

# PROJEKTISUUNNITELMA

## Kaupunkimallin 3D-tietojen harmonisointi **3Dkunta**

Versio	Pvm	Tekijä
0.1	13.12.2017	Pasi Lappalainen
0.2	13.12.2017	Pasi Lappalainen / Juha Saarentaus
0.3	13.12.2017	Pasi Lappalainen / Juha Saarentaus
0.4	15.12.2017	Pasi Lappalainen / Juha Saarentaus
0.5	15.12.2017	Pasi Lappalainen / Juha Saarentaus
0.6	19.1.2017	Pasi Lappalainen / Juha Saarentaus
0.7	22.12.2017	Pasi Lappalainen / Juha Saarentaus
0.8	19.3.2018	Pasi Lappalainen
0.9	17.4.2018	Pasi Lappalainen / Juha Saarentaus
1.0	19.4.2018	Pasi Lappalainen
1.1	3.8.2018	Pasi Lappalainen

## SISÄLLYSLUETTELO

1	Projektin yleiskuvaus .....	3
1.1	Yleiskuvaus.....	3
1.2	Projektin tavoitteet.....	3
1.2.1	Käyttötapaukset.....	3
1.2.2	Tietomallimäärittäminen .....	3
1.2.3	Testaus.....	3
1.3	Ratkaisumalli.....	4
1.4	Toimijat ja sidosryhmät .....	4
1.5	Rajaus.....	5
1.6	Määrittelyjen käyttöönotto kuntien järjestelmissä ja prosesseissa .....	5
1.7	Projektin toteutus.....	5
1.8	Oikeudet projektin lopputuloksiin.....	5
2	Projektin tehtävät ja aikataulu .....	6
2.1	TP0 Projektihallinto .....	6
2.2	TP1 Tiedotus .....	7
2.3	TP2 Käyttötapausten tunnistaminen ja ekosysteemitomijoiden kokoaminen.....	8
2.4	TP3 Määrittely .....	9
2.5	TP4 Testaus.....	10
3	Aikataulu .....	11
4	Organisointi.....	12
5	Rahoitus ja hankkeen laajuus .....	13

# 1 Projektin yleiskuvaus

## 1.1 Yleiskuvaus

Kunnat ovat nostamassa 2d-paikkatietovarantojaan 3-ulotteisiksi kaupunkimalleiksi. Kaupunkimallitasoisia tietovarantoja rakennetaan kunnissa käytössä oleviin tietojärjestelmiin. Kaupunkimalli tulee olemaan keskeinen osa kuntien toiminta- ja palveluprosesseja, käyttöliittymä kunnan palveluihin. Lähes kaikki KEHTO-kaupungit ovat lähteneet tätä työtä tekemään omien järjestelmätoimittajiensa kanssa.

## 1.2 Projektin tavoitteet

Projektin tavoitteena on määritellä harmonisoitu kaupunkimallin 3D-tietojen koneluettava julkaisurajapinta. Tiedot koostuvat, ainakin alkuvaiheessa, ensisijaisesti rakennustiedoista ja maanpäällisen infran tiedoista.

Jotta kaupunkien julkaisupalvelut voisivat julkaista koneluettavaa tietoa, kuntien tulee sopia, mitä tietoja ja millaisena tietorakenteena kaupunkimallitietoja julkaistaan tietopalveluna (WFS-palvelu).

Kyseessä on tietopalvelurajapinnan määrittelytyö, jollaisia on tehty KuntaGML-rajapintoja määriteltäessä. Käytössä olevaa KuntaGML-tietopalvelukokonaisuutta tulee laajentaa CityGML-formaattiin pohjautuvalla julkaisuskeemalla käytettäväksi 3D-kaupunkimallin WFS-julkaisuissa jo käytössä olevien KuntaGML skeemojen rinnalla.

### 1.2.1 Käyttötapaukset

Projektin ensimmäinen tavoite on asiakaslähtöisesti tunnistaa ja dokumentoida käyttötapaukset, joissa kaupunkimallin 3D-tietoja nyt ja lähitulevaisuudessa tullaan tarvitsemaan ja hyödyntämään.

