LuxTurrim 5G ja 5GKIRI: kaupungit 5G:n mahdollistajina

Kehto-Foorumi 8.11.2018

Anssi Savisalo
Palvelupäällikkö, tiedonhallintapalvelut ja 5G-liiketoiminta
Arkkitehti SAFA YKS-299

SITOWISE.com

Infrastruktuuri ja rakennukset

1500
experts

Tietopalvelut

90 000
projects

Teleliiketoiminta

130 M€
turnover

- Omaisuudenhallinta ja tiedonhallintapalvelut
- Pelimoottorisimuloinnit ja työkalut
- Kaupunki-infran ja verkostojen suunnittelu ja hallinta
- Lupavalmistelu ja hankesuunnittelu operaattoreille
- Älyliikennepalvelut
- Konsultointipalvelut

Kuulumisia Mobile World Congress Americas -konfasta 12.-14.9.2018

5G kaikkien huulilla: **operaattorit, laitevalmistajat, palveluntarjoajat**

Teknologisesti Suomi on edellä, mutta ei kauaa!

Alan odotukset:

”Kiihkeää kauppaa”: tekoälyä pilvessä, mobiilit palvelut

”Viihdettä, viihdettä”

”Kirkasta kommunikointia”: etäläsnäolo, VR/AR -ratkaisut

”Turvallisempi ja sujuvampi liikkuminen”

”Ketterät toimitusketjut”

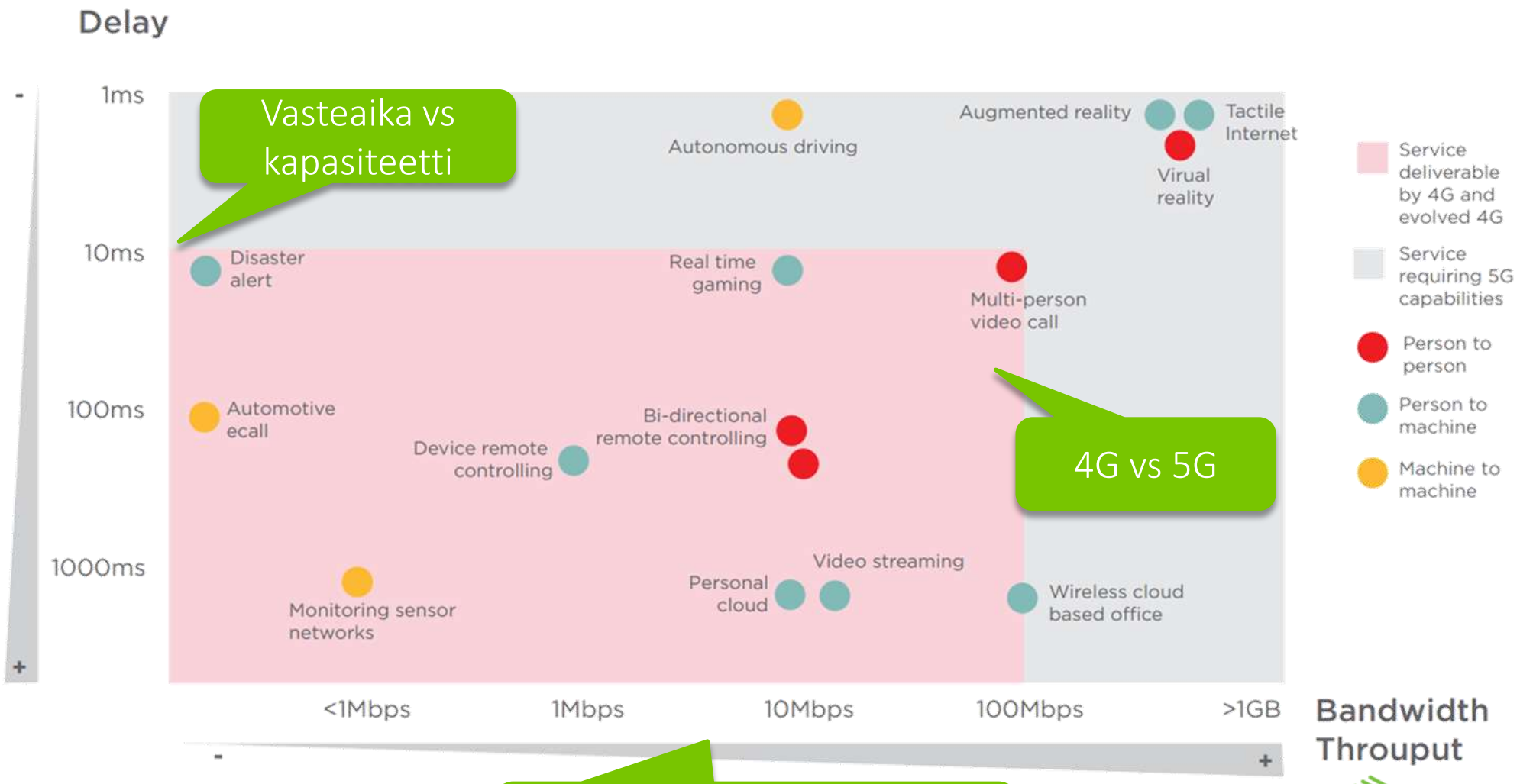
”Etäohjattavat robotit”

