

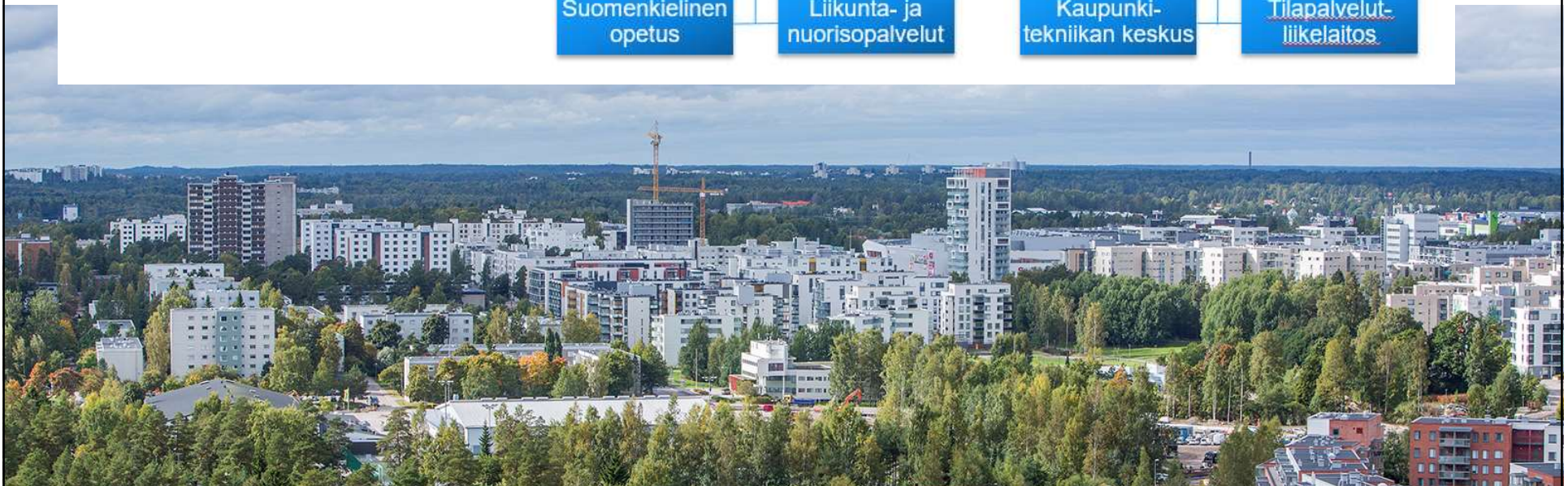
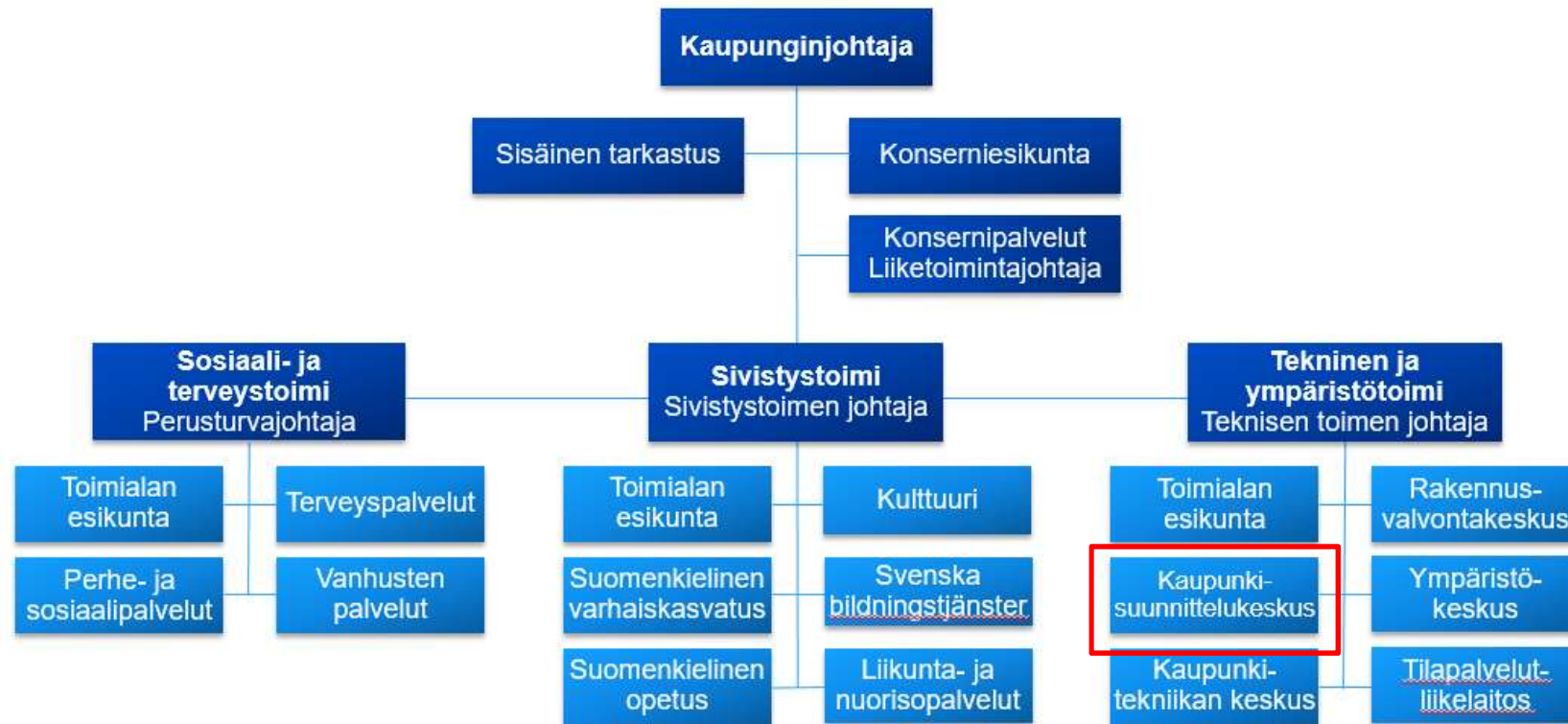
# Paikkatiedon hyödyntäminen kaupunkisuunnittelussa

