



## Rahoituksen hakija

Hakijan nimi/Hankkeen hallinnoija (yritys/virasto/tms.):

Aalto-yliopisto ja Metropolia ammattikorkeakoulu

## Hankkeen perustiedot

Hankkeen nimi:

Rakennusprojektin tilaajan tietomalliosaamisen kehittäminen pilottiprojektien avulla (InnoBIM)

Hankkeen kokonaisaikataulu (kk.vvv – kk.vvv):

1.6.2015-31.8.2016

	2015	2016	2017
Innovaatorahastosta haettava rahoitus (euroa) Aalto-yliopisto (60%) ja Metropolia (40%)	67 000	67 000	-
Oma rahoitus, Aalto-yliopisto ja Metropolia (euroa)	18 000	18 000	-
Muu rahoitus (euroa)	5 000	5 000	-
Yhteensä (euroa)	90 000	90 000	-

## Hankkeen yhteistyökumppanit

Yhteistyökumppanit kaupungin sisällä:

Helsingin kaupungin Rakennusvirasto

Yhteistyökumppanit kaupungin ulkopuolella:

## Kuvaus hankkeen keskeisestä sisällöstä

Hankkeen tärkeimmät tavoitteet:

Päätavoitteena on edistää tietomallien hyödyntämistä tilaajan näkökulmasta sekä tuottaa kokemuksesta tietoa hankintaketjun hallintaan siten, että urakointivaiheessa päästään piirustuksista eroon.

Hankkeen tarkoituksena on hyödyntää systemaattisesti pilottiprojekteissa saatuja kokemuksia ja kehittää tämän avulla projektin osapuolten tietomalliosaamista.

Kokemusten avulla identifioidaan osaamiseen liittyviä kehitystarpeita ja kehitetään tilaajien tietomalleihin liittyviä toimintatapoja ja koko hankintaketjun hallintaa ja osaamista.

Pilottiprojektien evaluointi toteutetaan laajasti eri näkökulmista, joita ovat ihmiset, teknologia ja prosessit.

Hankkeen taustaa, miksi hankkeeseen ryhdyttiin (mikä ongelma hankkeen taustalla on?):

Rakennusalalla on käynnissä kansainvälisesti mittava ja täydellisesti koko rakentamisen kenttää uudistava muutos eli siirtyminen entisestä piirustuksiin perustuvasta toiminnasta nykyaikaiseen tietoteknologian mahdollistamaan mallipohjaisen toimintatapaan. Tietomalleja pidetäänkin yleisesti ehkä merkittävimpänä viime vuosien innovaatioina.

Nykytilanteessa tietoa siirretään eri toimijoiden, ohjelmistojen ja eri elinkaarivaiheiden välillä dokumenttien avulla, oleellista tietoa jää käyttämättä ja osa häviää tiedonsiirtoprosessin aikana. Kyseessä on systeeminen muutos, jossa siirrytään perinteisestä vaiheajattelusta ja piirustusperusteisesta toimintatavasta älykkääseen koko elinkaaren ja kaikki osa-alueet, toimijat ja toiminnot kattavaan tietomalleja hyödyntävään innovatiiviseen palvelutuotantoon. Muutoksen seurauksena alan toimintatavat, yhteistyö, sidosryhmien keskinäinen ymmärrys ja suunnittelun, rakentamisen sekä ylläpidon tuottavuus ja kilpailukyky paranevat olennaisesti. Tämä muutos

### Lisätietoja

<http://www.hel.fi/www/kanslia/fi/innovaatorahasto@hel.fi>

### Käyntiosoite

Kaupunginkanslia  
Pohjoisesplanadi 11-13  
Helsinki 17

### Hakemukset kaupungin kirjaamoon

PL 10 (Pohjoisesplanadi 11-13),  
Helsingin kaupunki 00099  
[helsinki.kirjaamo@hel.fi](mailto:helsinki.kirjaamo@hel.fi)



merkitsee merkittävää alan osaamisen kehittämistä ja suunnattoman suurta koulutustarvetta tulevina vuosina. Helsingin kaupungilla on suurena hankkeiden tilaajana keskeinen rooli uuden innovatiivisen toimintatavan omaksumisessa koko alalla ja tietomallien hyödyntämisen kärkikaupunkina.

