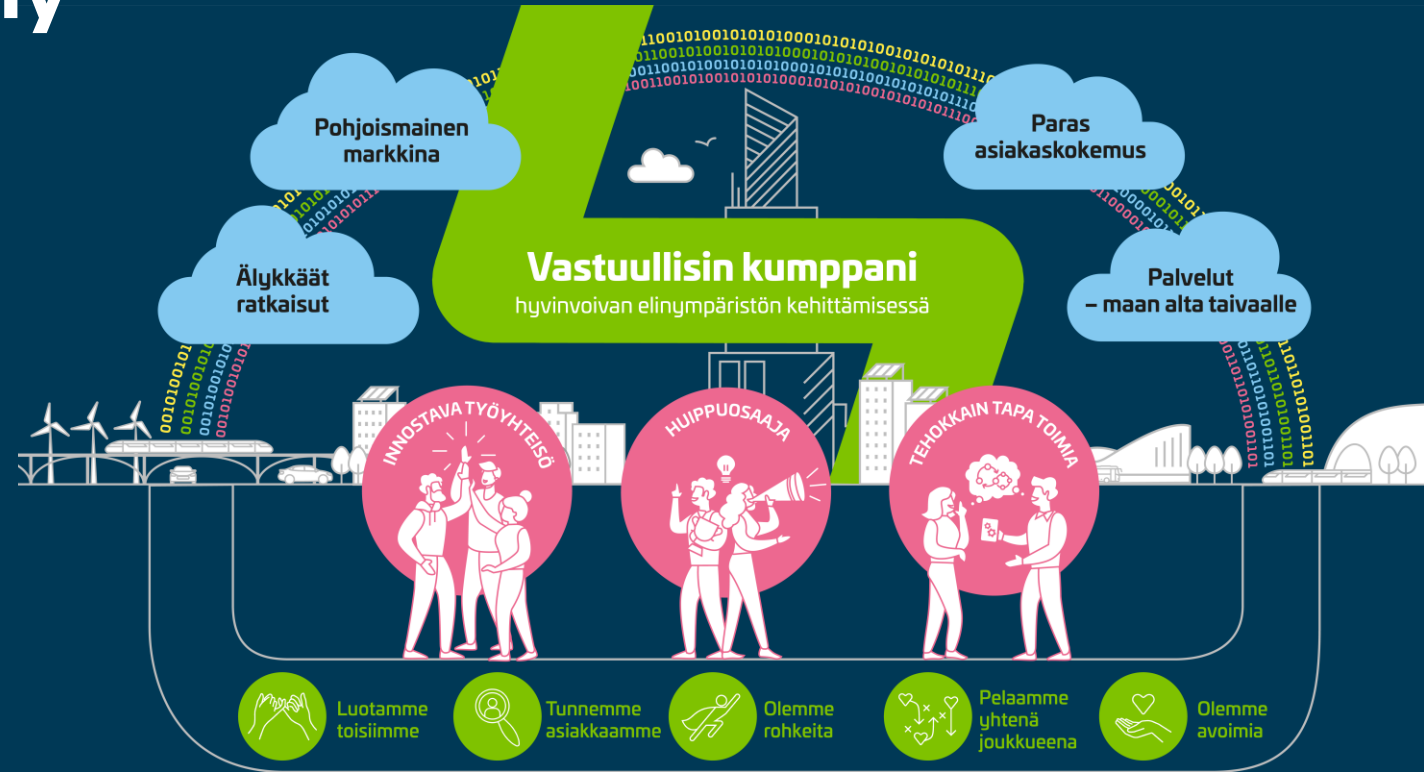


**SITOWISE**

**The Smart City Company**

**5G:n rooli Sitowisen  
tutkimus- ja  
kehityshankkeissa**

**PEKKA ELORANTA – 20.4.2023**



## The Smart City Company

Älykkäitä kaupunkeja ja elämisen tiloja, joissa arki on tahditettu kestäväälle pohjalle ja vastuullisille valinnoille. Sitä me Sitowisellä teemme. The Smart City Company.

**[www.sitowise.com/fi](http://www.sitowise.com/fi)**

# Sitowise on pohjoismainen rakennetun ympäristön asiantuntija- ja digitalo

Suunnittelemme älykkäitä kaupunkeja ja elämisen tiloja, joissa arki on tahditettu kestäväälle pohjalle.