Juha Hiltula  
erikoissuunnittelija  
Espoon kaupunki,  
kaupunkisuunnittelukeskus



Juha Hiltula 25.04.2018

# Viranhaltijaorganisaatio



# Kaupunkisuunnittelukeskus

Yleiskaavoitus

Asemakaavoitus

Liikennesuunnittelu

Rakentamista koskevat poikkeamiset ja suunnittelutarveratkaisut

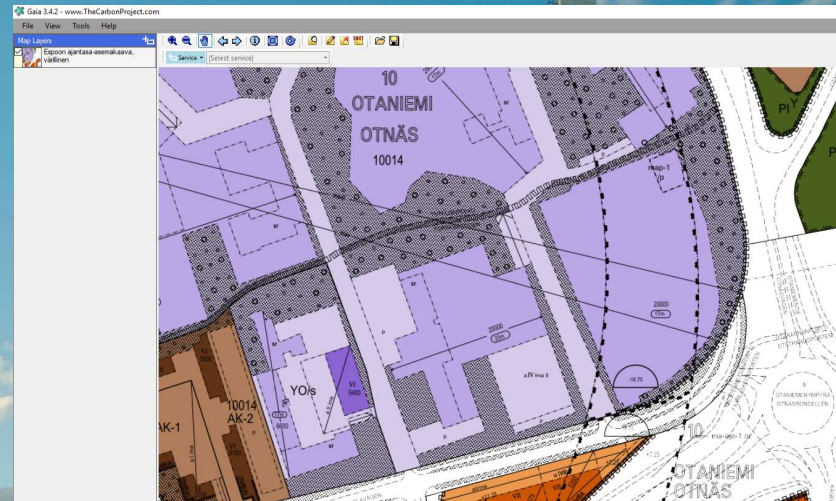
Nimistön suunnittelu

- ✓ Yleiskaavoja valmisteilla 9 kpl
- ✓ Asemakaavoja valmistuu 30-40 kpl / vuosi
- ✓ Asumista kaavoitetaan 350 000 k-m<sup>2</sup> / vuosi