Helsingin kaupunki on kehittänyt uutta toimintatapaa tietomallipohjaisessa hankkeessa, josta on kuitenkin vain vähän kokemuksia. Helsingin kaupungin Rakennusvirastolla onkin tarve evaluoida laajasti pilottihankkeen kokemuksia ja hyötyjä sekä kehittää omaa ja koko hankintaketjun osaamista.

Hankkeen pilottiprojektina toimii Isoisänsilta –hanke.

Keskeisiä kysymyksiä ovat:

Kuinka pilottiprojektin yhteydessä jo kehitetty tietomallipohjainen toimintatapa on toiminut ja mitä kehitettävää toimintatavassa vielä on?

Miten urakoitsijat ovat suhtautuneet tietomallipohjaiseen urakkakyselyyn ja miten tietomallipohjainen urakkakysely on vaikuttanut urakoitsijoiden toimintaan?

- Ovatko urakoitsijat valmiita tietomallipohjaiseen toimintaan ja miten valmiuksia voidaan parantaa?
- Mitä hyötyjä urakoitsijat saavat tietomallipohjaisesta toimintatavasta?

Miten tietomalleja ja siihen liittyviä toimintatapoja voidaan kehittää edelleen, jotta urakoitsijat pystyvät parantamaan omaa ja alihankkijoidensa toimintaa koko hankintaketjun osalta?

Onko hakija tai muut tahot aikaisemmin edistäneet hankkeeseen liittyviä asioita ja miten mahdollisia aikaisempia tuloksia aiotaan hyödyntää:

Tietomalleihin liittyvää tutkimusta ja opetusta on kehitelty molemmissa oppilaitoksissa ja se on esimerkiksi Aallossa strateginen tutkimusalue. Hakijat ovat julkaisseet aiheesta julkaisuja sekä kotimaassa että kansainvälisissä julkaisuissa. Hankkeen tavoitteet liittyvät läheisesti kehitystarpeisiin, joista hakijat ovat saaneet kokemuksia Aalto-yliopiston, Metropolian ja muiden oppilaitosten järjestämässä BIM-oppisopimustyyppisessä koulutuksessa vuonna 2014 ja erityisesti yrityskohtaisten projektitöiden ohjauksesta.

Hankkeen yksilöidyt toimenpiteet vaiheittain/osakokonaisuuksittain (kustannuserittely jäljempänä):

1. Pilottiprojektin lähtötietojen kartoitus ja analysointi
2. Evaluointikriteerien kehittäminen
3. Pilottiprojektissa tehtävät haastattelut ja dokumentointi
4. Empiirisen aineiston analysointi
5. Uuden toimintatavan kehittäminen ja raportointi
6. Suositusten sekä sisäisen koulutuksen tiekartan laatiminen

Millä tavalla hanke tukee tulevaisuuden osaamis- ja elinkeinoperustaa (edistääkö hanke yritysten toimintamahdollisuuksia tai uusien yritysten syntymistä?):

Tietomalleihin liittyvä teknologia, esimerkiksi ohjelmistojen kehitys on Suomessa maailman huippuluokkaa. Myös osaaminen ja prosessit pitäisi saada samalle tasolle, mikä mahdollistaisi jatkossa yritysten tietomalleihin liittyvät palveluinnovaatiot ja uudet liiketoimintamahdollisuudet. Tulevaisuudessa kaupunkimallien yleistymisen voi mahdollistaa myös kuntalaisten sosiaaliset innovaatiot. Helsingin kaupunki on merkittävä toimija rakennushankkeiden tilaajana ja kiinteistön omistajana, jolloin myös yhteistyökumppaneiden määrä ja palveluja tuottavien yritysten verkosto on suuri. Uudet innovatiiviset toimintatavat, kuten tietomallit ja niiden käyttöönotto, edesauttavat paitsi Helsingin kaupungin Rakennusviraston myös koko verkoston osaamisen kehittymistä. Tietomallien käyttäminen ja kokemusten hyödyntämi-



nen parantavat myös koko rakentamis- ja kiinteistöklusterin kilpailukykyä. Tuloksien hyödyntäminen korkeakouluope- tuksessa vahvistavat myös tulevaisuuden kansallista osaamisohjaa. Lisäksi aikaiset innovaatioiden omaksujat saavat yleensä suhteellista kilpailuetua. Hankkeen tuloksia tullaan esittelemään myös kansainvälisessä BIM-seminaarissa.

