

► HANNU HYYPPÄ, MARIKA AHLAVUO

# Rakennetaan älykäs kaupunki

KUVA: HANNU HYYPPÄ, MARIKA AHLAVUO

Älyäs kaupunki -konseptin tavoitteena on kaupunki, jossa ihmisen on helppo elää, liikkua ja asioida. Tavoitteena on myös parantaa alueen vetovoimaisuutta.

**I**nnovaatiot ja teknologia ovat perusta älykkäälle yhteiskunnalle, joka vaatii ihmisten, yritysten ja päättäjien valmistautumista kohtaamaan ilmastonmuutoksen, uusiutumattomien luonnonvarojen suuren kulutuksen, taloudellisen kehityksen, yhä tiheämpien asutuskeskusten ja vanhentuneen infrastruktuurin tuomat haasteet.

Smart City tarkoittaa kaupunkia, jossa otetaan huomioon asukkaiden viihtyvyyteen ja elinympäristöön liittyvät toiveet. Luovuus, sosiaaliset innovaatiot ja verkostot toimivat kaupungin kehityksen runkona. Asukkaiden lisäksi varsinkin media on kiinnostunut mm. alueellisesta maapolitiikasta ja päätöksenteosta kaupunkisuunnittelussa.

Pääkaupunkiseudulla älykäs kaupunki-konsepti on nykyaikaa erityisesti alueen vahvan kehittämisen, Länsimetron rakentamisen ja Espoon kaupunginjohtajan vahvojen visioiden ja päätösten tahdittamana. Metron tuomat ihmisvirrat vaativat logistisesti huomaamattomasti toimivan infrastruktuurin ja mahdollistavat tuoreita liiketoimintamalleja.

## AUTOISTUNUT YHTEISKUNTA ILMASTONMUUTOKSESSA

Ensimmäinen Smart City Expo & World Congress järjestettiin Barcelonassa marras-joulukuun vaihteessa 2011. Tilaisuus keräsi yli 6000



*Tulevaisuuden älykäs kaupunki oli pääosassa Barcelonassa pidetyssä Smart City Expo & World Congressissa.*

HANNU HYYPPÄ TYÖSKENTELEE AALTO-YLIOPISTOSSA RAKENNETUN YMPÄRISTÖN MITTAUKSEN JA MALLINNUKSEN INSTITUUTIN JOHTAJANA JA TOIMII 1.8.2012 ALKAEN METROPOLIASSA TEKNOLOGIAPÄÄLLIKKÖNÄ. SÄHKÖPOSTI: HANNU.HYYPPA@AALTO.FI

MARIKA AHLAVUO TOIMII AALTO-YLIOPISTOSSA INSINÖÖRI-TIETEIDEN KORKEAKOULUSSA MAANKÄYTTÖTIETEIDEN LAITOKSESSA RAKENNETUN YMPÄRISTÖN MITTAUKSEN JA MALLINNUKSEN INSTITUUTISSA KOORDINAATTORINA. SÄHKÖPOSTI: MARIKA.AHLAVUO@AALTO.FI



kävijää ja 118 alan toimijaa 51 valtiosta. Kävijöistä 42 prosenttia tuli Espanjan ulkopuolelta. Kokonaisuudessaan 70 sessiota piti sisällään 290 esitystä. Sessioiden pääaiheet keskittyivät laajasti erilaisiin osateemoihin, joita olivat esimerkiksi hallinto- ja rahoitusmallit, älykaupunkiesittelyt, energiaratkaisut, vesi- ja jätehuolto, tietotekniset ratkaisut, älyliikenne, ympäristö, turvallisuus ja kaupunkisuunnittelu.

Yhtenä yhteisenä teemana oli toive saada aikaan puhtaampi ja vähemmän liikkuva kaupunki. Kevyen liikenteen turvallisuutta, joustavuutta sekä ohjausta kehitetään kohti logistisesti toimivampia liikkumisratkaisuja. Autojen ja polkupyörien yhteiskäyttö on arkea jo useissa kaupungeissa.