# Kaupunkisuunnittelukeskus, paikkatieto- ja suunnitteluohjelmia

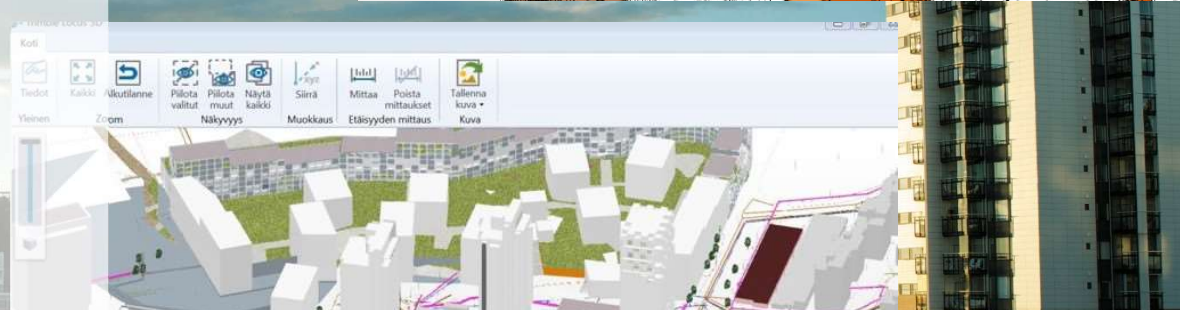
## GIS

Trimble Locus  
PitneyBowes MapInfo  
ESRI ArcGIS Pro  
QGIS, Gaia, MetropAccess



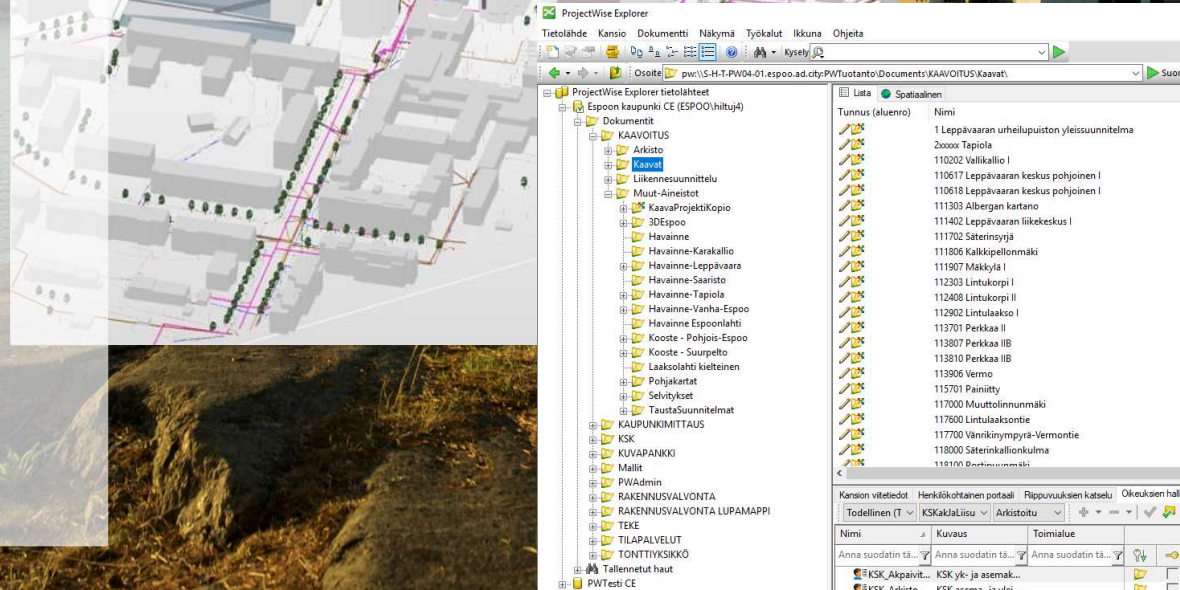
## CAD

Bentley Microstation  
AutoCAD  
ArchiCAD



## 3D

InfraWorks  
LumenRT  
SketchUp  
Trimble Locus



## Tiedostonhallinta

Bentley ProjectWise  
Microsoft SharePoint, O365

# Muutamia paikkatietoaineistoja (1/2): Webmap

The screenshot displays the Trimble Webmap application interface. At the top, the browser address bar shows the URL <http://xcity.espoo.fi/webmap/>. The application has a navigation menu with tabs: ALOITUS, PUNAKYNÄ, LASKENTA, TIEDONSIIRTO, PAIKKATietoANALYYSIT, and KOKOELMAT. Below the menu is a toolbar with various icons for navigation and data management. The main map area shows a street map of Espoo, Finland, with labels for various districts like ESPOON KESKUS, KAUPUNGINKALLIO, and SEPPÄNKYLÄ. On the left side, there is a sidebar with a search bar and a list of data layers. The 'Valitse näkyvät tasot' (Select visible layers) section is expanded, showing a list of categories and their sub-layers. The 'PAIKKATietoANALYYSIT' (Spatial Data Analysis) category is selected, and its sub-layers are visible in the main list.

**Valitse näkyvät tasot**

- ALUEJAOT
- KAAVOITUS
  - Ajantasakaavat rasteri
  - Ajantasakaavat vektorit
  - Ajantasakaavat vektorit (musta)
  - Vahvistetut asemakaavat ja muutokset
  - Alueelliset rakennuskiellot
  - Asemakaavojen ajanmukaisuuden arviointi 201:
  - Asemakaavojen mukaiset korttelit
  - Asemakaavojen 1. kaavojen alkuperäiset alueet
  - Kaavallinen rakennussuojelu
  - Kaavoitushankkeet
  - Kaavoitustilanne ja kaava-alueet
  - Maankäytön luvat
  - Paikkatietoanalyysit
  - Toimenpiderajoitukset (MRL 1285)
  - Yleiskaavat
- KADUT JA PUISTOT
  - Alueet
  - Keskilinja
  - Kanialueet ja pesäpaikat
  - Kaupunkipyöräasemat
  - Meidän puisto
  - Puurekisteri
  - Varhaisjakelulaatit Posti
  - Viljelypalstat
  - Kadut (YAOH)
  - Puistot (YAOH)
  - Puut & kasvit
  - Rantaraitti
  - Ulkoilureittien yleissuunnitelma
  - Varusteet
- LIIKENNE
  - Erikoiskuljetusreitit
  - Espoo-Salo -oikorata ratalinjat
  - Esteettömyyden tavoitetasot
  - Ilmanlaatu
  - Lentomelu
  - Liikennemäärät
  - Liikenneonnettomuudet
  - Liikennevaloristeykset
  - Melusteet
  - Meluyöhykkeet 2012
  - Meluyöhykkeet 2017
  - Metroinjaus
  - Metroinjaus jatke
  - Metroinjan 200m puskurialue
  - Pysäkit
  - Raide-Jokeri
  - 2017 Autoliikenteen tavoiteverkko vuodelle 2040
  - 2017 Joukkoliikenteen tavoiteverkko vuodelle 2030
  - 2017 Joukkoliikenteen tavoiteverkko, raidevaihe
  - 2017 Pyöräilyn tavoiteverkko vuodelle 2050
- RAKENTAMINEN
  - Avo-ojat
  - Johtotiedot
  - HSY-runkolinjat
  - Julkiset rakennushankkeet
  - Katualueen haltuunotto
  - Katutapahtumat
  - Kaupungin toimitilat
  - Lasketut tonttijaot ja yl.alueet
  - Maaperä
  - Paikkatietoanalyysit
  - Rakennukset ja rakenteet
  - Rakentamishjelma
  - Tulvavaarakäyrät
  - Verkkopiirros
  - Verkkotietopiste Rakennushankkeet
  - Vesihuollon toiminta-alue
  - Yleisen alueen osat
  - UAV
- YMPÄRISTÖ JA LUONTO
  - Arvokkaat luontokohteet
  - Arvokkaat vesistökohteet
  - Ekologiset yhteydet
  - Hevostallit
  - Ilmanlaatu
  - Koulu- ja päiväkotimetsät
  - Liito-oravat
  - Lepakot
  - Luonnonhoito metsäkuviot
  - Luontopolut ja lintutornit
  - Luontoselvitysten aluerajaukset
  - Maasto- ja vesiliikennekieltoalueet
  - Melu
  - Muut huomioon otavat lajit
  - Pohjavesialueet
  - Potentiaaliset happamat sulfaattimaat
  - Suojellut luontokohteet
  - Tulvavaarakäyrät
  - Valuma-alueet
  - Valvontakohteet
  - Viitasammakot

