

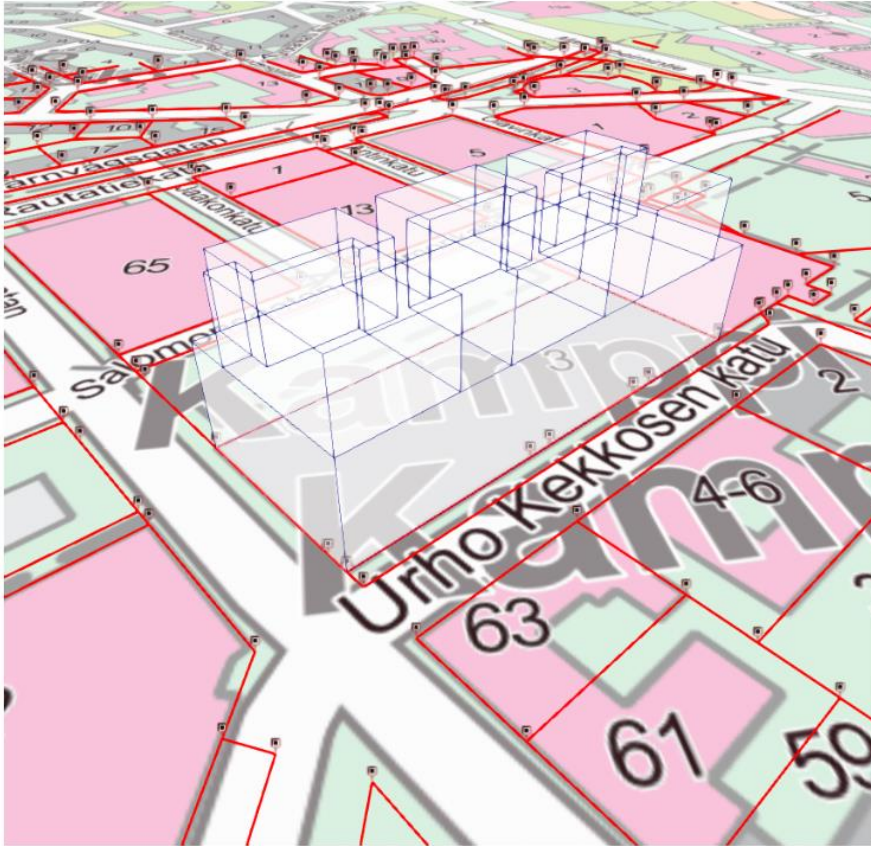
# Tietopalvelu 3D-kiinteistöistä

Mikko Tallgren, vastuualuepäällikkö  
MML / Sovelluspalvelut

7.9.2016 Kiinteistötehtävien koulutuspäivä, Helsinki



# Esityksen sisältö



- KTJ:n tietopalvelumuodot
- Toteutusprojektin (3Diesel) tavoitteet tietopalvelulle
- Keskeiset muutokset nykyisiin palveluihin
- 3D-malli, sen hallinta ja tietopalvelu KTJ:ssa

## Nykyiset KTJ-tietopalvelut

# Kiinteistötietojen tulostepalvelu

- Otteiden ja todistusten rajapintapalvelu
- PDF-muotoisten tuotteiden haku kohdetunnuksella ja muodostaminen asiakassovelluksille
- Tuotteina mm:
  - Lainhuutotodistus
  - Rasitustodistus
  - Omistajien yhteystiedot
  - Kiinteistörekisteriote
  - Kiinteistörekisterin karttaote

The screenshots illustrate the following services:

- KIINTEISTÖREKISTERIOTE 16.6.2016:** A detailed register extract for property 106-6-547-8, including owner information (Torsti Hyvinkää), area (336 m²), and a list of charges (e.g., Asemakaava, Sitova tonttijako).
- LAINHUUTOTODISTUS 16.6.2016:** A notice of lease for property 106-6-547-8, showing the lease area (336 m²) and the leaseholder (Pinta-ala).
- RASITUSTODISTUS 16.6.2016:** A deed of assignment for property 106-6-547-8, showing the assignment area (336 m²) and the assignor (Pinta-ala).
- KIINTEISTÖREKISTERIN KARTTAOTE 16.6.2016:** A map extract showing the location of property 106-6-547-8 within a larger urban layout, including surrounding properties and street names like MIRA-AUKIO.