”Holistinen hyvinvointi ja terveys”

”Turva ja turvallisuus”

”Ripeää resurssinhallintaa”

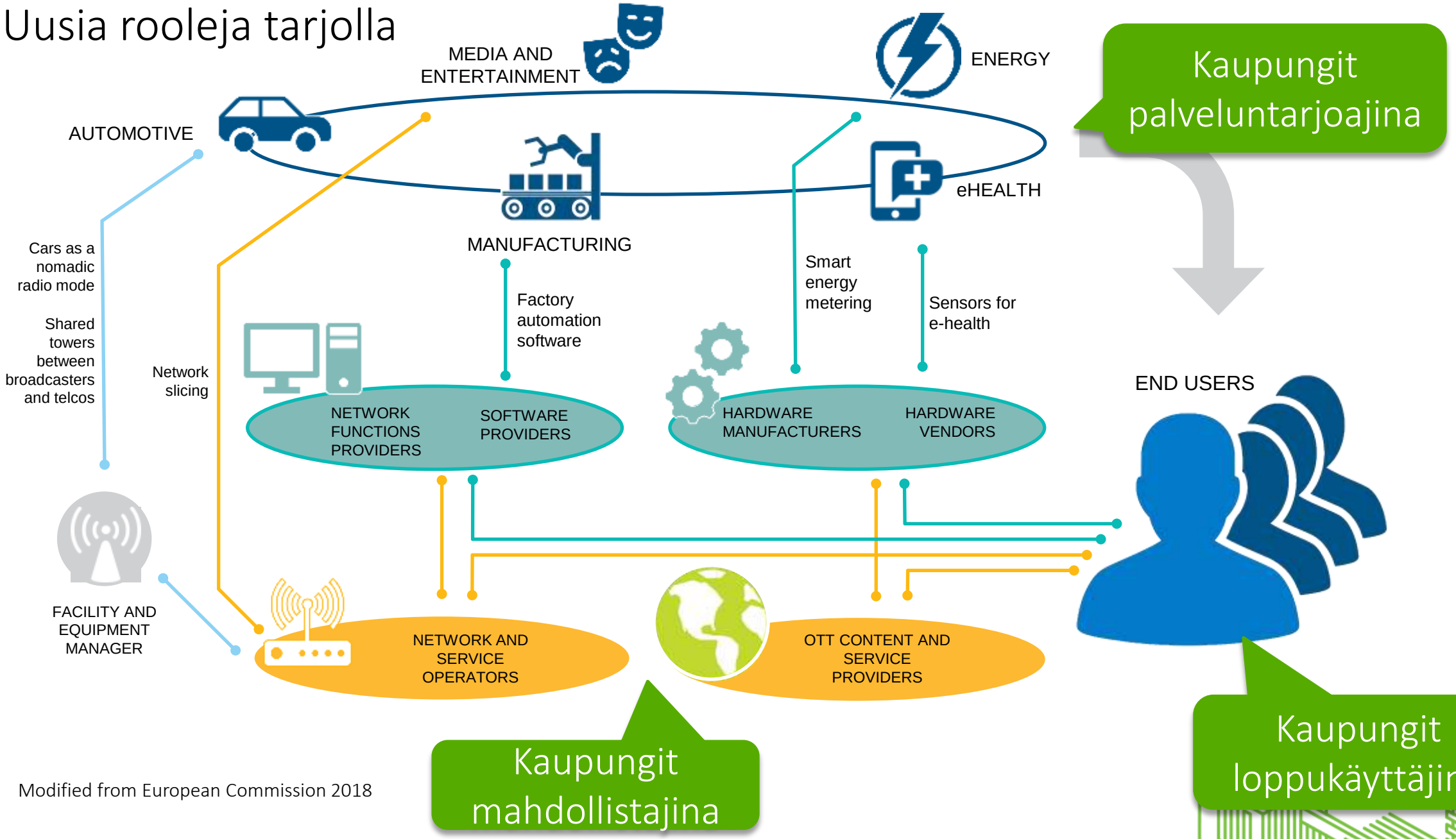
5G on alustateknologia rakennetun ympäristön palveluille