# Paikkatietoaineistoja (2/2): rajapintapalvelut

WMS-rajapinnan osoite

<https://kartat.espoo.fi/teklaogcweb/wms.ashx>

Espoon kaupungin WMS-palvelu, ulkoverkko

Yhdistä Uusi Muokkaa Poista

Tunniste (ID)	Nimi	Otsikko
0		Espoo Trimble Locus WMS Server
1	Opaskartta	Espoon opaskartta
2	Osoitekartta	Espoon osoitekartta
3	Karttayhdistelmä	Espoon karttayhdistelmä
4	PKSkiinteistokartta	PKS-kiinteistökartta
5	Karsittu_kantakartta	Espoon karsittu kantakartta, harmaa
6	Osoitekarttapohja	Espoon osoitekarttapohja
7	Osoitekarttayhdistelmä	Espoon osoitekarttayhdistelmä
8		Espoon ortokarttoja
19		Espoon opaskarttoja
23		Espoon asemakaavatietoja
30		Espoon yleiskaavatietoja
32		Espoon maanomistustietoja
34		Espoon maaperätietoja
40		Espoo Krysp
52		Espoon johtokartta
59		Kauniaisten johtotiedot
66	Geoenergiakartta	Espoon geoenergiakartta
67		Espoon liito-oravakarttoja

WFS-rajapinnan osoite

<https://kartat.espoo.fi/teklaogcweb/wfs.ashx>

Lista kaikista kartta-aineistoista rajapinnoissa

<http://kartat.espoo.fi/avoindata/>

Tietoa kaupunkimittauksen aineistoista yleisesti

<http://kartat.espoo.fi/karttatuotanto/aineistot.html>

Karttapalvelun <http://kartat.espoo.fi> avoin data –osiossa lisäksi  
muutamia ladattavia aineistoja

Espoon kaupungin WFS-palvelu, ulkoverkko

Yhdistä Uusi Muokkaa

Suodatin:

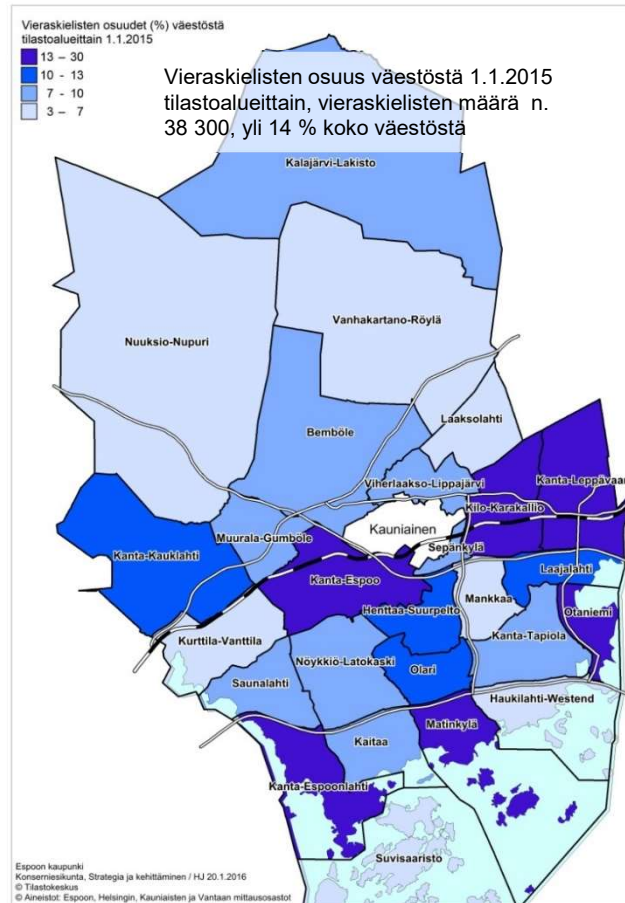
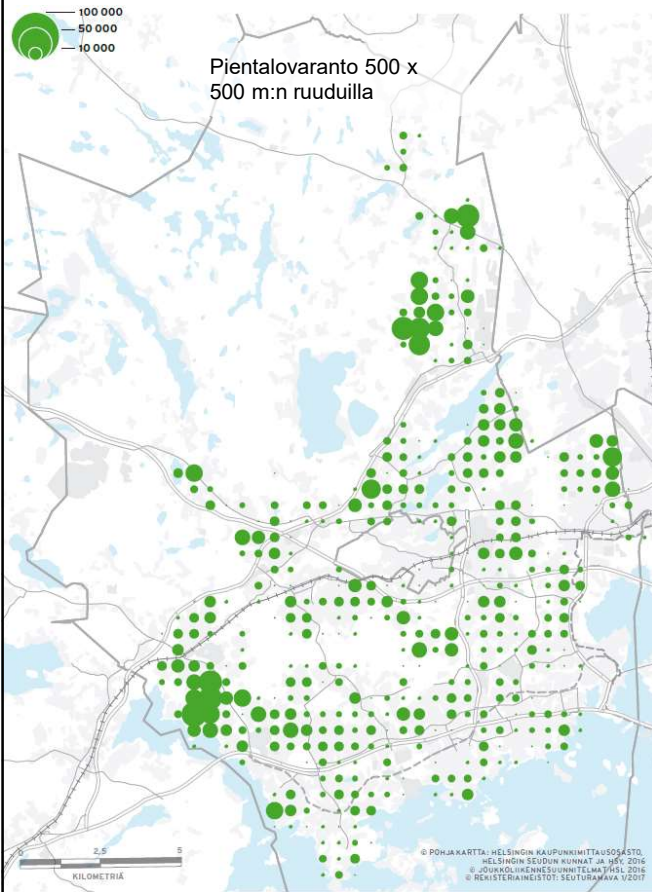
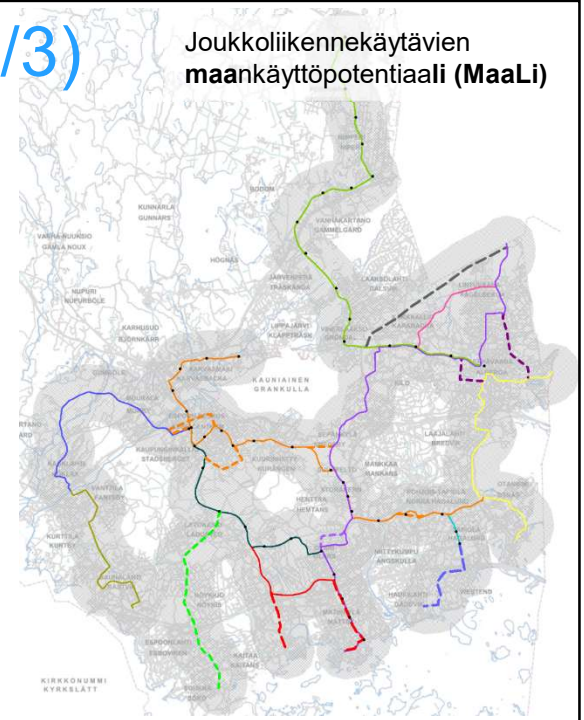
Title
GIS:Kaavatieidot
GIS:KaavaVaihetiedot
GIS:Kaavayksikot
GIS:Kaavoitushankkeet
GIS:Kaavoitustilanne_ ja_kaavahankkeet
GIS:Kadunnimet
GIS:Katutapahtumat
GIS:Kaupunginosat
GIS:Katualueet
GIS:Keskilinjat
GIS:KeskilinjatIMS
GIS:Kiinteistot
GIS:Korttelit
GIS:Kotikalliot_alueet
GIS:Kotikalliot_luontopolut
GIS:Kotikalliot_pisteet
GIS:Lepakot, I-alueet
GIS:Lepakot, II-alueet
GIS:Lepakot, yhteydet
GIS:Liito-oravat, alueet
GIS:Liito-oravat, neuvotellut alueet
GIS:Liito-oravat, puut
GIS:Liito-oravat, reitit
GIS:Luonnonsuojelualueet
GIS:Luontopolut
GIS:Luontoselvitysten aluerajaukset
GIS:Maakunnallisesti arvokkaat luontokohteet
GIS:Maankäyttöalueet
GIS:Maankäyttöluvat_alue
GIS:Maankäyttöluvat_piste
GIS:Maankäyttösopimukset
GIS:Meidän puisto
GIS:Muut säilyttämisen arvoiset luontokohteet
GIS:Opasteviitat
GIS:Osoitteet
GIS:Paikallisesti arvokkaat luontokohteet
GIS:Perinneympäristöt
GIS:Pohjavesialueet
GIS:Pohjavesialueet_Vedenottamat
GIS:Porakaivot