## Nykyiset KTJ-tietopalvelut

# Kiinteistötietojen kyselypalvelu (WFS)

- Rajapintapalvelu kiinteistörajoille ja – tunnuksille sekä käyttöoikeusyksiköiden sijaintitiedoille
- XML/GML-tuotteiden haku erilaisin hakuehdoin ja muodostaminen asiakassovelluksille
- Tuotteina mm:
  - Kiinteistörajojen sijaintitiedot, palstojen tunnus pisteiden sijaintitiedot
  - Rekisteriyksikön tietoja, palstan tietoja
  - Käyttöoikeusyksikön perustiedot, käyttöoikeusyksikön laajat tiedot

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
- <wfs:GetFeature xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wfs http://schemas.opengis.net/wfs/1.1.0/wfs.xsd"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:ogc="http://www.opengis.net/ogc"
  xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs"
  xmlns:ktjkiwfs="http://xml.nls.fi/ktjkiwfs/2010/02" version="1.1.0">
  - <wfs:Query srsName="EPSG:3067" typeName="ktjkiwfs:KiinteistorajanSijaintitiedot">
    - <ogc:Filter>
      - <ogc:BBOX>
        - <ogc:PropertyName>ktjkiwfs:sijainti</ogc:PropertyName>
        - <gml:Envelope srsName="EPSG:3067">
          <gml:lowerCorner>670872.931 6962313.418</gml:lowerCorner>
          <gml:upperCorner>672777.584 6964404.258</gml:upperCorner>
        </gml:Envelope>
      </ogc:BBOX>
    </ogc:Filter>
  </wfs:Query>
</wfs:GetFeature>
```

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
- <wfs:FeatureCollection xmlns:gml="http://www.opengis.net/gml" timeStamp="2016-02-02T08:33:08Z"
  xmlns:wfs="http://www.opengis.net/wfs" xsi:schemaLocation="http://www.opengis.net/wfs
  http://schemas.opengis.net/wfs/1.1.0/wfs.xsd" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance">
  - <gml:featureMember>
    - <ktjkiwfs:KiinteistorajanSijaintitiedot gml:id="FI.KTJKii-KiinteistorajanSijaintitiedot-25702730920160202"
      xmlns:ktjkiwfs="http://xml.nls.fi/ktjkiwfs/2010/02">
      <ktjkiwfs:paivityspvm>20101103</ktjkiwfs:paivityspvm>
      <ktjkiwfs:interpolointitapa>1</ktjkiwfs:interpolointitapa>
      - <ktjkiwfs:sijainti>
        - <gml:Curve srsName="EPSG:3067">
          - <gml:segments>
            - <gml:LineStringSegment interpolation="linear">
              <gml:posList>670861.433 6964204.311 670977.612 6964234.331</gml:posList>
            </gml:LineStringSegment>
          </gml:segments>
        </gml:Curve>
      </ktjkiwfs:sijainti>
    </ktjkiwfs:KiinteistorajanSijaintitiedot>
  </gml:featureMember>
  - <gml:featureMember>
    - <ktjkiwfs:KiinteistorajanSijaintitiedot gml:id="FI.KTJKii-KiinteistorajanSijaintitiedot-5698483120160202"
      xmlns:ktjkiwfs="http://xml.nls.fi/ktjkiwfs/2010/02">
      <ktjkiwfs:paivityspvm>20101103</ktjkiwfs:paivityspvm>
      <ktjkiwfs:interpolointitapa>1</ktjkiwfs:interpolointitapa>
      - <ktjkiwfs:sijainti>
        - <gml:Curve srsName="EPSG:3067">
          - <gml:segments>
            - <gml:LineStringSegment interpolation="linear">
              <gml:posList>670987.994 6964194.152 670871.815 6964164.133</gml:posList>
            </gml:LineStringSegment>
          </gml:segments>
        </gml:Curve>
      </ktjkiwfs:sijainti>
    </ktjkiwfs:KiinteistorajanSijaintitiedot>
  </gml:featureMember>
</wfs:FeatureCollection>
```