Mitkä ovat hankkeen hyötyjen merkitykset hakijan kannalta? Missä määrin tehdään omaa tuotekehitystä ja missä määrin hanke hyödyntää kaupunkia ja kuntalaisia?:

Tietomallit ovat yksi Aalto-yliopiston keskeinen strateginen tutkimusalue, jolloin saatu tieto hyödyttää välittömästi ai- heen suomalaista huippututkimusta sekä yliopistokoulutusta. Aalto-yliopiston tavoitteena on olla yksi maailman huip- puyliopistoista tietomalleihin liittyvissä asioissa. Aalto-yliopisto ja Metropolia ammattikorkeakoulu olivat mukana to- teuttamassa Suomen ensimmäistä BIM-oppisopimustyyppistä koulutusta. Nyt käsillä olevassa tutkimuksessa voitaisiin tuoreeltaan hyödyntää koulutuksessa saatuja kokemuksia.

Helsingin kaupungin Rakennusvirasto on siirtymässä yhä enenevässä määrin projektien mallipohjaiseen hankintaan, jolloin on tarve myös kehittää tietomallien tilaamiseen ja toimitusketjun hallintaan liittyvää osaamista ja saattaa pilo- teista saadut kokemukset koko organisaation ja verkoston käyttöön. Uuden toimintamallin ideana on, että projektin suunnitteluvaiheessa on jo tuotettu tietomalli, jonka urakoitsija on jo saanut tarjouspyyntövaiheessa. Kysymys on pro- sessimuutoksesta, jossa hankintaketju ja mallintamisen yhteensovittaminen on tärkeää.

Laadukas ja hyvin suunniteltu rakennettu ympäristö tukee monella tapaa kuntalaisten hyvinvointia, yritysten toiminta- edellytyksiä ja välillistä kilpailukykyä.

Hankkeen tunnistettavia hyötyjä ovat:

- Kehittää tilaajan osaamista ja tietosisältöä tietomalleihin liittyvään kehitystyöhön ja toimitusketjun hallintaan
- Varmistaa tietomallipohjaisen toimintatavan kehittymisen ja parantaa urakoitsijoiden valmiuksia toimia tieto- mallipohjaisesti
- Tuottaa tietoa ja dokumentoi tietomallihankkeen käytännön toteutuksen- hyvien kokemusten jakaminen, huo- noista oppiminen
- Systemaattisesti tuotettua tietoa kaikkien keskeisten osapuolten näkökulmasta (feedback->feedforward)
- Toimii lähtötietona tietomallihankkeiden onnistumista kuvaaville mittareille – pehmeät ja kovat mittarit!
- Mahdollistaa systemaattisen benchmarkin tietomallien eduista

Tunnista 2–4 mittaria, joilla voidaan seurata ja mitata hankkeen vaikuttavuutta hankkeen aikana ja sen päättymisen jälkeen. Kerro myös miten näitä tietoja tullaan keräämään:

Aikana:

- Systemaattisen ja merkittävän tiedon saaminen pilottihankeesta sen aikana (osapuolten arvio)

Jälkeen:

- Pilottiprojektien määrän kasvu (arviointi vuoden lopussa)
- Onnistuneiden pilottien määrän kasvu (arviointi vuoden lopussa)
- Henkilöstön BIM osaamisen kasvu (koulutusten määrä)

Tunnista kolme suurinta riskitekijää, jotka saattaisivat estää hankkeen tavoitteiden toteutumista. Kerro myös miten näitä riskejä voidaan vähentää:

1. Suunniteltu pilottikohde ei toteudu.
  - varakohteet
2. Pilottihanke epäonnistuu, jolloin kaikkia haluttuja tuloksia ei saada.
  - varakohteet