# Paikkatiedon hyödyntäminen kaupsussa (1/3)

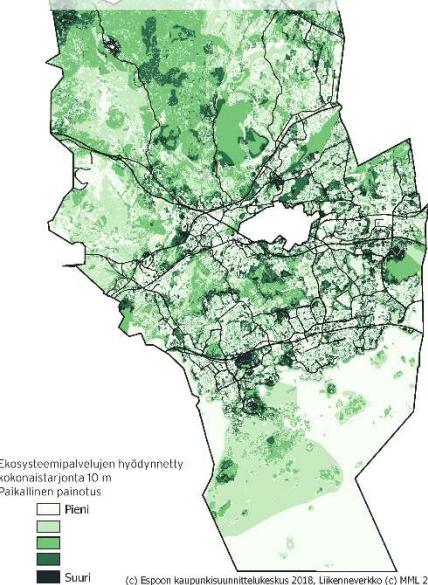
Joukkoliikennekäytävien  
maankäyttöpotentiaali (MaaLi)

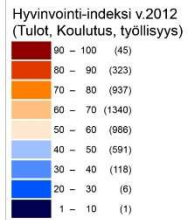
Paikkatietotyöt yleiskaavaa, asemakaava ja liikennesuunnittelua varten: esim. aineistojen visualisoinnit, teemakartat, analyysit yms. suunnittelutyöhön, johdolle ja kaupungin päättäjille

Kaavoitustarkastelut, täydennysrakentamiskohteiden etsiminen, uusien joukkoliikenneyhteyksien tarkastelut, kaupungin sisäisen segregaatoin tutkiminen, maisema- ja ympäristötarkastelut jne..