### 1.2.2 Tietomallimäärittely

Projektin toinen tavoite on määritellä ja toteuttaa laadukas ja kansainväliseen CityGML-formaattiin tukeutuva tietomallimäärittely kaupunkimallin 3D-tietojen julkaisemiseksi koneluettavassa tietopalvelurajapinnassa. Määrittely toteutetaan CityGML-formaatin laajennoksena, jossa hyödynnetään Kuntien paikkatiedon yhteistyöryhmän ja buildingSMART Finlandin kaupunkisuunnittelun toimialaryhmän 2015 asiasta teettämää taustaselvitystä (<https://buildingsmart.fi/kaupunki/julkaistu-aineisto-ja-hyodyllisia-linkkeja/>) sekä Kaupunkimallinnuksen ohjekirjaa 2016 (<https://buildingsmart.fi/kaupunki/kaupunkimallinnuksen-ohjekirja/>).

Tietomallimäärittely tehdään uusimman CityGML-formaatin mukaisesti (tällä hetkellä versio 2.0). CityGML-formaatin html-muotoinen dokumentaatio on selailtavissa muun muassa osoitteesta <http://www.paikkatietopalvelu.fi/CityGML/>.

### 1.2.3 Testaus

Tavoitteena on, että projektikaupungeissa syntyy projektin aikana valmius testata tehtyjä määrittelyjä. Määrittelyjen mukainen menetelmä testataan ennalta valituilla käyttötapauksilla asiakasympäristöissä (3 - 4 kpl) ja testauksen tulokset dokumentoidaan.

### 1.3 Ratkaisumalli

Suomen Kuntaliitto ry:n johdolla on vuodesta 2001 lähtien toteutettu useita hankkeita, joilla on parannettu kuntien teknisen sektorin tietojen saatavuutta ja käytettävyyttä. Tavoitteeseen pääsemiseksi on toteutettu rajapintoja, joilla on parannettu tiedonsiirtoa kunnan ja valtion prosesseissa käytettävien tietojärjestelmien ja sähköisten palvelujen välillä. Toteutusprojektit (KuntaGML, KRYSP, KRYSP II, Infra-O) ovat jakaantuneet vuosille 2005 - 2018.

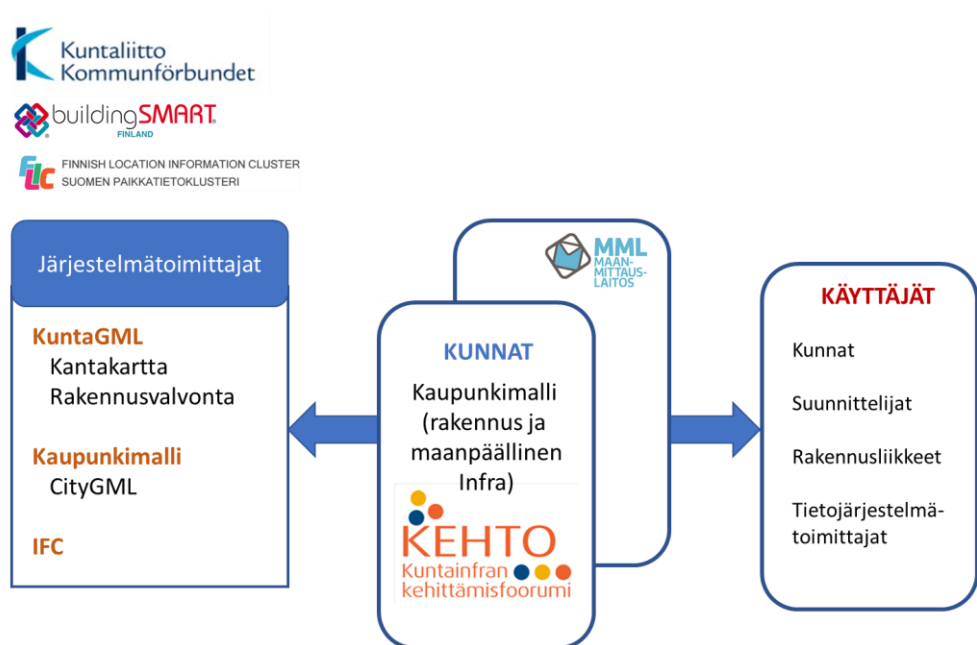
KuntaGML rajapintamäärittelyt ovat julkaistuina osoitteessa [www.kuntatietopalvelu.fi/gml](http://www.kuntatietopalvelu.fi/gml). KuntaGML Rakennusvalvonta (uusin versio 2.2.3) ja KuntaGML Kantakartta (uusin versio 2.1.4) rajapintamäärittelyt sisältävät valmiin rakennuksen keskeisimmät ominaisuustiedot. Nämä tiedot syntyvät pääosin kunnan rakennusvalvontaprosessissa. Kun rakennus valmistuu, siitä tulee osa kaupunkimallia. Tässä vaiheessa on tärkeää, että rakennuksen keskeisimmät ominaisuustiedot periytyvät mallille ja niitä ylläpidetään yhtenäisellä tavalla.