3. Organisaation muutosvastarinta, jolloin mallintamisen hyötyjä ei saada laajasti ja nopeasti käyttöön.
- organisaation johdon sitoutumisen varmistaminen.
  - Laadukkaat ja käyttökelpoiset tulokset hankkeesta

### Kuvaus hankkeen lopputuloksista

Hankkeen keskeiset lopputulokset:

Tuloksena saadaan

- suositukset ja ratkaisuehdotukset tietomallipohjaisiin hankintoihin
- suositukset tietomallien hyödyntämiseen koko hankintaketjussa
- HKR:n sisäinen osaamisen "tiekartta" uuden toimintatavan käyttöönottoon

Miten tuloksia viedään käytäntöön, ja kuka vastaa niistä hankkeen loputtua:

Tietomallintaminen pitää saada osaksi organisaation viestintä- ja koulutusstrategiaa. Tavoitteena on lisätä organisaation ymmärrystä mallintamisen mahdollisuuksista ja uuden toimintatavan käyttöönotosta.

Mallintamiseen edetään pilottihankkeiden kautta, joten niiden systemaattinen analysointi ja dokumentointi mahdollistavat tehokkaan tiedon levittämisen organisaatiossa ja pilottitoiminnan tehokkaan jatkamisen. Tuloksista järjestetään organisaation sisäistä koulutusta.

Kuka on hanketulosten loppukäyttäjä ja miten käyttäjää osallistetaan hankkeeseen:

Hankkeen loppukäyttäjänä on Rakennusviraston henkilökunta ja pilotissa mukana olevat tahot. Hanketta lähdetään toteuttamaan viraston pilotin kautta, joten keskeiset henkilöt ovat hankkeessa aktiivisesti mukana. Jatkossa tietoa jaetaan organisaation sisäisillä koulutuksilla.

Miten hankkeen päätyttyä resursoidaan ylläpito?

Tarkoituksena on, että hanke ei edellytä jatkossa erillistä resursointia vaan organisaation ja sen jäsenten osaaminen kasvaa hankkeen mukana. Osaamisen kehittyessä ihmisten työnkuva tulee muuttumaan. Jatkossa toimintatavan vakiintuminen luo hyvät edellytykset pitkäjänteiselle ylläpidolle.

### Rahoituksen hakijan tiedot

Y-tunnus:

2228357-4

Toimipaikka (osoite ja postinumero):

Aalto-yliopisto Insinöritieteiden korkeakoulu PL 14100, 00076 AALTO

Yhteyshenkilön nimi (hankkeen hankepäällikkö/vastuuhenkilö):

Sami Kärnä, Aalto-yliopisto

Yhteystiedot (puhelinnumero ja sähköposti):

+358 400 484604, sami.karna@aalto.fi

Pankkiyhteys ja tilinumero:

IBAN: FI55 1660 3000 0604 60, BIC/SWIFT: NDEAFIHH

### Hankkeen organisointi

Ohjausryhmän kokoonpano:

Sami Kärnä, Nina Raitanen, Päivi Jäväjä, Ville Alajoki, Urakoitsijan edustaja

#### Lisätietoja

<http://www.hel.fi/www/kanslia/fi/innovaatorahasto@hel.fi>

#### Käyntiosoite

Kaupunginkanslia  
Pohjoisesplanadi 11-13  
Helsinki 17

#### Hakemukset kaupungin kirjaamoon

PL 10 (Pohjoisesplanadi 11-13),  
Helsingin kaupunki 00099  
[helsinki.kirjaamo@hel.fi](mailto:helsinki.kirjaamo@hel.fi)



Projektiryhmän kokoonpano:

Sami Kärnä, Nina Raitanen, Päivi Jäväjä

Hankkeen hyväksyjä, virastopäällikkö, hyväksymispäivämäärä (*koskee vain virastoja ja tytäryhteisöjä*):

Hankkeen yhteistyökumppaniin liittyvät tiedot (*ei koske virastoja ja tytäryhteisöjä*)

Hankkeeseen sitoutunut Helsingin kaupungin virasto tai tytäryhteisö:

Rakennusvirasto

Yhteyshenkilön nimi ja yhteystiedot (puhelinnumero ja sähköposti):