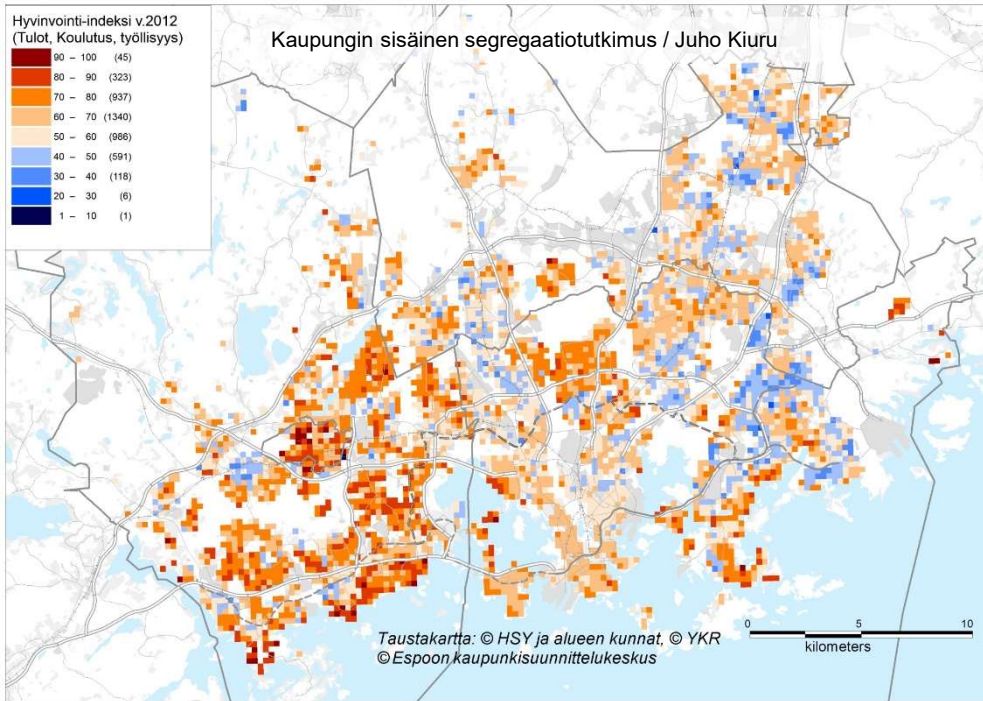


Kaupunkialueella merkittävät paikalliset palvelut (kartassa painotettu mm. seuraavia palveluja: lähivirkistys, puuston ilmaa viilentävä vaikutus, veden imeytyminen, melun torjunta / Paula Kuusisto-Hjort

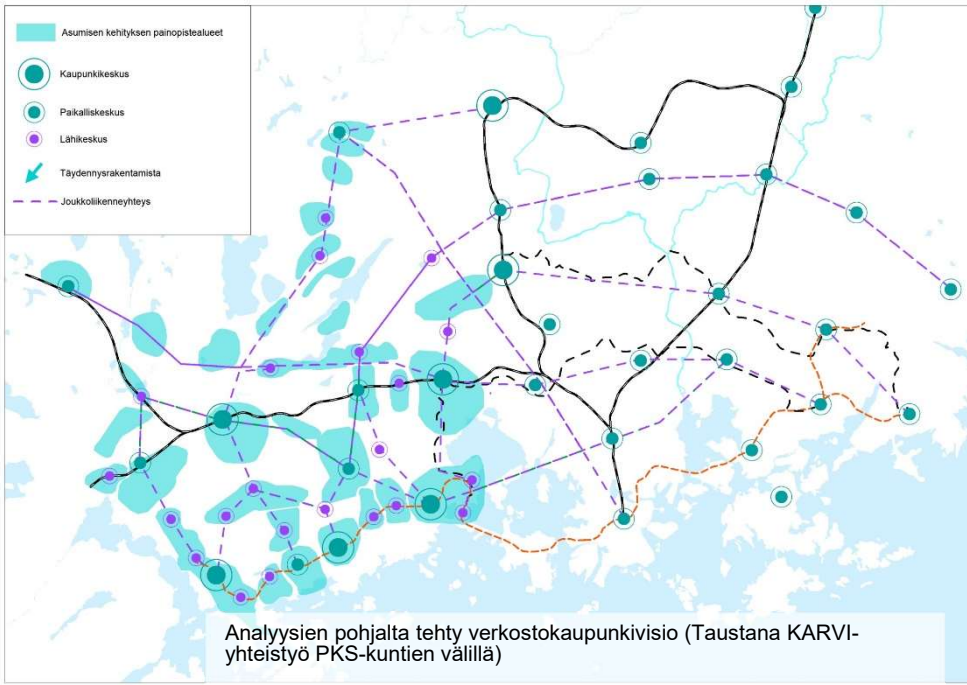
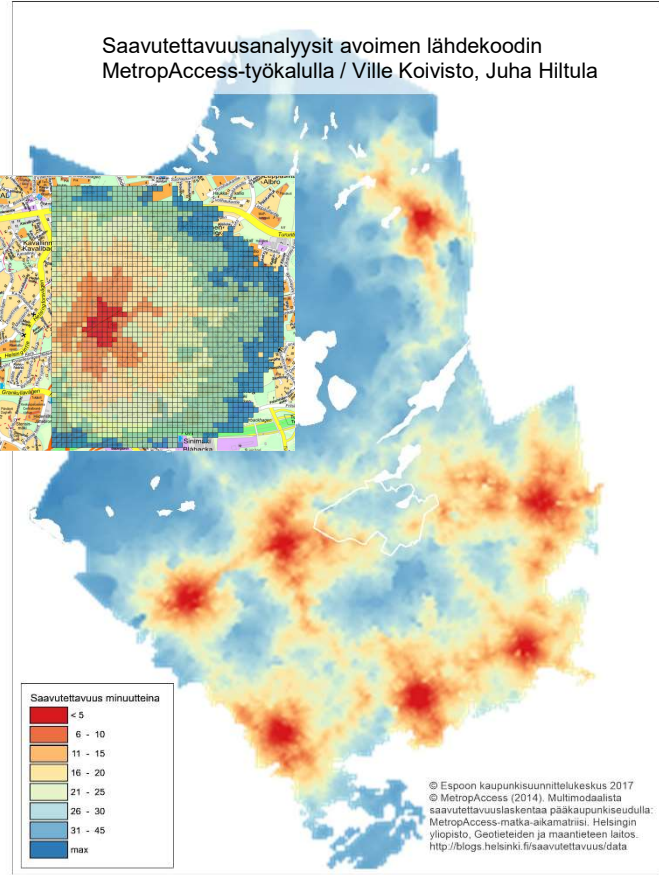
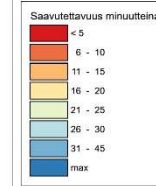
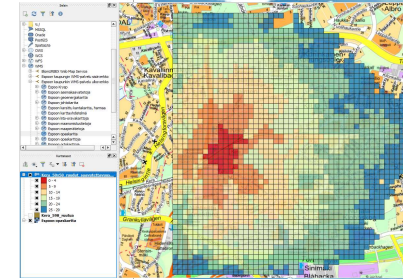