Kaupungin infraomaisuus on (katu- ja viheralueet, varusteet ja kasvillisuus) mallinnettu Infra-O -projektissa, [www.infra-o.fi](http://www.infra-o.fi). Projektin tuloksia hyödynnetään soveltuvin osin tässä projektissa.

Kaupunkimallin tietoja on mahdollista täydentää IFC tietorakenteessa (Industry Foundation Classes) käytetyillä tiedoilla, jos rakennuksen suunnittelun yhteydessä on tuotettu IFC määrittelyjen mukainen rakennuksen tietomalli ja se on käytettävissä. IFC Mallinnusvaatimukset: CityGML muotoisen kaupunkimallin automaattiseen tuottamiseen IFC aineistosta, <https://buildingsmart.fi/wp-content/uploads/2016/11/19.5.2016.IFC2CityGMLmallin-nusohjeet.pdf>.

Projektissa harmonisoidaan CityGML:n mukaisilla yksityiskohtaisilla tasoilla (LoD) käytettävät ominaisuudet.

### 1.4 Toimijat ja sidosryhmät



## 1.5 Rajaus

Projektissa tehtävä CityGML-formaatin laajennos koskee:

- rakennuksia (building)
- katuja ja aukioita (transportation/Road, transportation/Square)
- viheralueita (vegetation/PlantCover)
- kasvillisuutta (vegetation/SolitaryVegetationObject)
- varusteita (cityFurniture)

Projektin painotus on rakennuksissa.

## 1.6 Määrittelyjen käyttöönotto kuntien järjestelmissä ja prosesseissa

Tavoitteena on, että määrittelyn mukainen rajapintapalvelu on käyttöönotettavissa kunnissa projektin päätyttyä. Käyttöönotto ei todennäköisesti edellytä uusien järjestelmien ja ohjelmistojen hankintaa niissä kunnissa, jotka ovat jo aiemmin tehneet kaupunkimallia rakenteellisessa muodossa.

Ne kunnat, jotka eivät ole vielä toteuttaneet rakenteellista kaupunkimallia ja siihen perustuvaa tietopalvelua, voivat hyödyntää projektin lopputulosta tulevissa palvelu- ja järjestelmähankinnoissaan.

## 1.7 Projektin toteutus

3Dkunta-projektin tilaajana on Espoon, Helsingin, Hämeenlinnan, Joensuun, Jyväskylän, Kouvolan, Kuopion, Lahden, Lappeenrannan, Mikkelin, Oulun, Porin, Rauman, Rovaniemen, Salon, Seinäjoen, Turun ja Vaasan kaupungit (täydennetään tarvittaessa). Työn tilaaja kokoaa ja nimeää projektin ohjausryhmän, joka hyväksyy projektin tulokset.