## Nykyiset KTJ-tietopalvelut

# Kiinteistötietojen kyselypalvelu (REST)

- Rajapintapalvelu lainhuuto- ja kiinnitysrekisterin tiedoille
- XML-tuotteiden haku erilaisin hakuehdoin ja muodostaminen asiakassovelluksille
- Tuotteina mm:
  - Perustiedot
  - Lainhuutotiedot
  - Rasiustiedot
  - Vuokraoikeustiedot
  - Yhteystiedot

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
- <kylh:Lainhuutotiedot rekisteritilannepvm="2015-03-18" tulostuspvm="2015-03-18"
  xmlns:trlh="http://xml.nls.fi/ktjkir/lainhuutotiedot/2014/10/01"
  xmlns:trpt="http://xml.nls.fi/ktjkir/perustiedot/2014/10/01"
  xmlns:kylh="http://xml.nls.fi/ktjkir/kysely/lainhuutotiedot/2014/10/01"
  xmlns:y="http://xml.nls.fi/ktjkir/yhteinen/2014/10/01">
- <kylh:Rekisteriyksikko>
- <trpt:rekisteriyksikonPerustiedot ajantasaistettu="true">
  <y:kiinteistotunnus>85841600030101</y:kiinteistotunnus>
  <trpt:olotila>1</trpt:olotila>
  <trpt:rekisteriyksikkolaji>1</trpt:rekisteriyksikkolaji>
  <trpt:rekisterointipvm pvm="1994-09-29">19940929</trpt:rekisterointipvm>
  <trpt:nimi>Purola 1</trpt:nimi>
  <trpt:maapintaala yksikko="nelliometri">664032</trpt:maapintaala>
- <trpt:arkistoviittaus>
- <trpt:arkisto>
  <trpt:arkistoviite>13:347</trpt:arkistoviite>
  </trpt:arkisto>
</trpt:arkistoviittaus>
- <trpt:kuntaviittaus>
- <trpt:kunta>
  <trpt:nimi kieli="fi">Tuusula</trpt:nimi>
  <trpt:nimi kieli="sv">Tusby</trpt:nimi>
  <trpt:kuntatunnus>858</trpt:kuntatunnus>
  </trpt:kunta>
</trpt:kuntaviittaus>
</trpt:rekisteriyksikonPerustiedot>
- <trlh:lainhuudot>
- <trlh:Lainhuutoasia>
  <y:asialaji>LH</y:asialaji>
  <y:asianLaatu>LH01</y:asianLaatu>
  <y:asiannumero>763/20.11.2009/1425</y:asiannumero>
  <y:hakemustunnus>L763_200911201425</y:hakemustunnus>
  <y:asianTila>03</y:asianTila>
  <y:arkistoviite>763:2009:LH:1425</y:arkistoviite>
  <y:vireilletulopvm>2009-11-20</y:vireilletulopvm>
  <y:vireilletuloRekisterointipvm>2009-11-20</y:vireilletuloRekisterointipvm>
- <y:Ratkaisu>
  <y:ratkaisulaji>01</y:ratkaisulaji>
  <y:ratkaisupvm>2009-11-25</y:ratkaisupvm>
  <y:seurantatieto>01</y:seurantatieto>
  <y:korjaamisasiat/>
  </y:Ratkaisu>
- <trlh:osuudetAsianKohteesta>
- <trlh:OsuusAsianKohteesta>
  <y:osoittaja>1</y:osoittaja>
  <y:nimittaja>1</y:nimittaja>
  <y:voimassa>true</y:voimassa>
- <y:AsianKohde>
  <y:kiinteistotunnus>85841600030101</y:kiinteistotunnus>
  </y:AsianKohde>
- <y:AlkuperäinenAsianKohde>
```

## Nykyiset KTJ-tietopalvelut

# Aineistopalvelu (kiinteistörekisteri) Aineistopalvelu (lainhuuto- ja kiinnitysrekisteri)

- Palvelu massatyypiseen aineistojen toimittamiseen kertaluovutuksina tai säännöllisinä päivityksinä
- XML-tuotteiden tilaus, eräajon ajastus, irrotus ja toimitus aineistovälityspalveluun asiakkaan noudettavaksi
- Tuotteina mm:
  - Koko kunnan KR-aineisto tai tietyinä aikana muuttuneet KR-kohteet
  - Lainhuutotiedot, muuttuneiden kohteiden lainhuutotiedot
  - Rasiustiedot
  - Vuokraoikeustiedot, muuttuneiden kohteiden vuokraoikeustiedot