Operoimme kolmella liiketoiminta-alueella: kiinteistöt ja rakennukset, infrastruktuuri sekä digitaaliset ratkaisut.

Yli 2.000 eri alojen asiantuntijaamme yhdistävät voimansa, jotta liikenne, infra ja rakennukset tarjoavat parhaat puitteet turvalliselle ja huolettomalle arjelle.

Haluamme nostaa älykkyyden ja vastuullisuuden rimaa, ja siksi visiomme on olla vastuullisin kumppani hyvinvoivan ympäristön kehittämisessä.



# Palveluita maan alta taivaalle



**Kiinteistöt ja  
rakennukset**



**Infrastruktuuri ja  
kaupunkikehitys**



**Digitaaliset  
palvelut**



**Liikenne ja  
liikkuminen**



**Ympäristö ja  
vesi**



**Kestävä  
kehitys**



**Strategiat ja  
toiminnan  
kehittäminen**



**Rakennuttaminen,  
projektinjohto ja  
valvonta**



**Tutkimukset  
ja mittaukset**

# Liikkumiseen liittyviä trendejä

Four trends will change the way the auto industry develops cars.

4 “ACES” trends



Autonomous driving



Shared mobility



Connectivity



Electrification

McKinsey  
& Company

# 5G:n hyötyjä



Lähde: Continental, <https://www.newmobility.global/connected-car/continental-advances-5g-technology-connected-car/>

# 5G ja liikenne

- Jim Misener Qualcomm (23.10.2019, Singapore) *"5G is essential for future mobility services"*.
- 5G mahdollistaa uudet liikkumisen palvelut ja applikaatiot niin älykkäissä kaupungeissa kuin niiden ulkopuolella, varsinkin tiedonsiirtokapasiteettia, nopeutta ja luotettavuutta vaativissa sovelluksissa.
- Etäohjaus ja automaattinen liikenne hyötyvät erityisesti paljon 5G:stä.
- Turvallisuuskriittisissä palveluissa 5G on lyhyen latenssin takia erittäin hyödyllinen.
- Solukoon pienuuden ansiosta 5G-pohjainen paikannus on aiempaa verkkopaikannusta tarkempaa.
- Koska 5G ei tule olemaan kaikkialla, myös muita ratkaisuja tullaan tarvitsemaan.

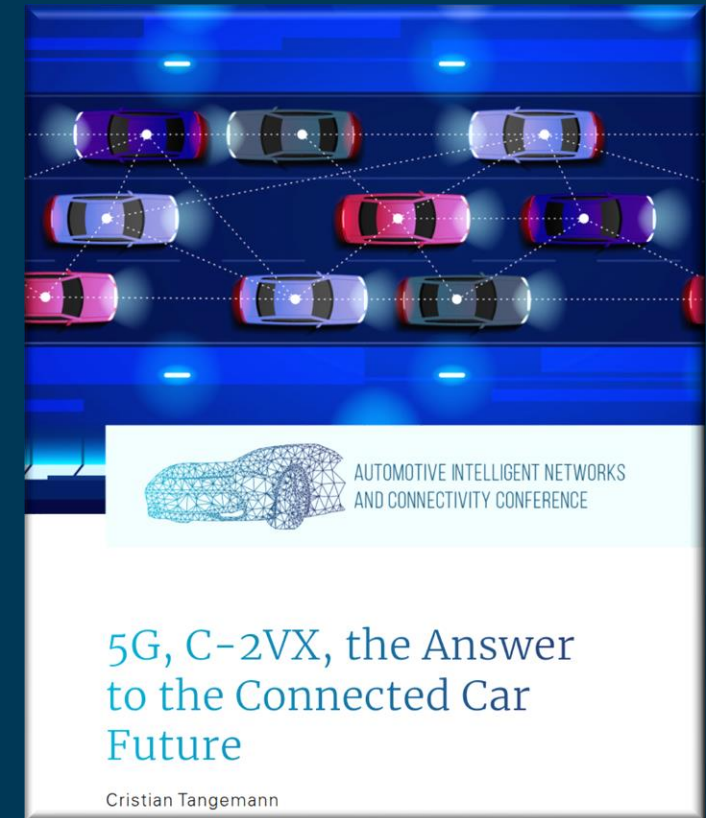


Lähde: <https://www.adlittle.at/en/insights/viewpoints/integrated-mobility-platforms>