Projektin päävastuullisena toteuttajana on Nosto Consulting Oy, jonka alihankkijoina projektissa ovat Geowise Oy, IT-Pie Oy ja Sova3D Studio Of Virtual Architecture Oy. Nosto Consulting Oy hoitaa kaiken projektiin liittyvän sopimushallinnon.

Projektin keskeiset tuotokset syntyvät työpajoissa.

Projektin arvioitu kesto on 08/2018 – 06/2019.

Projektin välivaiheen tulokset julkaistaan projektin kestäessä [www.3dkunta.fi](http://www.3dkunta.fi) -sivuilla ja lopulliset tulokset [www.kuntatietopalvelu.fi](http://www.kuntatietopalvelu.fi) -sivuilla.

## 1.8 Oikeudet projektin lopputuloksiin

Projekti toteutetaan T&K-hankkeena, jonka lopputuloksena ei synny kaupallista tuotetta tai palvelua. Suomen Kuntaliitto ry ja sen jäsenkunnat saavat korvauksetta kaikki omistus-, käyttö- ja tekijänoikeudet projektissa syntyviin tietosisältöä ja tietopalveluominnallisuutta koskeviin määrittelyihin ja kuvauksiin.

## 2 Projektin tehtävät ja aikataulu

### 2.1 TP0 Projektihallinto

TP0	Projektihallinto
Kuvaus:	<p>Projektihallinnon tehtävänä on vastata hankkeen etenemisestä suunnitellussa laajuudessa, aikataulussa ja budjetissa.</p> <p>Projektihallinnon vastuutaho (Nosto Consulting Oy) tekee sopimukset työn tilaajien kanssa (kaupungit) sekä alihankintasopimukset osaprojekteissa toimivien yritysten kanssa.</p> <p>Suomen Kuntaliitto ry:n kanssa Nosto Consulting Oy tekee sopimuksen, jossa sovitaan projektissa syntyvien tietosisältöä ja tietopalvelutoiminnallisuutta koskevien määrittelyjen ja kuvausten omistus-, käyttö- ja tekijänoikeuksien siirtymisestä Suomen Kuntaliitto ry:lle ja sen jäsenkunnille korvauksetta.</p> <p>Projektihallinto vastaa projektin sisäisten kokousten järjestämisestä.</p> <p>Projektihallinto vastaa projektissa järjestettävien työpajojen tilakustannuksista (sis. työpajojen tarjoilut).</p>
Vastuuhenkilö:	Pasi Lappalainen, Nosto Consulting Oy
Työntekijät:	<p>Tehtävään osallistuvat työntekijät:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pasi Lappalainen, Nosto Consulting Oy</li> <li>- Tanja Konstari, Nosto Consulting Oy</li> </ul>
Työmäärä:	Tehtävään käytetty työmäärä yhteensä: 19 htp
Kustannus:	14 500 euroa
Tulokset:	Hankkeen projektihallinto, joka sisältää myös maksuliikenteen, on hoidettu ja dokumentoitu asianmukaisesti.

## 2.2 TP1 Tiedotus

TP1	Tiedotus
Kuvaus:	Onnistunut projekti edellyttää suunnitelmallista ja jatkuvaa tiedottamista projektin tavoitteista, etenemisestä ja tuloksista. Tiedotustoiminnan avulla varmistetaan riittävä osapuolien (kaupungit ja rakennusalan toimijat) sitoutuminen hankkeeseen ja sen tuloksiin. Tiedotus toteutetaan projektin verkkosivuston, Some-viestinnän, markkinointitilaisuuksien ja lehdistöviestinnän avulla.
Vastuhenkilö:	Juha Saarentaus, Geowise Oy
Työntekijät:	Tehtävään osallistuvat työntekijät: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Juha Saarentaus, Geowise Oy</li> <li>- Anni Salminen, Geowise Oy</li> <li>- Pasi Lappalainen, Nosto Consulting Oy</li> <li>- Tanja Konstari, Nosto Consulting Oy</li> <li>- Petri Kokko, Sova3D Oy</li> <li>- Tero Pietilä, IT-Pie Oy</li> </ul>
Työmäärä:	Tehtävään käytetty työmäärä yhteensä: 26 htp
Kustannus:	17 400 euroa
Tulokset:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hanke on kaikkien osapuolien, sidosryhmien ja yhteiskunnan tietoisuudessa</li> <li>- Hankkeen läpivienti on sujuvaa ja tulokset onnistuneita</li> </ul>