```

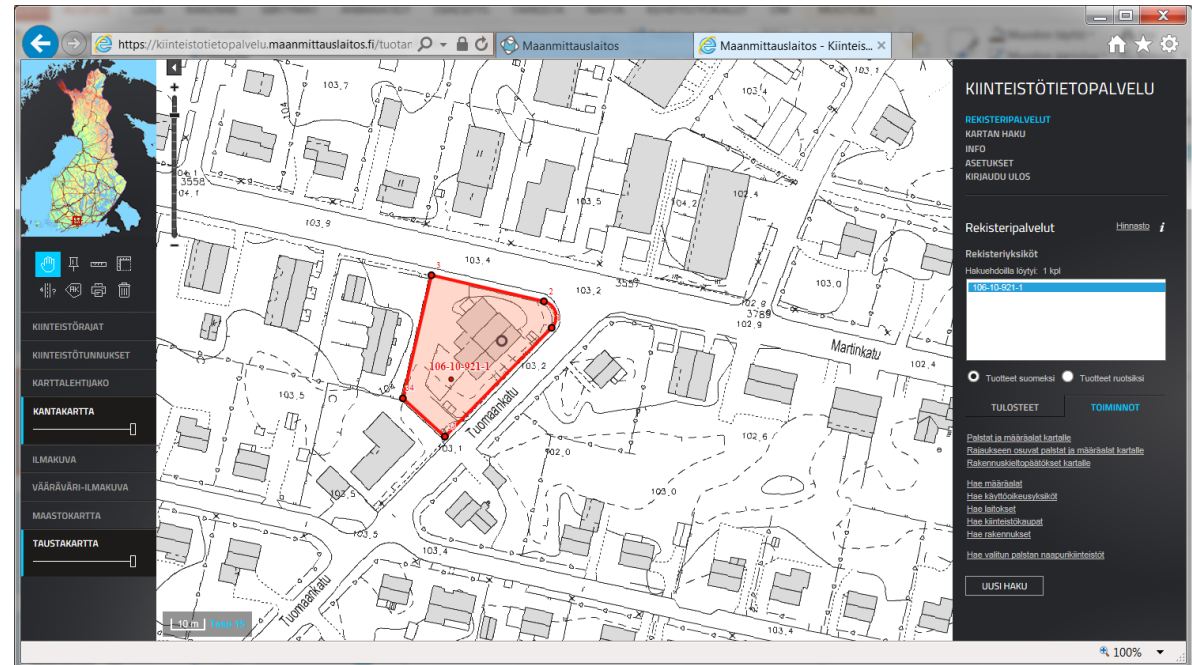
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
- <ealh:Lainhuutotiedot xmlns:trlh="http://xml.nls.fi/ktjkir/lainhuutotiedot/2014/10/01"
  xmlns:trpt="http://xml.nls.fi/ktjkir/perustiedot/2014/10/01" xmlns:ealh="http://xml.nls.fi/ktjkir/eraajo/lainhuutotiedot/2014/10/01"
  xmlns:y="http://xml.nls.fi/ktjkir/yhteinen/2014/10/01" rekisteritilannepvm="2015-04-28" tulostuspvm="2015-04-28">
- <ealh:Rekisteriyksikko>
- <trpt:rekisteriyksikonPerustiedot ajantasaistettu="true">
  <y:kiinteistotunnus>85841600030062</y:kiinteistotunnus>
  <trpt:olotila>1</trpt:olotila>
  <trpt:rekisteriyksikkolaji>1</trpt:rekisteriyksikkolaji>
  <trpt:rekisterointipvm pvm="1955-05-12">19550512</trpt:rekisterointipvm>
  <trpt:nimi>KERTTULA</trpt:nimi>
  <trpt:maapintaala yksikko="neliometri">5200</trpt:maapintaala>
- <trpt:arkistoviittaus>
- <trpt:arkisto>
  <trpt:arkistoviite>13:134-AS, 13:100-K</trpt:arkistoviite>
</trpt:arkisto>
</trpt:arkistoviittaus>
- <trpt:kuntaviittaus>
- <trpt:kunta>
  <trpt:nimi kieli="fi">Tuusula</trpt:nimi>
  <trpt:nimi kieli="sv">Tusby</trpt:nimi>
  <trpt:kuntatunnus>858</trpt:kuntatunnus>
</trpt:kunta>
</trpt:kuntaviittaus>
</trpt:rekisteriyksikonPerustiedot>
- <trlh:lainhuudot>
- <trlh:Lainhuutoasia>
  <y:asialaji>LH</y:asialaji>
  <y:asianLaatu>LH01</y:asianLaatu>
  <y:asiannumero>763/16.4.1998/413</y:asiannumero>
  <y:hakemustunnus>L763_19980416413</y:hakemustunnus>
  <y:asianTila>03</y:asianTila>
  <y:arkistoviite>763:1998:LH:413</y:arkistoviite>
  <y:vireilletulopvm>1998-04-16</y:vireilletulopvm>
- <y:Ratkaisu>
  <y:ratkaisulaji>01</y:ratkaisulaji>
  <y:ratkaisupvm>1998-07-29</y:ratkaisupvm>
  <y:seurantatieto>01</y:seurantatieto>
  <y:korjaamisasiat/>
</y:Ratkaisu>
- <trlh:osuudetAsianKohteesta>