Source: GSMA

Signaalin jakaminen käyttäjätarpeen mukaan

Uusia rooleja tarjolla



Modified from European Commission 2018

LuxTurrim5G Business Finland Consortium Project
– Building key enablers for a Digital Smart City

LuxTurrim 5G

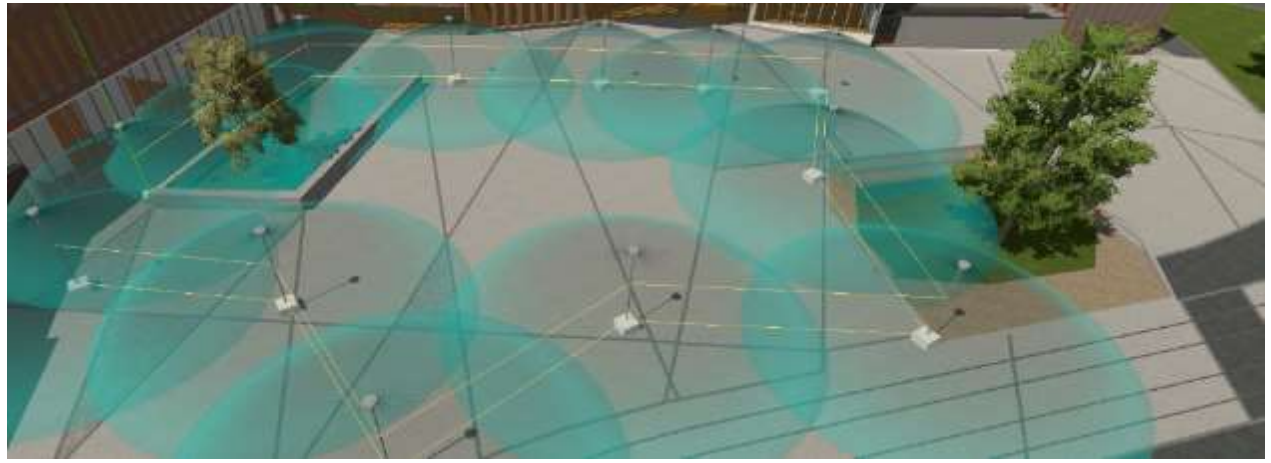
"Smart 5G small cell street pole infrastructure for digital service ecosystem in future urban city environments"

http://luxturrim5g.com

LuxTurrim5G

Building key enablers for a Digital Smart City

LuxTurrim5G is developing and demonstrating fast 5G network based on smart light poles with integrated antennas, base stations, sensors, screens and other devices. This joint project opens new digital services and business opportunities for a real smart city.