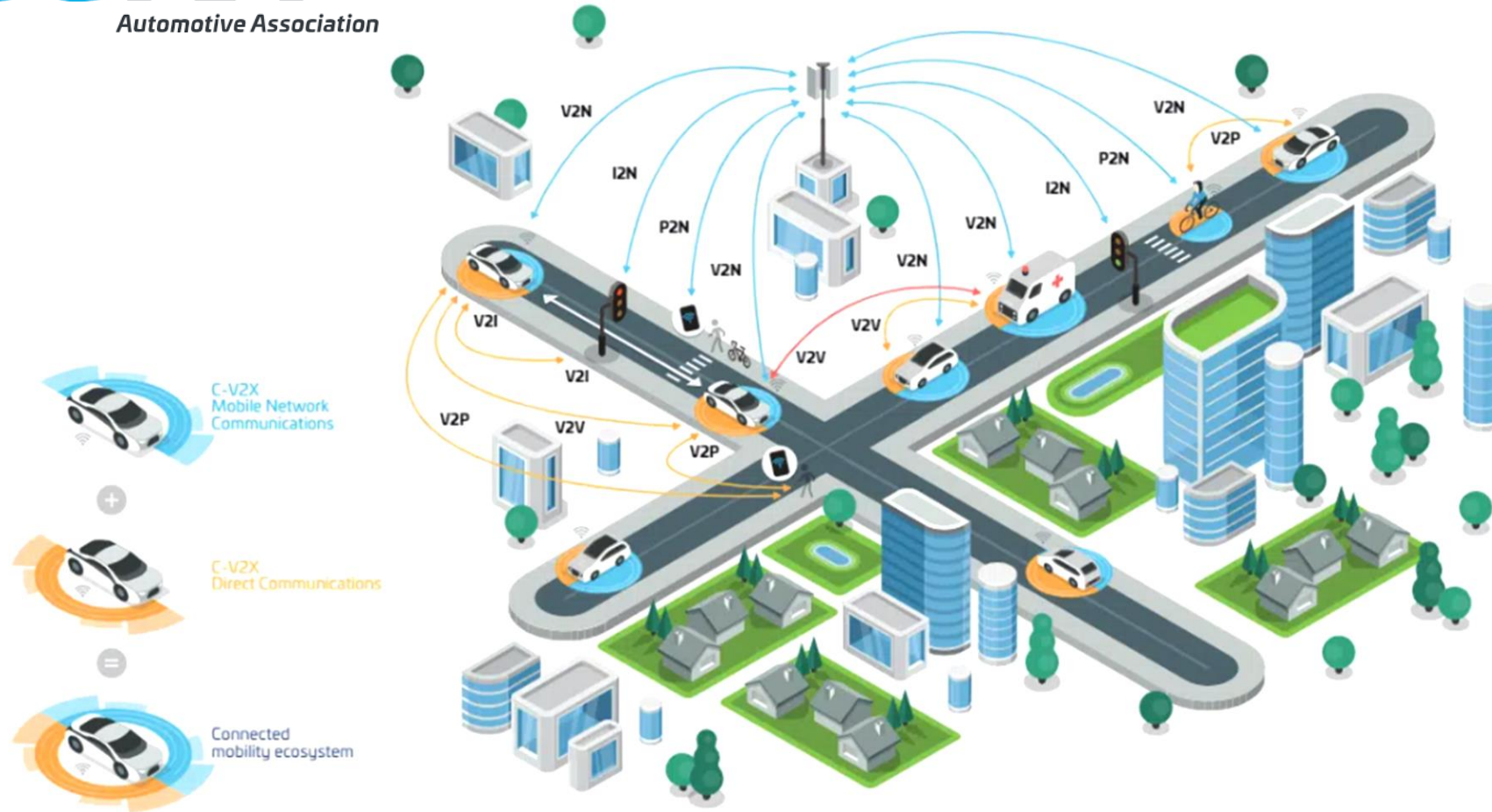
# 5G ja C-V2X, autonominen ajaminen

- C-V2X (Cellular Vehicle to X) kommunikoi liikkuvien yksiköiden välillä joko suoraan (PC5) tai matkapuhelinverkkoa (Uu) hyödyntäen.
- Useat autonvalmistajat ovat alkaneet panostaa 5G:n hyödyntämiseen yhteistoiminnallisissa ja automaattisissa ajoneuvoissa ja kehottaneet Euroopan Komissiota tukemaan uutta teknologiaa joka vauhdittaisi autojen välisten 5G-verkkojen kehitystä.
- Matkapuhelinverkkoa hyödyntävä C-V2X-teknologia ja WiFi-pohjainen ITS-G5 ovat käyneet kovaa kädenvääntöä siitä, kumpaa ratkaisua tulisi suosia.
- Suomessa ollaan sillä kannalla, että C-V2X, ITS-G5 ja kaikki muut teknologiat tulisi hyväksyä tasavertaisina vaihtoehtoina.





# C-V2X kommunikointi



# 5G:n hyötyjä automaattiajamisessa

- Automaattisia ajoneuvoja on oltava mahdollista seurata, valvoa ja mahdollisesti myös ohjata etäyhteyhdellä.