- <trlh:OsuusAsianKohteesta>
  <y:osoittaja>1</y:osoittaja>
  <y:nimittaja>1</y:nimittaja>
  <y:voimassa>true</y:voimassa>
- <y:AsianKohde>
  <y:kiinteistotunnus>85841600030062</y:kiinteistotunnus>
  </y:AsianKohde>
  <y:AlkuperäinenAsianKohde>
  <y:kiinteistotunnus>85841600030062</y:kiinteistotunnus>

```

# Nykyiset KTJ-tietopalvelut

## Kiinteistötietopalvelu

- KTJ:n tietojen selainkäyttöliittymä
- Tausta- ja maastokarttojen, ortokuvien ja kantakarttojen selaus karttaliittymässä
- Kiinteistötietojärjestelmän tiedot
  - Kiinteistörekisteri
  - Lainhuuto- ja kiinnitysrekisteri
- Tarjolla myös mm.
  - Kauppahintarekisterin tiedot
  - VTJ:n rakennustiedot
  - Yhteys MML:n sähköiseen arkistoon
  - Kiintopisteet
- Palvelua ollaan uusimassa MML:n asiointipalveluiden toteutusprojektissa



## Nykyiset KTJ-tietopalvelut

# Muita KTJ-tietoja sisältäviä palveluita ja tuotteita

- Karttatulosteet ja painetut kartat
- Kiinteistörekisterikarttarasterit karttakuvapalveluissa (WMS, WMTS) ja tiedostopalvelussa
  - Kiinteistörajat, kiinteistötunnukset
- Kiinteistörekisterikartan muut siirtotiedostot
- Kiinteistötoimitusten toimituskartat



# 3D Diesel –toteutusprojektille asetettuja tavoitteita tietopalvelulle

- Kiinteistötietojärjestelmän **otteista** selviää onko kysymys peruskiinteistöstä tai maanpinnan ylä- tai alapuolisesta 3D-kiinteistöstä tai 3D-määräalasta. 3D-kiinteistön ja 3D-määräalan **uudet ominaisuustiedot** löytyvät rekisteriyksikön kiinteistörekisteriotteilta.
- Tietopalvelutuotteilla peruskiinteistöt, sen ylä- ja alapuoliset 3D-kiinteistöt **kuvautuvat kartalla** toisistaan erottuvilla väreillä. Vastaava ominaisuus on toteutettu myös perusmääräaloille ja sen ylä- ja alapuolisille 3D-määräaloille.
- Hakuväline MML:n sähköiseen arkistoon tallennetun ulottuvuutta kuvaavan tiedoston hakemiseksi.  