Key Challenges

- Smart cities need digital service infrastructure to improve safety, energy efficiency, air quality, effectivity of transportation and quality of living
- However, the capacity of mobile networks will be far too insufficient due to the increased number of users and new digital services built and planned
- The problem can only be solved by using small cell 5G radio frequency technology & higher frequencies; this requires dense networks of antennas setting new requirements for the network infrastructure

Project Goals and Results

- Develop & pilot key technical solutions and concept for smart light pole based 5G infrastructure, and business & service innovations
- Create an open access ecosystem for digital services
- Pilot services on navigation, information sharing & advertisement, weather monitoring and smart lighting

Key Project Characteristics

- Highly multi-disciplinary joint R&D project developing composite and antenna materials, smart light pole design, miniaturized 5G base stations and integrated sensors
- The project creates novel digital services, business models and ecosystem
- 2.5 year project started 2017 including 9 companies and 3 research institutes, with project volume of 15 M€ (1st phase) from Tekes and the companies

LuxTurrim5G – Solution

LuxTurrim5G develops and pilots concrete technology enablers and service concepts for open Smart City Digital Ecosystem

Indoor/Outdoor connections

Signal propagation through construction materials

- RF permeable windows: Lammin Windows

Operators

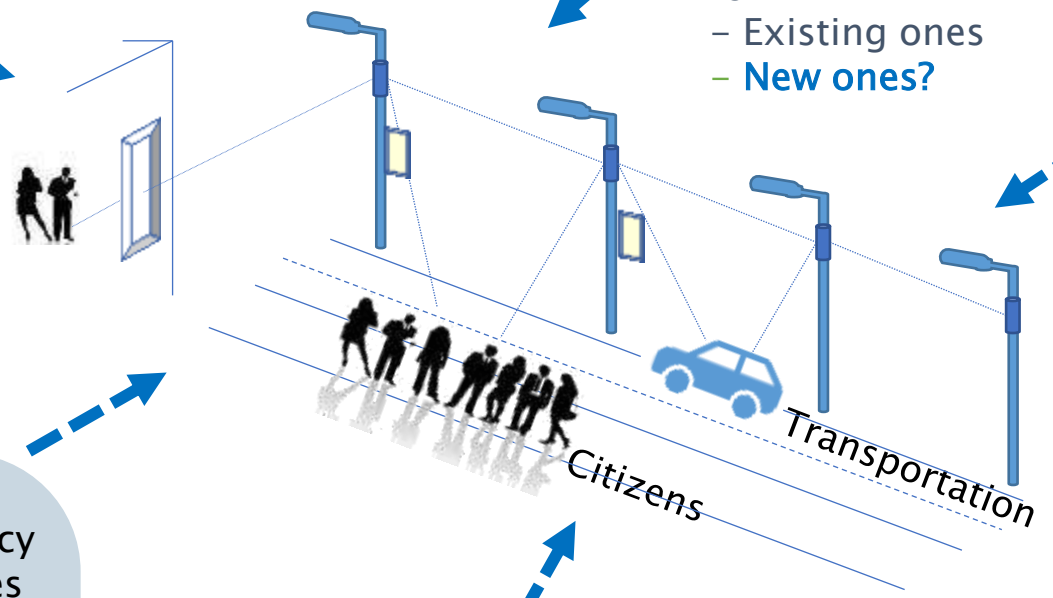
Business models for:

- Existing ones
- New ones?

Smart city services

Examples:

- Video surveillance, screens: Teleste
- Air quality, weather: Vaisala
- Location, navigation: Indagon
- Lighting: C2 Smart Light
- ....



5G network

High capacity, low latency
Small cells -> many sites
5G network: Nokia Bell Labs
Light pole: Exel Composites
Radom materials: Premix

City Infrastructure

Light pole infra, power, data transport
Infra planning: Sitowise
Infra owner: Espoo,...