Ville Alajoki, projektinjohtaja Puh. 09 31039848, [ville.alajoki@hel.fi](mailto:ville.alajoki@hel.fi)

Päätös sitoumuksesta tehty (päivämäärä ja kenen päätöksellä):

Sähköpostiliite

Millä tavalla yhteistyökumppani sitoutuu hankkeeseen (euroa/työmäärä/ohjausryhmän jäsenyys):

Rakennusviraston rahoitusosuus 10 000€, pilottiprojektin johtaminen ja hankkeen ohjausryhmässä toimiminen



## Hankkeen rahoitus- ja kustannuserittelyt

Muu rahoittaja/rahoituskanava (nimi):	Myönnetty rahoitus (euroa)	Haettu rahoitus (euroa)	Haettu rahoitus varmistuu (pvm)

Kuluerittely	Kokonaiskustannukset (euroa)	Innovaatorahaston osuus (euroa)
Palkkakulut,	160 345	118 655
joista henkilöstösivukuluja	44 745	33 111
Matkakulut	6 000	4 840
Ostopalvelut,	4 670	3 656
josta asiantuntijapalveluita		
Koneiden ja laitteiden hankintamenot		
Toimisto- ja vuokratkustannukset	8 985	6 849
Muut menot		
<b>Yhteensä</b>	<b>180 000</b>	<b>134 000</b>

Kustannusten jakautuminen vuosille ja erittely hankkeen vaiheittain/ osakokonaisuuksittain Aalto yliopisto (60%) Metropolia (40%)	2015 (euroa)	2016 (euroa)	2017 (euroa)
1. Pilottiprojektin lähtötietojen kartoitus ja analysointi	18 000		
2. Evaluointikriteerien kehittäminen	27 000		
3. Pilottiprojektissa tehtävät haastattelut ja dokumentointi	36 000		
4. Empiirisen aineiston analysointi	9000	27 000	
5. Uuden toimintatavan kehittäminen ja raportointi		36 000	
6. Suositusten sekä sisäisen koulutuksen tiekartan laatiminen		27 000	
<b>Yhteensä:</b>	<b>90 000</b>	<b>90 000</b>	

## [www.hel.fi/innovaatorahasto](http://www.hel.fi/innovaatorahasto)

Innovaatorahaston www-sivulla julkaistava hankkeen kuvaus sekä lisätietoja antavan henkilön yhteystiedot (500 merkkiä):  
Tietomallintaminen on rakentamisen keskeinen innovaatio, joka muuttaa alan toimintatapoja. Hankkeen päätavoitteena on edistää tietomallien hyödyntämistä tilaajan näkökulmasta sekä tuottaa kokemuseräistä tietoa hankintaketjun hallintaan. Tutkimuksessa hyödynnetään systemaattisesti pilottiprojekteissa saatuja kokemuksia ja kehitetään tietomalliosaamista. Hankkeen toteuttaa Aalto yliopisto ja Metropolia ammattikorkeakoulu yhteistyössä Helsingin kaupungin Rakennusviraston kanssa.



## Hakemuksen liitteet

### 1. Yhteistyökumppanin kirjallinen sitoumus

(Sitoumuksessa pitää käydä ilmi miten hanke tukee kumppanin ja kaupungin keskeisimpiä strategisia tavoitteita ja linjauksia, ja olemassa olevaa kehitystä, sekä mitä valmiuksia hankkeen tulosten testaamiseen ja käyttöön ottamiseen on omassa organisaatiossa. Sitoumuksessa pitää mainita onko resursseja työn ohjaamiseen varattu.)

### 2. Sopimusmalli, jossa mukana myös tuotosten immateriaalioikeuksia koskevat keskeiset kaupungin vaatimukset

---

#### Lisätietoja

<http://www.hel.fi/www/kanslia/fi/innovaatorahasto@hel.fi>

#### Käyntiosoite

Kaupunginkanslia  
Pohjoisesplanadi 11-13  
Helsinki 17

#### Hakemukset kaupungin kirjaamoon

PL 10 (Pohjoisesplanadi 11-13),  
Helsingin kaupunki 00099  
[helsinki.kirjaamo@hel.fi](mailto:helsinki.kirjaamo@hel.fi)