## 2.3

## TP2 Käyttötapausten tunnistaminen ja ekosysteemitöimijöiden kokoaminen

TP2	Käyttötapausten tunnistaminen ja ekosysteemitöimijöiden kokoaminen
Kuvaus:	<p>Tietomallin määrittästyö perustuu olemassa oleviin käyttötapauksiin, joissa kaupunkimallitietoja on jo hyödynnetty. Yhdenäinen tapa julkaista näitä tietoja voidaan muodostaa, kun määrittästyö lähtee jo olemassa olevista tarpeista. Työpaketissa kontaktoidaan 4-6 avaintöimijää, jöiden kanssa jätetään käyttötapausten kuvaamiseen TP3:ssa.</p> <p>Hankkeessa tunnistetaan 3D-tietöjien kannalta tärkeimmät käyttötapaukset (3-4 kpl) kuten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kaupunkien aluekehityskohteet,</li> <li>• Kuntarajöjien yli kulkevat kaupunkirakentamiskohteet,</li> <li>• Tietöjien julkaiseminen valtakunnallisen KMTK-palvelun tarpeisiin</li> </ul>
Vastuuhenkilö:	Juha Saarentaus, Geowise Oy
Työntekijät:	<p>Tehtävään osallistuvat työntekijät:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Juha Saarentaus, Geowise Oy</li> <li>- Pasi Lappalainen, Nosto Consulting Oy</li> <li>- Petri Kokko, Sova3D</li> </ul>
Työmäärä:	Tehtävään käytetty työmäärä yhteensä: 24 htp
Kustannus:	18 000 euroa
Tulos:	Avaintöimijät on sitoutettu hankkeeseen ja hankkeella on selkeä kuva keskeisistä käyttötapauksista.



## 2.4 TP3 Määrittely

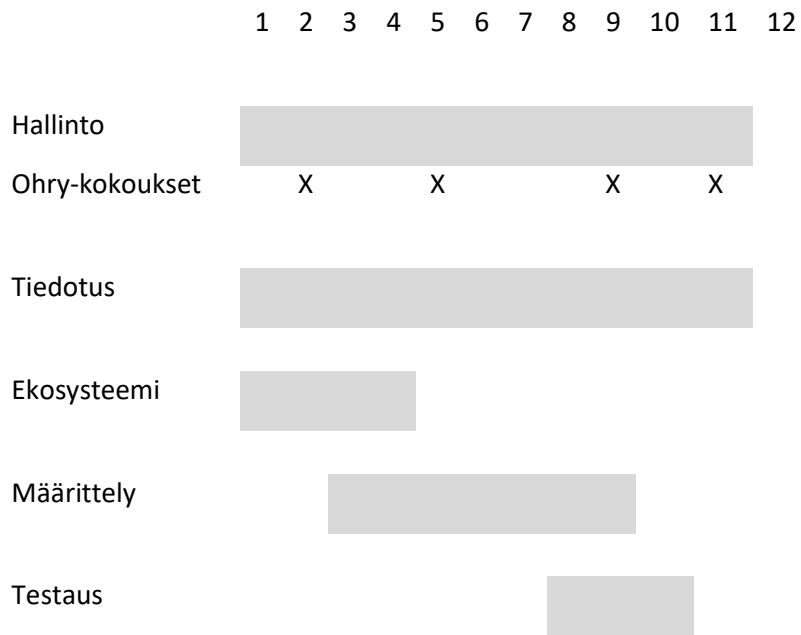
TP3	Määrittely
Kuvaus:	<p>Tunnistetaan ja dokumentoidaan soveltuvat 3D-tietojen käyttötapaukset.</p> <p>Määrittelyssä hyödynnetään tunnistettuja käyttötapauksia ja lähtötilanteen kuvausta.</p> <p>Laajennetaan CityGML-tietomalli sisältämään KuntaGML-tietomallin mukaiset kohteet ja niiden ominaisuudet. Lisäksi määrittelyssä hyödynnetään IFC Rakennusaineistoa ja sen vaatimuksia.</p> <p>Määrittely tehdään seitsemässä työpajassa, joista kolme järjestetään verkkotyöpajana. Työpajoihin kutsutaan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tietomallien hyödyntämisen avaintoimijat <ul style="list-style-type: none"> <li>• rakennusliikkeet</li> <li>• suunnittelijat</li> <li>• tietojärjestelmätoimittajat</li> </ul> </li> <li>- kuntaedustus tilaajakaupungeista</li> <li>- buildingSMART Finland</li> <li>- Maanmittauslaitos (KMTK)</li> </ul>
Vastuhenkilö:	Pasi Lappalainen, Nosto Consulting Oy
Työntekijät:	<p>Tehtävään osallistuvat työntekijät:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pasi Lappalainen, Nosto Consulting Oy</li> <li>- Tanja Konstari, Nosto Consulting Oy</li> <li>- Tero Pietilä, IT-Pie Oy</li> <li>- Jesse Supponen, IT-Pie Oy</li> <li>- Juha Saarentaus, Geowise Oy</li> <li>- Petri Kokko, Sova3D</li> </ul>
Työmäärä:	Tehtävään käytetty työmäärä yhteensä: 100 htp
Kustannus	74 400 euroa
Tulos:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Käyttötapaukset</li> <li>- Tietomallimäärittelyt (käsitelmä)</li> <li>- Rajapintamäärittelyt (skeema)</li> <li>- Muu dokumentaatio (tekninen dokumentaatio, käyttöohje)</li> <li>- Määrittelyä voidaan hyödyntää tuotantoprojekteissa</li> </ul>