Public partners contributing in each research area:
VTT, Aalto, TUT

Recent International Recognitions

LuxTurrim5G - Building key enablers for a Digital Smart City

LuxTurrim 5G

Juha Salmelin, Nokia & Jukka Mäkelä, Mayor of Espoo

- City of Espoo
  awarded as Intelligent Community of the Year 2018, 6.6.2018 London
- Exel Composites & LuxTurrim5G
  Innovation Competition Finalist
  at JEC World 2018, 8.3.2018 Paris

Read more: www.luxturrim5g.com

NOKIA Bell Labs · SITOWISE · VAISALA · INDAGON · TELESTE · TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY · Aalto University · exel COMPOSITES · ENSTO · PREMIX · RUMBLE TOOLS · LAMMIN Windows & Doors · VTT · SPINVERSE NOKIA

© 2018 Nokia

5GKIRI-projekti: kaupungit 5G:n mahdollistajina

Helsinki

Oulu Capital of Northern Scandinavia

ESPOO ESBO

KUOPIO

LAHTI

Vantaa Vanda

JYVÄSKYLÄ

TURKU

Viestintävirasto
Finnish Communications Regulatory Authority

5GKIRI-projekti: kaupungit 5G:n mahdollistajina

Q4/2018 | Q1/2019

Nykyiset pullonkaulat viestintä-verkkojen toteutuksessa

Uudet haasteet 5G teknologian myötä

Liittäminen nykyisiin kaupungin prosesseihin

Yhteinen visio kaupungeille ja operaattoreille

Ohjeistus kaupunkien pilottialueiden toteutukselle

Ensimmäisiä huomioita 1

- **5G:n ensimmäinen aalto** (3,5 GHz) toteutetaan nykyisiä tukiasemapaikkoja päivittämällä -> 4G+5G
- Tukiasemien luvituksessa on suuria eroja kaupunkien välillä
- 5G:n keskeinen alkuvaiheen käyttötarkoitus ”kiinteä langaton yhteys” kuluttajille ja rajatut verkot

-> Tukiasemapaikat asemakaavoihin, kiinteistöjen tukiasemapaikat ja luvituskäytäntöjen yhtenäistäminen

Ensimmäisiä huomioita 2

- **5G:n toinen aalto** (26+ GHz) rakentuu katutilaan mm lyhtypylväisiin, pysäkkikatoksiin jne
- Tukiasemia jopa 150 kpl neliökilometrillä
- Suunnatut palvelut
  - JOKO suuri kapasiteetti (massiivinen määrä sensoreita)
  - TAI lyhyt vasteaika (esim. liikenteen ja teollisuuden sovellukset)
  - TAI molemmat (uudet digitaaliset kaupunkipalvelut!)

-> kuituverkko, sähkönsyöttö, lyhtypylväät asennusalustoina, liiketoimintamallit, yhteisrakentaminen, infraomaisuuden hallinta…

Mukaan työskentelyyn!

- Valtakunnalliset tulokset hyödyttävät kaikkia kaupunkeja
- Rinnakkaisia projekteja muiden kaupunkien kanssa
- Hankkeen julkiset internet-sivut osoitteessa http://sitowise.com/5gkiri

YR-verkostohanke – kohti kansallista yhteisrakentamisen tahtotilaa

SITOWISE

5GKIRI

YR-verkostohanke: lähtötilanne

- **Sopimusmalli 2006**
  Vuonna 2006 ensimmäisen kerran julkaistu yhteistä kunnallisteknistä työmaata koskeva sopimusmalli on päivitetty (16.2.2017) Suomen Kuntaliitto ry:n, Energiateollisuus ry:n, Tietoliikenteen ja tietotekniikan keskusliitto FiCom ry:n ja Suomen Vesilaitosyhdistys ry:n toimesta. Työn yhteydessä on tarkistettu myös muuttuneen lainsäädännön vaikutukset sopimusmalliin.
- **Yhteisrakentamislaki 2016**
  Yhteisrakentamislaki tuli voimaan 1.7.2016. Yhteisrakentamislaissa on säännökset sekä olemassa olevan verkon yhteiskäytöstä ja uuden infrastruktuurin yhteisrakentamisesta. Laki velvoittaa kaikkia verkkotoimijoita luovuttamaan toiselle verkkotoimijalle käyttöoikeuden fyysiseen infrastruktuuriinsa sekä suostumaan tämän yhteisrakentamista koskevaan pyyntöön oikeudenmukaisin ja kohtuullisin ehdoin. Laki koskee vain hankkeita, joissa mukana tietoliikenneverkko-operaattori.