Tilan puute ja ruuhkat ohjaavat kulkukäyttäytymistä enemmän yhteisomistuksen ja -käytön suuntaan. Tulevaisuuden navigaattorin toimintaa visioitiin mm. sillä, kuinka ruuhka-aikaan voi poiketa lähiseudulla tutustumaan kiinnostaviin kohteisiin ja palveluihin ilman, että matka-aika pitenee. Aika kulutustuotteena nostaa päätään.

## DIGITAALINEN PAIKKAAN SIDOTTU SORMENJÄLKI

Kasvavana trendinä kongressissa nousi esiin erilaisten kulutus- ja liikkumiskäyttäytymisen reaaliaikainen ja dynaaminen analysointi ja visualisointi. Pankki- ja rahoituslaitoksille tiedon[KII] järjestelmällinen kerääminen ja analysointi on tulevaisuudessa suuri business. Luottamuksellisen tiedon kerääminen onnistuu pankeilta luottokorttien ansiosta.

Se, miten kaikkea kerättyä tietoa voidaan ja osataan hyödyntää uusina toi-

mintatapoina paikkatietomaailmassa, on haaste, mutta pilotteja on tehty jo Barcelonassa. Paikkaan sidotun tiedon hyödyntäminen osana uudenlaisia palveluratkaisuja luo suuria mahdollisuuksia alallemme. Kaupunkilaisten liikkumista ja käyttäytymistä seurataan keräämällä mm. digitaalisia sensori- ja tapahtumatietoja. Isona haasteena on kuitenkin se, että digitaalinen informaatio tulee useimmiten analysoida ennen kuin sitä voidaan hyödyntää suunnittelussa ja päätöksenteossa.

Kaupungit alkavat muistuttaa yhä enemmän nykyaikaista Formula 1 -tiimiä, jossa tietokoneet analysoivat jatkuvasti sensoreiden avulla reaaliaikaisia tapahtumia. Tekniikkaa hyödynnetään suorituksen parantamiseksi, mutta samalla henkilöstöä tarvitaan tarkkailemaan ja ohjeistamaan.

Idea on oikeastaan sama kuin missä tahansa tietovirrassa. Saatua tietoa täytyy tulkita ja tilanteen mukaan toimittaa ja välittää jalostettuna tietämyksenä tarvitsijoille. Tietoja hyödynnetään myös välittömästi ennakoimalla ihmisten käyttäytymistä ja liikkumista sekä ottamalla asiakas huomioon tarjouksissa ja tapahtumissa. Ostoskatujen tavarantoimitusliikennettä on saatu minimoitua ostoshuippujen selvittyä ja eri liikkeiden tavaratoimituksia yhdistämällä.

## EKOSYSTEEMIEN HALLINTA HAASTEELLISTA

Suuri haaste on dataekosysteemien hallinta. Nykyisissä kaupunkimaisissa keskuksissa sensorit ja järjestelmät eivät kommunikoi keskenään. Kaupunki koostuu useista aktiivisista ja operatiivisista järjestelmistä. Kaupunkilaista palvelevat toimijat kuten terveydenhuolto, pelastuspalvelu ja koulut toimivat

### Smart

#### City tarkoittaa

kaupunkia, jossa asukkaiden tarpeet ja toiveet huomioidaan viihtyvyyden ja elinympäristön osalta. Älykkäät kaupungit tarjoavat asukkailleen personoituja palveluita.

omilla alueillaan ilman keskinäistä vuorovaikutusta. Tulevaisuuden kaupungissa eri toiminnot keskustelevat keskenään. Esimerkkejä ovat yhteen toimivat turva-, terveys- ja muut tietovarannot.

Kaupungin ekosysteemissä tulevaisuuden vaikuttajia ovat opinpolullaan tarpoivat koululaiset ja opiskelijat, joiden digimediataidot ovat pääsääntöisesti kehittyneemmät kuin varttuneemmilla. Verkostojen ja tietovarantojen luominen koulujen ja oppilaitosten välillä yhteisen tekemisen kautta nostaa päätään mm. innovatiivisten ratkaisujen löytämisessä kaupunkilaisten arkea tukemaan. Digikartat löytyvät internetistä ja älypuhelimista, mutta paperikartastot ovat vielä pitkään arkea Espoon yläkoulun maantiedon ja liikunnan oppitunneilla.