- Tästä syystä reaaliaikainen kommunikointi on ehdottoman tärkeää.
- 5G tarjoaa tähän kapasiteettia, luotettavuutta ja lyhyttä latenssia.
- Myös kyberturvallisuus on ehdoton vaatimus etävalvonnalle ja -ohjaukselle.



# 5G-SAFE-PLUS & SHOW



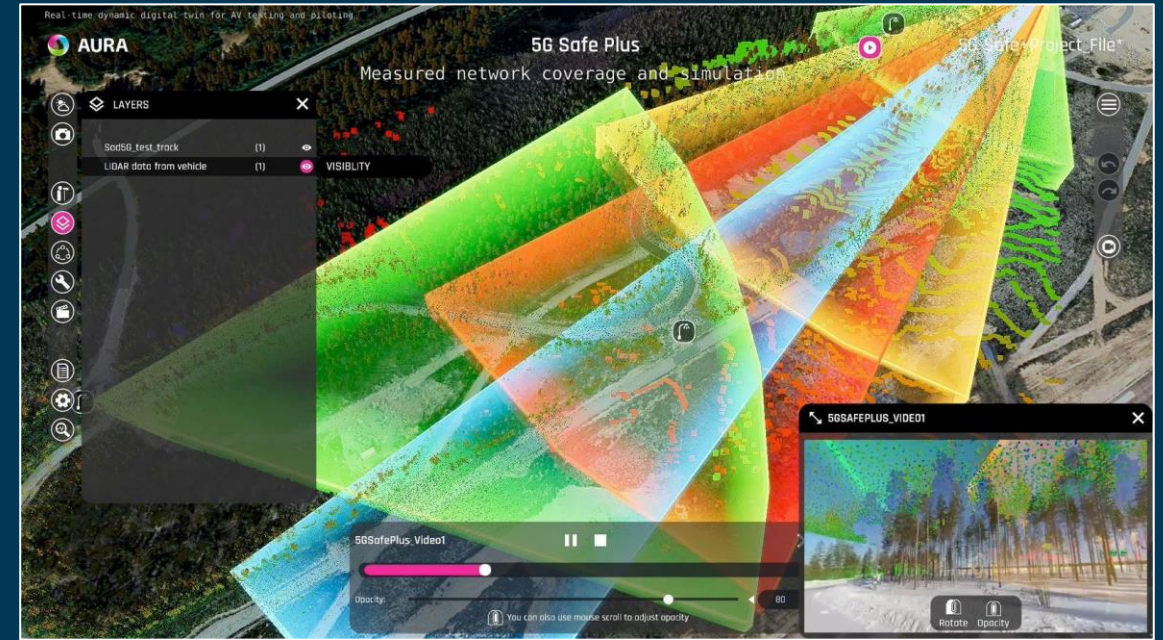
- EUREKA Celtic-Plus Project - 5G Enabled Road Safety Services
- Hankkeella avulla pyritään ehkäisemään liikenne-onnettomuuksia ja tehostamaan teiden kunnossapitoa toimittamalla ajoneuvoille 5G-yhteensopivia aikakriittisiä liikenneturvallisuuspalveluita.
- Hankkeessa on testattu myös ITS-G5- ja satelliittikommunikointia.
- Tarkat sää- ja tienhoitotiedot ovat avainasemassa, samoin tapahtuma- ja onnettomuustiedot.
- Sitowise on hankkeen kansainvälinen koordinaattori.
- 12 partneria Suomesta, Kanadasta, Luxemburgista ja Romaniasta.
- 6/2020 – 5/2023, Budjetti 8 M€.