- **YKT-sopimusmalliin** perustuva toimintatapa on vakiinnuttanut asemansa Helsingissä. Ensimmäinen versio otettiin käyttöön vuonna 2008.
- Yhteisrakentamista tapahtuu kaiken aikaa myös muualla perustuen esimerkiksi yksilösuorituksiin ja epävirallisiin prosesseihin.

Yhteisrakentamisen mahdollisuuksia / etuja ja haasteita 1

Yhteistyön tiivistäminen edelleen eri toimijoiden kesken

- Yhteinen kunnallistekninen työmaa on prosessi, jonka olemassaolo ja onnistuminen perustuvat ensisijaisesti tulevan työmaan toimijoiden väliseen ennakoivaan suunnitteluun sekä aktiiviseen vuorovaikutukseen.

Aikataulujen yhteensovittaminen; suunnittelu – rakentaminen – vaativa yhtälö

- Tarvitaan hankkeiden eri osapuolten suunnitelmien ja aikataulujen yhteensovittamista sekä tiedonsaantia. Vaativuuteen vaikuttaa myös toimialojen luonteen erot.

- Toimijoiden **tarpeiden** yhteensovittaminen: operaattoreiden menettelytavat ja verkostojen rakenne, vaatimukset ja tarpeet erilaisia. Optimaalisen sijainnin löytyminen on välillä haastavaa.

- Käytettävissä olevat **resurssit** mm. osaaminen ja rahoitus.

Yhteisrakentamisen mahdollisuuksia / etuja ja haasteita 2

- Dokumentointi ja **tiedonhallinta**, miten moninaisen joukon yhteisen tiedon hallinta voidaan järjestää.

- Lupaprosessien **harmonisointi**: toimintatavat vaihtelevat, vaikka kunnat ja valtio molemmat ns. ilmoitusmenettelyssä.

- **Kustannussäästöt**; liikennehäiriöt, imago- ja viihtyisyyshaitat (jos ei yhteisrakentaminen onnistu) ja yhteisen infraomaisuuden rakenteen ja arvon säilyttäminen. Lähialueen asukkaille syntyvien haittojen minimointi.

- Kustannussäästöt yhtaikaisista kaivutöistä ja ***kulujen oikeudenmukainen jakautuminen***.
- Infraomaisuuden **arvon säilyttäminen** ja päällysteen ehyenä säilyminen
- Väylien käyttäjille – liikenteelle, asukkaille ja elinkeinoelämälle syntyvät haitat. Liikenneturvallisuuden parantuminen: Yhteyksien epätasaisuus, tilapäiset liikennejärjestelyt, kaivannot, työmaaliikenne.