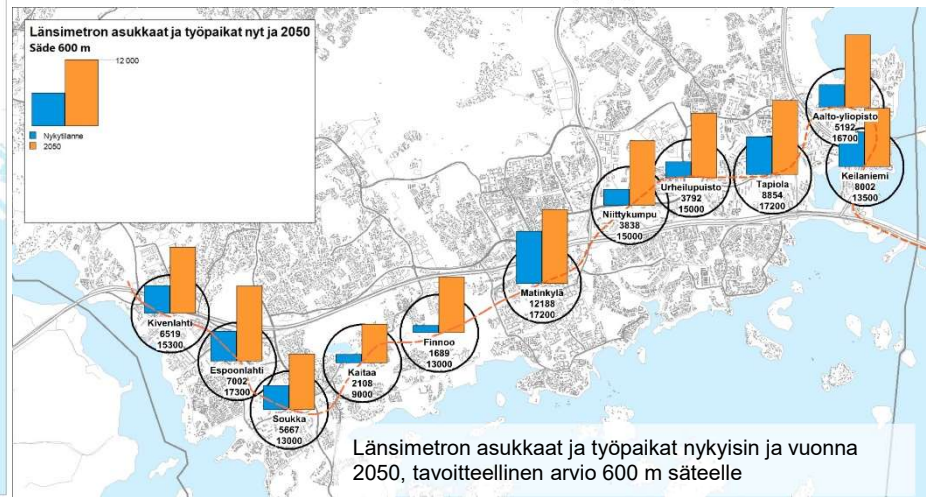
**Kaupungin sisäinen segregaatiotutkimus / Juho Kiuru**



**Saavutettavuusanalyysit avoimen lähdekoodin MetropAccess-työkalulla / Ville Koivisto, Juha Hiltula**



**Saavutettavuus kaikki kaupunki- ja paikalliskeskukset 2017**





# Paikkatiedon hyödyntäminen kaupsussa (2/3)

- 3D-kaupunkimallinnukset (yleis- ja asemakaavatasoiset)
  - osin saatavilla CityGML-muodossa rajapinnassa (beta-vaihe)



- Säätöpohjaista mallinnusta alueella, jolle suunniteltu täydennysrakentamista
  - seudullisen maanpeiteaineiston tietojen yhdistäminen kaupunkimalliin (puutyypit).Infraworks / Jussi Partanen

Erilaiset kasvualusta

Mänty

Tervaleppä

Liituripuut yli 10m (liito-orava)



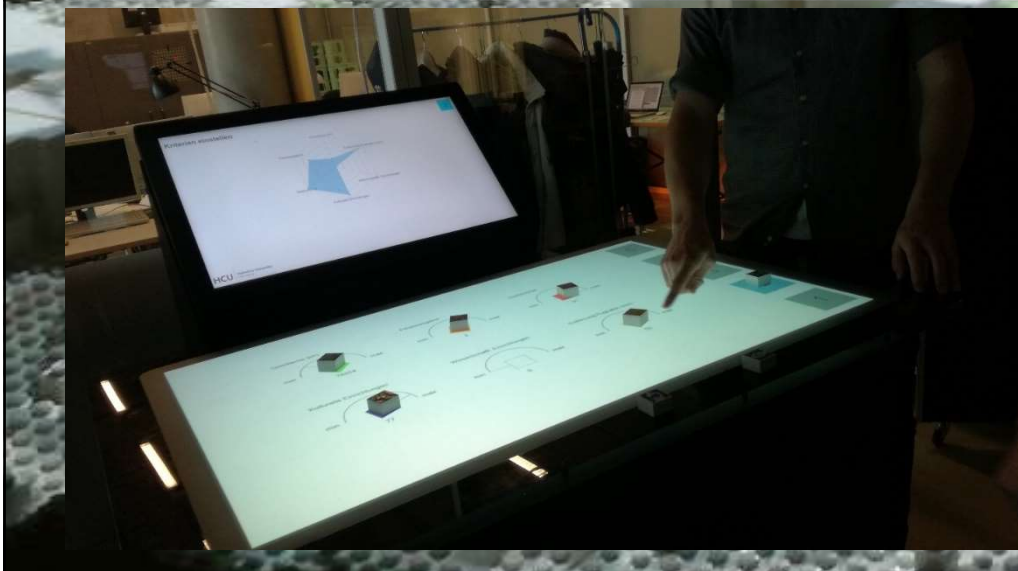
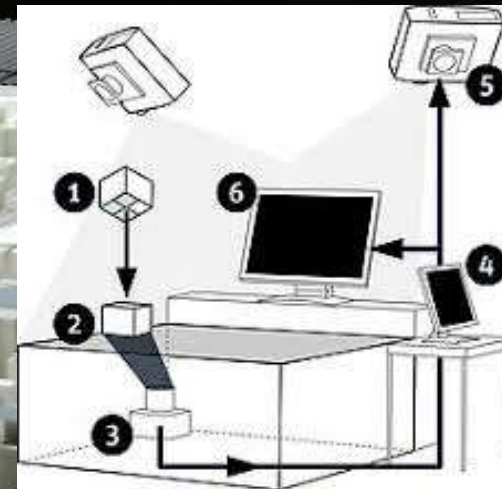
# Paikkatiedon hyödyntäminen kaupsussa (3/3): uudet sovellusalueet

