja järjestelmien yhdistely
Tilannekuvaratkaisut
Oikeat työkalut ja näkyvyys oikeille
rooleille
Kumppanoitumismallit – alustan
tuottaminen sovelluksille



IoT-TICKET



Telia