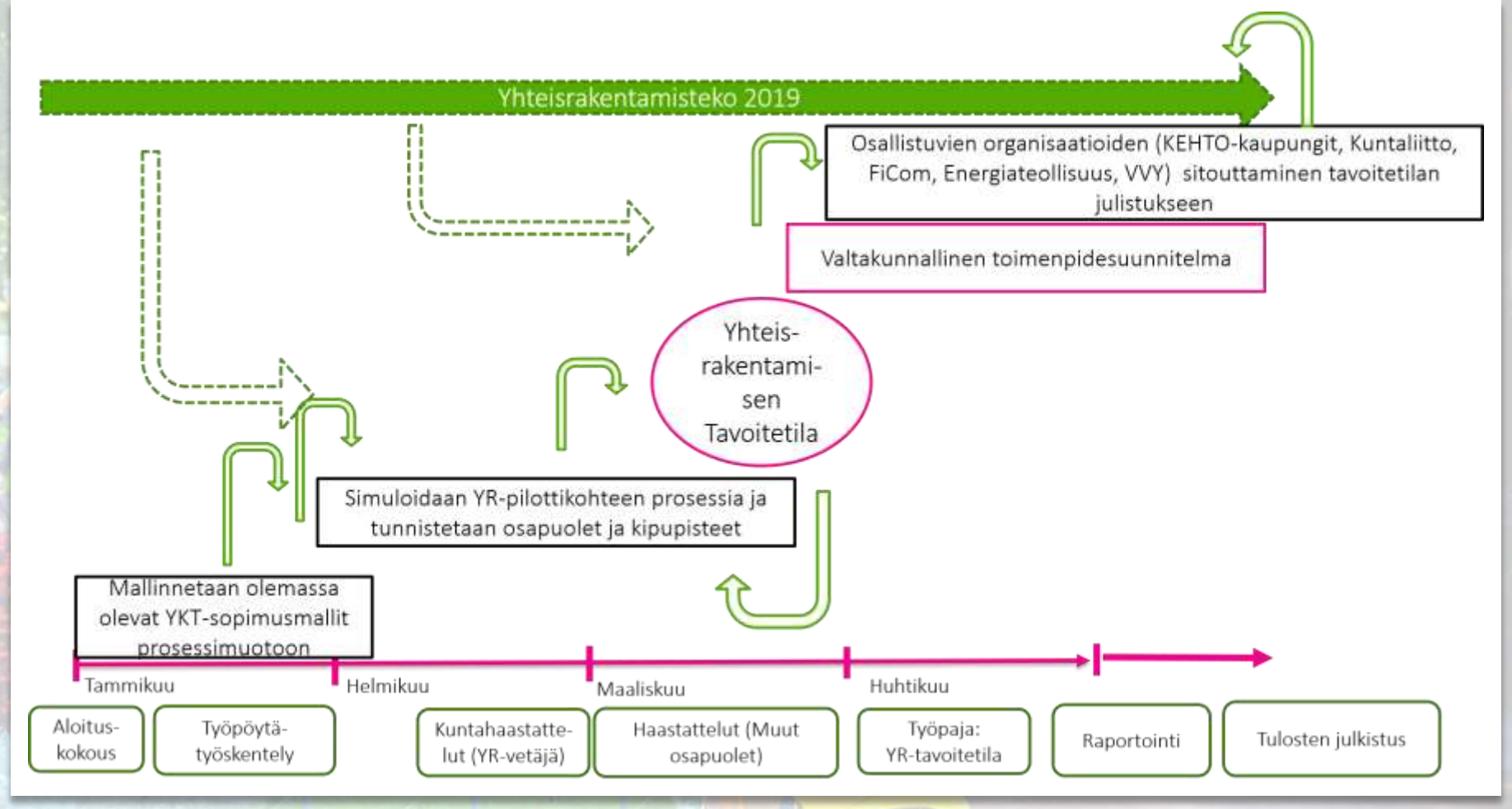
Mukana yhteisrakentamisen kansallisen tahtotilan määrittämisessä

Vesilaitosyhdistys
Vattenverksförening VVY

FiCom

Viestintävirasto

Energiateollisuus



Hanke on osa Viestintäviraston Yhteisrakentamisen teemavuotta.

Mitä tapahtuu seuraavaksi?

Q4/2018 | Q1/2019 | Q2 | Q3 | Q4 | 2020…

LuxTurrim5G

5GKIRI

(5GKIRI- spinoff-hankkeet)

YR-verkostohanke

Kaupunkien 5G-pilotit

Kerromme mielellämme lisää, ota yhteyttä!

Sanna Mäyrä
Asiakaspäällikkö
Sitowise Smart City -palvelut
puh +358-40-581 2915

Anssi Savisalo
Palvelupäällikkö, 5G-liiketoiminnan kehitys
Mob +358-41-5389 353

SITOWISE