

## LuxTurrin5G jalkauttaa uuden sukupolven tietoverkot kaupungin kaduille – Uusi älyverkko tarjoaa huikeat businessmahdollisuudet

***Nokia Bell Labs -vetoinen monialainen yritysryhmä rakentaa tulevaisuuden älykaupunkia konkreettisesti kunnianhimoisella kolmivuotisella tutkimushankkeella. Nopea ja hyvin suuren tiedonsiirtokapasiteetin 5G-verkko tuodaan käyttäjien ulottuville älykkäiden valaisinpylväiden kautta, mikä mahdollistaa ennen näkemättömien uusien digiajan palveluiden toteuttamisen tehokkaasti. Laajassa hankkeessa yhdistyvät niin älypylväiden, mini-tukiasemien ja 5G-verkon tekninen kehitys, uudenlaisen kaupunki-infran suunnittelu kuin myös verkon mahdollistamat uudet sovellukset ja liiketoimintamallit liittyen mm. paikannukseen, älykkääseen liikenteeseen, turvallisuuteen, sään monitorointiin, tiedonjakoon ja mainontaan. Konkreettinen pilotointi alkaa Espoossa jo tämän vuoden lopulla.***

Kaupunkiympäristössä on lukuisia isoja haasteita liittyen mm. ihmisten turvallisuuteen, energia-  
tehokkuuteen, ilmanlaatuun, liikenteeseen ja asumiseen, joihin digitaalisuus voi tuoda merkittäviä ratkaisuja. Samat haasteet näkyvät niin meillä kuin maailmalla, mutta luonnollisesti isommissa metropoleissa monet ongelmat korostuvat tai painottuvat erityisesti. Modernit kaupungit tarvitsevat tehokkaasti toimiakseen uudenlaista palveluinfrastruktuuria ja digitaalista ekosysteemiä, erityisesti luotettavan, riittävän ison tiedonsiirtokapasiteetin takaavan tietoverkon ja sen mahdollistamat palvelut niin asukkaille kuin yrityksille. Jo nyt on ideoitu ja suunniteltu monia tärkeitä älykaupungin palvelukonsepteja toteutettavaksi. Suureksi ongelmaksi ja pullonkaulaksi tulee kuitenkin mobiiliverkkojen tiedonsiirtokapasiteetin riittämättömyys käyttäjämäärien kasvaessa jo aivan lähivuosina.

LuxTurrin5G tarjoaa ratkaisun tähän kriittiseen ongelmaan. Pienen solukoon radioverkkoteknologia ja suuremmat taajuudet ovat edellytys tiedonsiirtokapasiteetin merkittävälle parannukselle. Hankkeessa kehitettävät älyvalaisinpylväät ja niihin integroidut pienikokoiset 5G-tukiasemat mahdollistavat nykyisen katuvalaisinverkoston kaltaisen älypylväsinfran toteuttamisen, mikä tuo paitsi älykkään energiatehokkaan LED-valaistuksen myös suuren tiedonsiirtokapasiteetin kaikkien ulottuville. Nykyistä suurempaa tiedonsiirtokapasiteettia tarvittaisiin jo nyt.

*”Nykyiset langattomat verkot eivät tarjoa riittävästi videovalvontaan tarvittavaa kapasiteettiä, vaan tarvitaan 5G”, toteaa kehitysjohtaja **Ilkka Ritakallio** Telesteltä”.*

Älykkään LED-valaistuksen ja pienen 5G-tukiaseman lisäksi pylväässä on monenlaisia antureita mahdollistamaan todelliset älykkään kaupungin palvelut. Toimiakseen tukiasemana pylväs valmistetaan perinteisten puun ja/tai teräksen sijaan tähän tarkoitukseen kehitetyistä komposiittimateriaaleista. Jo parin vuosikymmenen ajan komposiitteja on käytetty GSM/3G/4G-tukiasemissa antennisuojina ympäri maailman. Myös sähköpylväitä ja lentokenttien valaisinmastoja valmistetaan komposiiteista.

Yritysten ja Tekesin rahoittamassa kunnianhimoisessa ja monialaisessa yhdeksän yrityksen ja kolmen tutkimuslaitoksen yhteishankkeessa edetään nopeasti tutkimuksesta käytäntöön. Hankkeessa kehitetään ja pilotoidaan niin uusia antennimateriaaleja, älypylväsrakenteita, 5G-radioverkkoteknologiaa kuin useita uusia palvelukonseptejakin. Mukana ovat **Nokia Bell Labs, Sitowise, Exel Composites, Premix, Lammin Ikkunat ja Ovet, Vaisala, Teleste, Indagon, C2 Smart Light, VTT, Tampereen teknillinen yliopisto (TUT), Aalto-yliopisto** ja hankkeen koordinaattorina **Spinverse**.

Nokia Bell Labs suunnittelee tähän soveltuvan 5G-testiverkon, jota pilotoidaan aluksi Espoon Karamalmilla ”5G Test Network Finlandin” Take-5 -runkoverkon avulla. Koska pylväät omistaa yleensä kaupunki, tulee kaupungin katuinfrastruktuurin suunnittelussa huomioida 5G-pylvään tarpeet. Kaupunkien tiedonhallintaan

ja kaupunki-infran suunnitteluun erikoistunut Sitowise (ent. Sito) vastaa prosessien kuvauksesta ja kehittää tähän tarpeeseen modernit 3D-työkalut.

