

Rakennuslupa tietomallilla – skaalauslinikka

Tulosseminaari 15.12.21

Huom. Tilaisuus nauhoitetaan



Tänään 15.12.21 klo 9-11:30

RAKLI

9.00 Tervetuloa + tilaisuuden ohjelma
Marika Latvala/Jyrki Laurikainen, RAKLI ry

Rakennuslupa tietomallilla -skaalausklinikan tulokset

Marika Latvala, RAKLI, Antero Hirvensalo, Synecon,
Jarmo Lehto, Jalecon, Mikko Soininvaara, Gravicon, Sampo Sälevara, Gravicon, Pia Nitz, Solibri, Petri Kokko, Sova3D

RAVA2 –tilanne

Anna-Riitta Kallinen, Arkcon

Kysymyksiä, keskustelua

Miten tästä eteenpäin?

Jarmo Lehto, Jalecon
Päivi Tiihonen, Kuntaliitto
Sami Lankiniemi, KiraHub

11.30 Tilaisuus päättyy



Skaalauslinikka

Tavoitteet

RAKLI

- **Skaalata** aiemmin Kira-Digihankkeena pilotoitua tietomallipohjaista rakennuslupaprosessia
- **Antaa eväitä** rakennusvalvonnoille myöntää ja rakennushankkeeseen ryhtyviä hakea rakennuslupa tietomallia hyödyntäen
- **Konkreettisten hankkeiden** (pilottien) kautta kehittää tietomallipohjaista rakennuslupaprosessia



Osallistujat

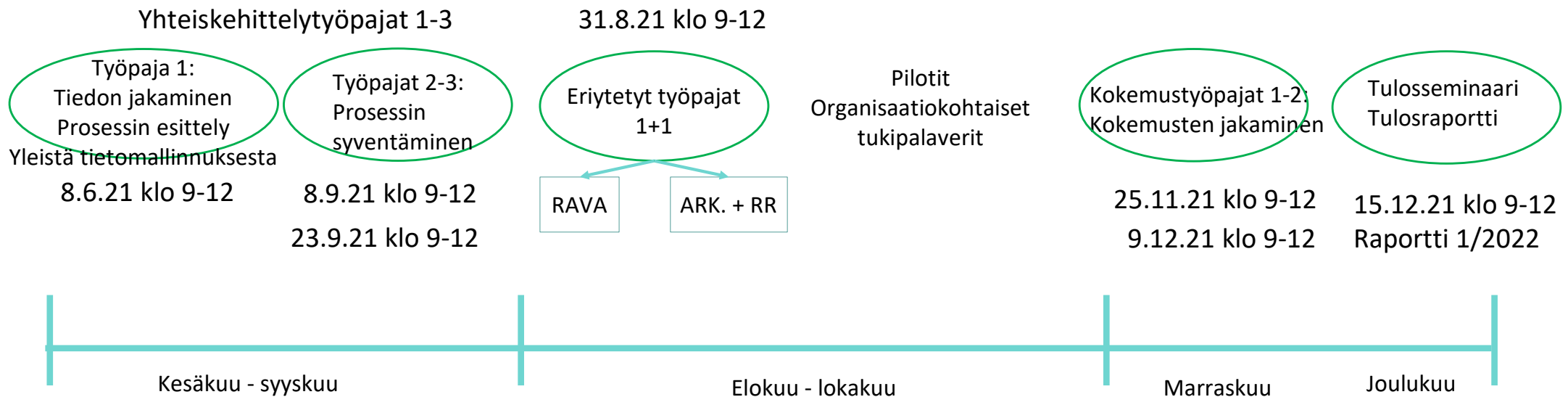
RAKLI

- Rakennusvalvonnat: Oulu, Tampere, Tuusula, Helsinki, Vantaa, Espoo, Jyväskylä
- Rakennushankkeeseen ryhtyvät/pilotit: OP-Kiinteistösijoitus, Lehto, Lujatalo, Espoon Asunnot, SATO, Lidl, Tampereen tilapalvelut, Masterkodit, Peab
- Ilman pilottia: Senaatti, Oulun Sivakka sekä Seinäjoen ja Kokkolan RAVA
- Tukijoukot: YM, Kuntaliitto, Kira-Hub, Arkcon, Järvenpään Puistobulevardi, RTY
- Skaalaus- ja tietomallinnuskonsultit: Jalecon/Synecon/Sibia + Gravicon/Solibri