→ **3D-mallin tallennus ja tietopalvelu**
- **Sijaintiin perustuvat hakutoiminnot** löytävät myös 3D-kiinteistöt ja 3D-määräalat. Hakutoiminnot on laajennettu KTJkii-rekisterinpitosisovellukseen, Kiinteistötietopalveluun ja rajapintoihin.
- **Kysely-, aineisto- ja karttakuvapalvelut** laajennettu tarvittavilta osin vastaamaan uutta kiinteistörekisterin tietosisältöä

# Keskeiset muutokset

## Otteet ja todistukset

- Yhteinen perustiedot –osio:
  - Suhde peruskiinteistöön, uusi tieto
    - Peruskiinteistön alapuolinen
    - Peruskiinteistön yläpuolinen
  - Ei esitetä pinta-aloja eikä palstalukumääriä
  - Peruskiinteistön otteessa tai todistuksessa ei mainintaa ”peruskiinteistö”
- Kiinteistörekisteriotteen uudet osiot:
  - Osio Ulottuvuus
    - Ylin korkeus, Alin korkeus, Projisoitu pinta-ala
  - Osio Päällekkäiset rekisteriyksiköt
    - Yläpuoliset rekisteriyksiköt
    - Alapuoliset rekisteriyksiköt



### Perustiedot

Kiinteistötunnus:	91-1-50-1	Rekisteröintipvm:	17.1.2018
Nimi:	Testitontti		
Rekisteriyksikkolaji:	Tontti		
Suhde peruskiinteistöön:	Peruskiinteistön yläpuolinen		
Kaavanmukainen käyttötarkoitus:	YH Hallinto- ja virastorakennusten korttelialue		

### Muodostumistiedot

Kiinteistötoimitus tai viranomaispäätös:	Tontin lohkominen	Rekisteröintipvm:	17.1.2018
Rekisteriyksiköt ja määräalat, joista tämä rekisteriyksikkö on muodostunut:		Pinta-ala (m <sup>2</sup> )	
Rekisteriyksiköistä:	91-1-30-1 LEIJONA-KORTTELI		
Muodostumishetken pinta-ala yhteensä (m <sup>2</sup> ):			

### Ulottuvuus

Ylin korkeus: 84,2 m (N2000-järjestelmässä)  
Alin korkeus: 71,6 m (N2000-järjestelmässä)  
Projisoitu pinta-ala: 1015 m<sup>2</sup>

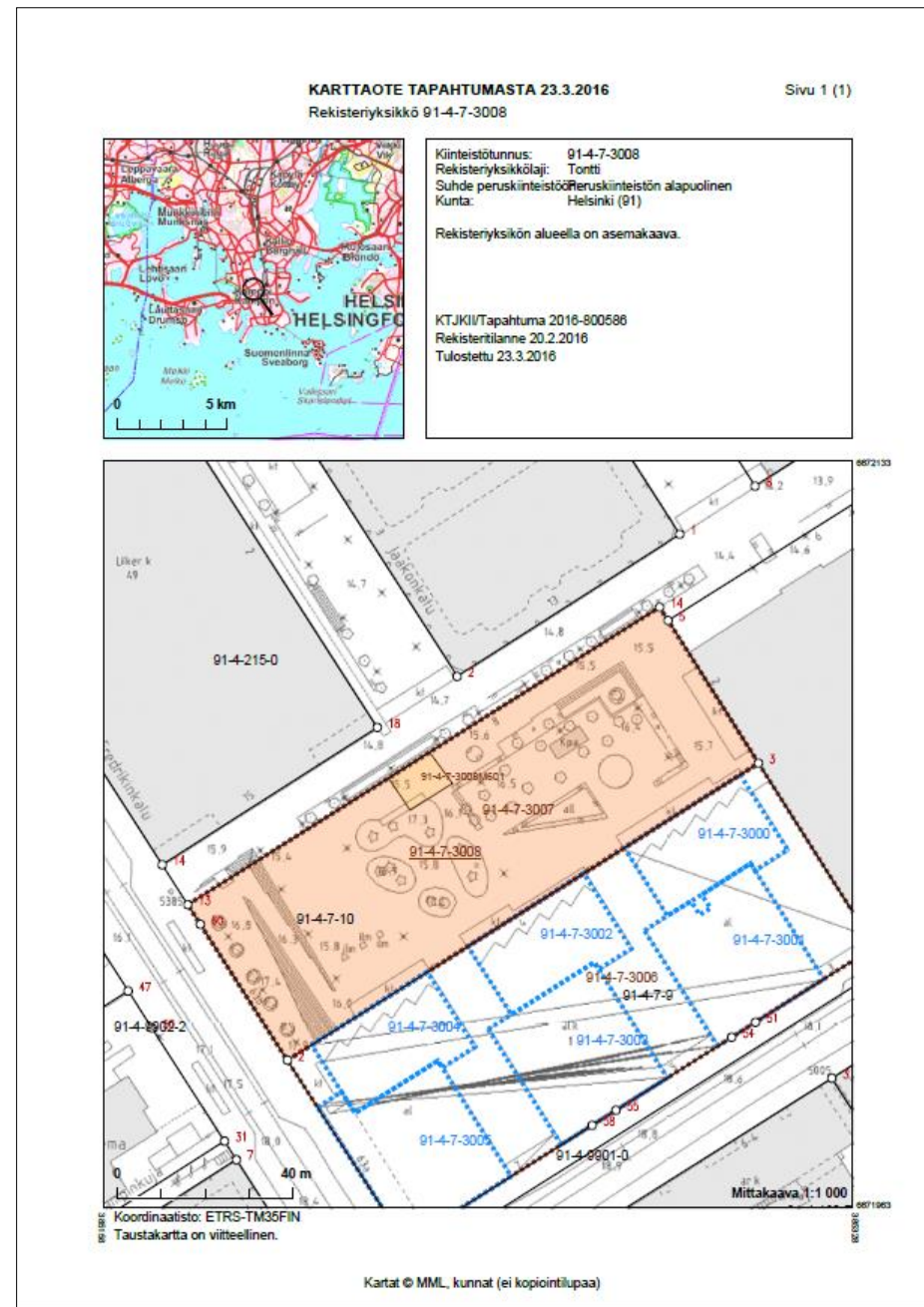
### Päällekkäiset rekisteriyksiköt

Yläpuoliset rekisteriyksiköt:	Alin korkeus (m)	Ylin korkeus (m)	N2000-järjestelmässä