## Uudet liiketoimintamallit hyödyntävät pelialustoja

Asukkaiden tarpeet ohjaavat uudenlaista tekemistä, jossa kuva- ja paikannuspalveluiden päälle rakennetaan esimerkiksi energiatehokkuuden

reaaliaikaista monitorointia hiilijalanjäljen pienentämiseksi. Staattisten paikkaan sidottujen tietojen yhdistyessä ihmisten liikkumiseen ja hiljaiseen tietoon voidaan kaupunkisuunnittelua kehittää ja tehostaa. Vaikeinta on löytää juuri se informaatio, josta on meille apua.

Virtuaali- ja pelialustojen hyödyntäminen avoimen datan jalostamisessa yleistyy. Aika näyttää minkälaisia kasvuyrityksiä avoimen datan pohjalle syntyy. Tietosuoja on edelleen yksi suurimmista pullonkauloista yksilölle suunnattujen palveluiden tuottamisessa. Kuitenkin monet yritykset kehittävät yksilöllistä käyttäjäprofiilia yhä enemmän asiakaskuntaansa palvelevaksi.

### MITEN ÄLYKÄSTÄ KAUPUNKIA TULISI RAKENTAA?

**P**ääkaupunkiseudulla älykkään kaupungin rakentamisessa eri toimijoiden tulee koota resurssit ja miettiä kaikille soveltuvaa smart city -konseptia.

Alueen erikoistumista ja toimivuutta tulee korostaa suunnittelussa, koska maailmalla on sata muutakin toimijaa. Kokoamalla yhteiseen tekemiseen yritykset, kaupungit, yliopistot ja oppilaitokset saadaan kiinnostava kokonaisuus, jossa kukin hyötyy paitsi omasta myös muiden tekemisestä.

Kaupungeilla on tärkeä rooli orkestroida ja motivoida osajat tekemään yhdessä töitä. Orkestrointi vaatii tarkan vision ja ymmärryksen toimijoiden kiinnostuksen kohteista. Maankäyttötieteen osajia halutaan käyttää yhä enemmän kaupunkien kehittämisessä.

Espoon kaupunki on solminut yhteistyösopimuksen Aalto-yliopiston kanssa. Kaupungin ja yliopiston tiivistyvässä yhteistyössä tekeminen näkyy toivottavasti kaupungin kehittymisenä modernimmaksi ja asukkaan kannalta toimivamaksi elinympäristöksi. Yliopiston rooli yhteiskunnallisena vaikuttajana korostuu, jos teoriaa ja tutkimustietoa hyödynnetään nopeasti käytäntöön.

### YHDESSÄ TEKEMISTÄ ON KEHITETTÄVÄ

**T**ärkeimpiä haasteita ovat yhdessä tekemisen tavat ja toimivat rahoitusmallit. Vision saavuttamiseksi on pakko uudistaa toimintatapoja, käsitäysämme tiloista ja niissä toimimisesta, sopia tiedon jakamisen tavoista, kehittää kaupunkien hallintomalleja sekä tuoda avointa päätöksentekoa lähemmäksi asukkaita. Yritykset ja tutkimusmaailma osaavat kyllä myöhemmässä vaiheessa hyödyntää kaupunkien visiot.

Uudenlainen paikkaan sidotun tiedon hyödyntäminen takaa alallemme töitä vuosikymmeniksi. Ainoa vastaan tuleva raja on oma kekseliäisyytemme – kuinka hyödynnetään saatavilla olevaa informaatiota ja digitaalisia trendejä markkinoita tukemaan? ◀

## Kaipaako hankkeesi riippumatonta paikkatietokonsulttia?

Autamme sinua mielellämme näissä asioissa:

Paikkatietojärjestelmän hankinnan tuki

- Määrittely
- Kilpailutus
- Toteutuksen valvonta

Paikkatietostrategian laatiminen

Paikkatietoaineistosi muokkaaminen

Selvitykset

Paikkatietoanalyysit

**Paikkatietokonsultit**

paikkatietokonsultit.fi