*"Kaupunkiympäristön virtuaaliset ja fyysiset kohteet muodostavat tulevaisuudessa yhden kokonaisuuden, jossa keskiössä on avoin, reaaliaikainen tiedonsiirto", kuvailee Sitowisen projektipäällikkö **Anssi Savisalo**."*

Materiaali- ja komponenttivalmistajina tärkeää oman alansa maailman luokan erikoisosaamista tuovat Exel Composites (komposiittirakenteet, älypylväskonsepti), Premix (RF-materiaalit, antennirakenteet) ja Lammin Ikkunat (erikoisikkunat, materiaalien RF-läpäisy). Uusien palveluiden pilotointia tekevät alojensa huipputekijät kuten Teleste (videovalvontaratkaisut, info- ja mainosnäytöt), Vaisala (sään ja ilmanlaadun monitorointi), Indagon (paikantaminen, navigointi/älyliikenne) ja C2 Smart Light (älykäs valaistus).

TUT, VTT ja Aalto ovat tekniikan asiantuntijaryhmillään mukana kehittämässä älypylväiden vaatimia materiaaleja ja rakenteita sekä 5G-radioteknologiaa ja -verkkoarkkitehtuuria. Lisäksi kaksi jälkimmäistä tutkivat myös businessosaajiensa kautta uusia liiketoimintamalleja. Tässä avainkysymyksinä ovat mm. kuinka ja ketkä verkkoa voivat parhaiten hyödyntää taloudellisesti, ketkä ovat mahdollisia avaintoimijoita ja mikä on mobiilioperaattorin ja kaupungin roolit, sekä miten kuka tahansa voi suorittaa palveluita tässä uudessa verkossa.

LuxTurrin5G -koeverkko rakennetaan Nokian pääkonttorin kampukselle Espoon Karamalmille. Espoon kaupunki on hankkeessa mukana tukemassa älykkään kaupungin rakentamista. Jatkossa 5G-älypylväsverkkoa voidaan laajentaa Keran asemalle. Jotta katualueiden lisäksi saadaan sisäpeittoa, tutkitaan Lammin Ikkunoiden ja TUT:n johdolla ikkunoiden ja rakennusmateriaalien RF-signaalin läpäisykyvyn parantamista rakentamisen energiatehokkuustavoitteista tinkimättä.

*"Projektin tavoitteena on mahdollistaa taloudellisesti kannattava digitaalinen palveluliiketoiminta älykaupunkien kaduille ja katujen läheisiin rakennuksiin. Suuri datan välityskyky ja alusta uusille palveluille parantaa kaupunkilaisten elämää ja turvallisuutta sekä mahdollistaa osaltaan tulevaisuuden autonomisen liikenteen, täsmentää hankkeen johtaja **Juha Salmelin** Nokia Bell Labsista".*

*"LuxTurrin-pilotti on mainio esimerkki tavoista, jolla Nokia ja Espoo rakentavat yhdessä tulevaisuuden älykäästä kaupunkia ja sen edellyttämää infrastruktuuria. Älypylväsverkot tarjoavat tulevaisuudessa houkuttelevan alustan niin pienten kuin suurten yritysten liiketoimintaan", toteaa Espoon elinkeinojohtaja **Tuula Antola**.*

*"LuxTurrin5G -ekosysteemihankkeen avulla suomalaisen tutkimusyhteistyön puitteissa kehitettäviä 5G-teknologioita viedään myös uusille toimijoille, uusiin hyödyntämisen ympäristöihin ja uuden liiketoiminnan mahdollistajaksi", sanoo Tekesin ohjelmapäällikkö **Mika Klemettinen**.*

LuxTurrin5G-hankkeeseen valitut keskeiset toimijat muodostavat tärkeän ekosysteemin ytimen, joka mahdollistaa todellisen digitaalisten infrastruktuurin ja uusien palveluiden luomisen. Tämä avaa luonnollisesti paljon uusia liiketoimintamahdollisuuksia jatkossa monille muillekin yrityksille ja hankkeen yrityksille ovet isoille kansainvälisille markkinoille.

#### Lisätietoja:

Juha Salmelin, Nokia Bell Labs (hankkeen johtaja)  
[juha.salmelin@nokia-bell-labs.com](mailto:juha.salmelin@nokia-bell-labs.com), 050 5223508

Markku Heino, Spinverse (hankkeen koordinaattori)  
[markku.heino@spinverse.com](mailto:markku.heino@spinverse.com), 040 7191221

Mika Klemettinen, Innovaatorahoituskeskus Tekes  
[mika.klemettinen@tekes.fi](mailto:mika.klemettinen@tekes.fi), 050 5577647

**Nokia**

*Luomme teknologiaa, joka yhdistää koko maailman. Nokia Bell Labsin tutkimustyön ja innovoinnin vauhdittamana tarjoamme viestintäpalvelujen tarjoajille, viranomaisille, suuryrityksille ja kuluttajille toimialan kattavimman valikoiman tuotteita, palveluita sekä lisensiointimahdollisuuksia. Luomme mullistavaa tulevaisuuden teknologiaa ihmisten muuttuviin tarpeisiin rakentamalla infrastruktuurin 5G-teknologialle ja esineiden internetille sekä kehittämällä uudenlaisia virtuaalitodellisuuden ja digitaalisen terveyden sovelluksia. [www.nokia.com](http://www.nokia.com)*

**Spinverse**

*Vuonna 2004 perustettu Spinverse on erikoistunut avointen innovatiivisten ekosysteemien kehittämiseen ja uusien nousevien teknologioiden kaupallistamiseen. Yritys on myös Pohjoismaiden johtava EU-rahoitusekspertti, jonka palveluksessa työskentelee yli 50 asiantuntijaa Suomessa ja ulkomailla. [www.spinverse.com](http://www.spinverse.com)*

**Tekes**

*Innovaatorahoituskeskus Tekes on yritysten, yliopistojen, korkeakoulujen ja tutkimuslaitosten haastavien tutkimus- ja kehitysprojektien ja innovaatiotoiminnan rahoittaja ja aktivoija. [www.tekes.fi](http://www.tekes.fi)*