91-1-50-2 Pilvilinna	40,70	90	
Alapuoliset rekisteriyksiköt:			
91-1-30-1 LEIJONA-KORTTELI (Peruskiinteistö)			
91-1-50-2 Pilvilinna	40,70	90	
91-1-50-4	25,4	30,6	
91-1-50-3	-5,416	-2,478	

(Ja muut osiot...)

# Keskeiset muutokset KR:n karttaote

- Perustiedot -laatikossa:
  - Suhde peruskiinteistöön, uusi tieto
    - Peruskiinteistön alapuolinen
    - Peruskiinteistön yläpuolinen
- Kartalla
  - Peruskiinteistön alapuoliset
    - Alerajaus ruskealla katkoviivalla
    - Tunnus ruskealla värillä
  - Peruskiinteistön yläpuoliset
    - Aluerajaus sinisellä katkoviivalla
    - Tunnus ruskealla värillä



# Keskeiset muutokset

## Aineistopalvelut

### Aineistopalvelu (kiinteistörekisteri)

- Uusi koodisto: Suhde Peruskiinteistöön
- Uusi tietoja rekisteriyksiköille
  - Perustietoihin uusi elementti <SuhdePeruskiinteistoon>
    - Koodiston ”Suhde peruskiinteistoon” koodiarvo
  - Uusi elementti <ulottuvuus>
    - KR-otetta vastaavat tiedot
  - Uusi elementti <paallekkaisetRekisteriyksikot>
    - KR-otetta vastaavat tiedot
  - Uusi elementti <projisoidutPalstat>
    - Projisoidun palstan tiedot
- Elementissä <toimenpiteet> myös 3D-rekisteriyksikön ulottuvuuden ja päällekkäisyyden muuttamiseen liittyviä toimenpiteitä
- Määräalan perustietoihin uusi elementti <suhdePeruskiinteistoon>

### Aineistopalvelu (lainhuuto- ja kiinnitysrekisteri)

- Tuotteisiin lisätään rekisteriyksiköille ja määräaloille tieto ”suhde peruskiinteistöön”

# Keskeiset muutokset

## Kyselypalvelut

### Kiinteistötietojen kyselypalvelu (WFS)

- Lisätään nykyisiin tuotteisiin 3D-tietoja
- Lisätään uudet tuotteet
  - ProjisoidunPalstanTietoja
  - ProsisoidunPalstanTunnuspisteenSijaintitiedot
- Uusille tuotteille toteutetaan nykytuotteita vastaavat hakumahdollisuudet