- Horizon 2020 Project - SHared automation Operating models for Worldwide adoption
- Hankkeen tavoitteena on tukea jaettujen, yhdistettyjen ja sähköisten automaattiajoneuvojen käyttöönottoa kestävän kaupunkiliikenteen edistämiseksi.
- Sitowise on hankkeen kansallinen koordinaattori
- 70 partneria Suomesta, Ruotsista, Belgiasta, Saksasta, Ranskasta, Itävalasta, Espanjasta, Tanskasta, Alankomaista, Italiasta, Kreikasta ja Tshekistä.
- 1/2020 – 6/2024, budjetti 30 M€.







<https://5gsafeplus.fmi.fi/>

SITOWISE





<https://show-project.eu/>





<https://5gsafeplus.fmi.fi/>



# OSALLISTUMISKUTSU

5G-SAFE-PLUS Final Event

30.5.2023 Kaitoväylä 1, VTT, Oulu







# Ohjelmaluonnos



- 9:00 – 9:10 Welcome VTT: Eetu Pilli-Sihvola
- 9:10 – 9:30 5G-SAFE-PLUS project presentation: Pekka Eloranta, Sitowise
- 9:30 – 10:00 5G-SAFE-PLUS Finnish results (summary): Johan Scholliers, VTT
- 10:00 – 10:20 5G-SAFE-PLUS Luxembourg results
- 10:20 – 10:40 5G-SAFE-PLUS Canadian results
- 12:30 – 13:00 What now and what next?: Timo Sukuvaara, FMI
- 11:30 – 12:30 Lunch break
- 12:30 – 13:30 5G-SAFE-PLUS pilots, mini-booth exhibition/walk-around. Including outside demo..
- 13:30 – 14:15 Panel discussion: How will 5G-SAFE-PLUS try to change traffic?
- 14:15 – 14:30 Future Research, Business Finland
- 14:30 – 14:45 Towards Deployment – Authority Perspective, Traficom
- 14:45 – 15:00 Discussions, Q&A
- 15:00 Adjourn

Rekisteröityminen: [https://www.lyyti.in/5GSAFEPLUS\\_Final\\_Event](https://www.lyyti.in/5GSAFEPLUS_Final_Event)

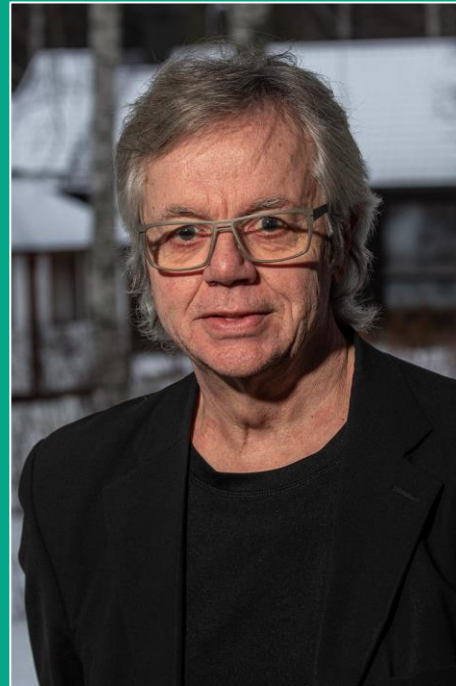


# Kiitos!

**Pekka Eloranta**

pekka.eloranta@sitowise.com

+358 40 505 1818



**SITOWISE.COM – THE SMART CITY COMPANY**

**SITOWISE**