## CityScope: suunnittelu- ja vuorovaikutustyökalu kaupunkisuunnitteluun

- Massachusetts Institute of Technologyn kehittämä
- Kaupsu mukana yhteistyöverkostossa Aalto yliopisto -yhteistyön myötä
- suunnitteluprosessiin osallistava; esitellään ongelma ja etsitään siihen ratkaisuvaihtoehtoja
- alustan räätälöitävyys

Koostuu pöydästä, jossa lasilevyn päällä pienistä paloista koostuva ruudukko

- siirrettäviä kappaleita, esim. legopalikot (1, 2)
- kappaleiden sijainti luetaan pöydän alta kameralla värikoodin perusteella (3)
- tausta-ohjelmisto tekee analyysiä kappaleiden sijainnista + järjestelmänhallinta (4)
- projektoreilla visualisoidaan ratkaisu kuvana tai animaationa pöytäpinnalle (5)
- suurella näytöllä esitetään lisäinformaatiota analyysistä (6)



# CityScope

- Aalto-yliopistossa rakennettu legopalikoista Otaniemi ja mallinnettu sieltä mm. opiskelijoiden liikkumista
  - Espoo pilotoi Aallon kanssa käyttöä, mallinnetaan esim. Keran alueen
    - palveluiden sijoittumista alueen kehittyessä
    - radan ali/ylikulkujen rakentamisen ajankohtaa
    - radan estevaikutusten poistamista
    - pysäköintirakentamisen sijoittumista
    - vaikutus alueen imagon rakentamiseen
- > **osallistaminen yhteisen ”suunnittelupöydän” ympärille**



# Muutamia muita paikkatietotrendejä Espoon vinkkelistä

- Paikkatietopoliittisen selonteon vaikutus alan kehitykseen?
- Alustatalous-ajattelua lisää myös kuntasektorille?
  - esim. Kuntaliiton Karttatietopalvelu
- Tiedon avaaminen ja yhdenmukaistaminen jatkuu (INSPIRE-evaluointi)
  - CityGML seuraava iso askel
- Digikaavoitus-kehitys, tavoite v.2020-2030-luvulla: MRL:n 2022 MRL uudistettu?)
- Espoon uusi yleiskaava
  - Espoon seuraavat kaupunkikehityksen askelmerkit
    - > joukkoliikennekäytävien ja keskusten mahdollisuudet? Espoo osana PKS-aluetta?
  - ”Espoo on digitaalisten palvelujen ja älykkään kaupungin ykköskaupunki – City as a Service” Digitaalisten palvelujen määrä ja käsittelyajat
  - ”Espoon kaikki toiminta tehdään kuntalaisia varten ja heidän kanssaan yhteistyössä” (osallistava kaupunkisuunnittelu)

Maa- ja metsätalousministeriö / fi / Vastuualueet / Maanmittaus ja paikkatiedot / PTPs / Hanke /

## PTPs

Hanke
Paikkatietopoliittisen selonteon luonnos
Osaselitykset
Blogi
Tapahtumat

## Hanke

Maa- ja metsätalousministeriö asetti Paikkatietopoliittinen selonteko -hankkeen 4.1.2017. Tehtäväksi kirjattiin valmistella Paikkatietopoliittinen selonteko ja siihen liittyvä toimenpidesuunnitelma valtioneuvoston ja eduskunnan käsiteltäväksi. Hankkeen toimikausi on 9.1.2017–31.12.2017.

Hankkeen asettamispäätös PDF, 205kB

### Paikkatietopoliittisen selonteon tärkeimmät tavoitteet

- Tämän vuoden lopulla eduskunnalle luovutetaan selonteko, jossa on esitetty tavoitekuva siitä mitkä ovat julkishallinnon tehtävät ja vastuut Suomen paikkatietoinfrastruktuurissa. Tavoitekuva on syntynyt laajan sidosryhmäjoukon näkemyksistä siitä miten paikkatiedoista ja niihin liittyvistä palveluista olisi mahdollisimman paljon hyötyä koko yhteiskunnalle.
- Lisäksi selonteossa on toimenpidesuunnitelma siitä miten noihin tavoitteisiin voitaisiin päästä.

LUONNOS

7 / 29

hyödyntämisen jarruna näyttäisi olevan se, että johtotason henkilöt eivät ole tietoisia paikkatietojen käytön hyödyistä. Heidän kauttaan käsitys paikkatietojen käytön hyödyistä todennäköisesti jalkautuisi muuallekin organisaatioon ja laajemmin yhteiskuntaan.

Peruskouluissa ja lukioissa luodaan perusta paikkatietojen hyödyntämiselle koko yhteiskunnassa. Paikkatietojen lukutaito on sisällytetty opetussuunnitelmiin. Lisäksi Opetushallitus tukee PaikkaOppi-hanketta (ks. <http://www.paikkaoppi.fi/fi/>), joka on kouluille tarkoitettu työväline paikkatieto-opetukseen. Tällä tasolla on lähinnä huolehdittava opetuksen ajantasaisuudesta.

Korkeakouluissa on tarvetta laajentaa paikkatieto-opetusta eri sovellusaloille. Korkeakouluissa paikkatiedon perusteiden pitää olla mukana opetuksessa kaikille tilastotieteen perusteiden tapaan, joko siten, että tilastotieteen opinnoissa käydään läpi myös paikkatiedon analysointia tai omana kokonaisuutenaan. Näin paikkatiedon hyödyntäminen laajenee eri tieteenaloille.

Tutkimuslaitosten paikkatietojen hyödyntämisen taidoissa on suuria eroja. Erityisesti paikkatieto-osaamisen resurssipulasta kärsiville tutkimuslaitoksilla on tarvetta yhteiskoulutuksille.

# Kiitos!

- Q&A

[juha.hiltula@espoo.fi](mailto:juha.hiltula@espoo.fi)

26.4.2018