- Muutokset taaksepäin yhteensopivia
  - Asiakassovelluksien toiminta jatkuu entisenlaisena
  - Asiakassovellus voi ottaa uudet hakutavat ja tuotteet käyttöön valintansa mukaan

### Kiinteistötietojen kyselypalvelu (REST)

- Tuotteisiin lisätään rekisteriyksiköille ja määräaloille tieto ”suhde peruskiinteistöön”

# 3D-malli ja sen tietopalvelu

## Tavoite 3D-mallin tietopalvelulle

- Toteutusprojektille asetettu tavoite:
  - ”Hakuväline MML:n sähköiseen arkistoon tallennetun ulottuvuutta kuvaavan tiedoston hakemiseksi.”
- Tavoite tarkentunut myöhemmin:
  - Kuntajärjestelmissä syntyvän 3D-mallin siirto ja tallennus toimituksen rekisteröintivaiheessa GityGML:nä KTJ:hin (sellaisenaan)
    - Kuntatietojen siirron skeemalaajennus
  - 3D-kiinteistön ulottuuden esittäminen katselusovelluksessa
  - Katselusovellus osaksi kiinteistötietojen tulostepalvelua
    - Nykyisen karttaotteen XML-rajapinnan vastaukseen lisätään verkko-osoite, josta 3d-mallin katselusovellus avautuu
  - Tulostepalvelun uusi ”linkki”-tuote käytettävissä mm. Kiinteistötietopalvelussa, KTJkii-rekisterinpidossa, muissa tulostepalvelun asiakasjärjestelmissä

## 3D-malli ja sen tietopalvelu

# 3D-mallin katselusovelluksen toteutus

- Käytetään avoimia web-teknologioita (kuten WebGL, gITF, 3D-tiles, JSON, GeoJSON, REST)
- Katselusovellus ei tarvitse selaimen laajennusosia
- Adobe 3DPDF-formaattia ei valittu puutteellisen selaintuen vuoksi
- GityGML 2.0 tiedonsiirron ja tallennuksen formaattina
- Katselusovellukseen yhdistellään muiden rajapintapalveluiden aineistoja
  - Kiinteistöjaotuksen tiedot WFS-kyselypalvelusta
  - Taustakartat Karttakuvapalvelusta (WMTS)
  - Mahdollisia muitakin aineistoja myöhemmin (mm. korkeusmalli?)
- Katselusovelluksen demot [>>](#) ja [>>](#)

# Kiitos!