## 2.5 TP4 Testaus

TP4	Testaus
Kuvaus:	Määritelty menetelmä testataan kuvatuissa käyttötapauksissa 3-4 kpl ja testauksen tulokset dokumentoidaan.
Vastuhenkilö:	Pasi Lappalainen, Nosto Consulting Oy
Työntekijät:	Tehtävään osallistuvat työntekijät: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pasi Lappalainen, Nosto Consulting Oy</li> <li>- Tanja Konstari, Nosto Consulting Oy</li> <li>- Tero Pietilä. IT-Pie Oy</li> <li>- Testikuntien edustajat</li> <li>- Avaintoimijoiden edustajat</li> </ul>
Työmäärä:	Tehtävään käytetty työmäärä yhteensä: 10 htp
Kustannus	7 100 euroa
Tulos:	Testausraportit ja ohjeistuksen tarkentaminen.

### 3 Aikataulu

Työ arvioitu suoritusaikataulu on noin yksi vuosi. Tavoitteena on, että työ voidaan käynnistää elokuussa 2018 (1. kuukausi alla olevassa aikataulussa).



## 4 Organisointi

Hankkeen omistaa hankkeeseen osallistuvat tilaajakunnat ja sitä ohjaa ohjausryhmä.

### **Ohjausryhmä (ehdotus)**

- Kunta 1, puheenjohtaja
- Kunta 2
- Kunta 3
- Suomen Kuntaliiton edustus
- Pasi Lappalainen, sihteeri
- Avaintoimija 1
- Avaintoimija 2

## 5 Rahoitus ja hankkeen laajuus

Hankkeen rahoituksesta vastaavat siihen osallistuvat kaupungit.

Projektin arvonlisäveroton (alv 0 %) kustannus työpaketeittain:

TP0 Projektihallinto 19 htp	14 500 €
TP1 Tiedotus 26 htp	17 400 €
TP2 Käyttötapaukset 24 htp	18 000 €
TP3 Määrittely 100 htp	74 400 €
TP4 Testaus 10 htp	7 100€
Yhteensä 169 htp	<b>131 400 €</b>

**Nosto Consulting Oy**