Matkan mutkat ja suorat

RAKLI



Tulokset

Marika Latvala, RAKLI

Antero Hirvensalo, Synecon

Jarmo Lehto, Jalecon

Mikko Soininvaara, Gravicon

Sampo Sälevaara, Gravicon

Pia Nitz, Solibri

Petri Kokko, Sova3D

Muutoksen kolmikanta

RAKLI



Mahdollisuuksia motivaatioksi

RAKLI

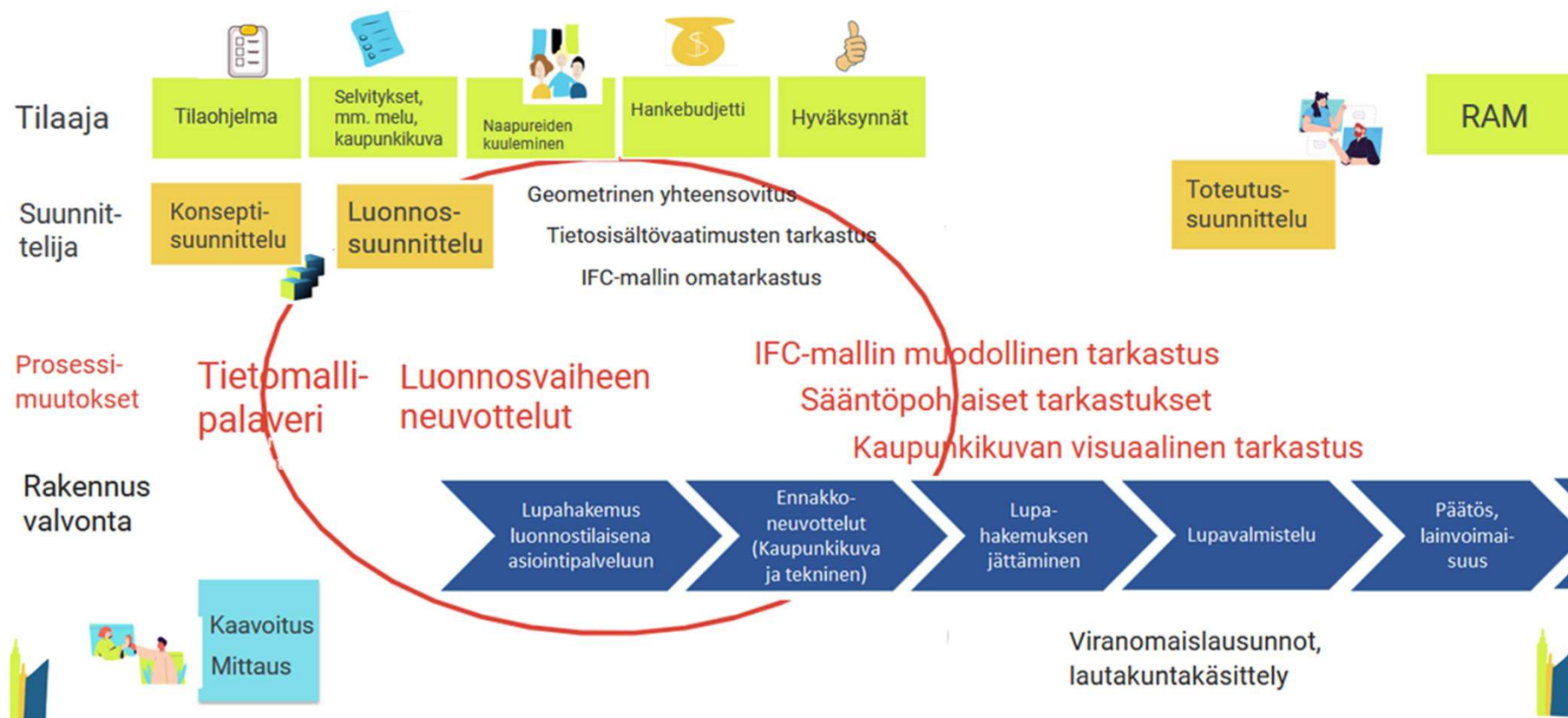
Haasteita selätettäväksi

- Kaikki tieto yhdessä paikassa
- Sujuvampi, informatiivisempi ja varmempi tapa siirtää tietoa hankkeen ja viranomaisten välillä
- Tarkastelun helpottuminen
- Lupa-aineiston ja -prosessin yhdenmukaisuus
- Tarkastamisen automatisointi, koneluku
- Palvelutason kehittäminen
- Osaamisen taso vaihtelee
- Mallin laatu vaihtelee
- Tarvitaan yhteisiä ohjeita ja pelisääntöjä
- Malli viralliseksi dokumentiksi
- Immateriaalioikeudet
- Muutokset prosessiin
- Muutosvastarinta



Pilotti	Osapuolet	Aikataulu	Rakennuslupa
As. Oy Riihitontuntie	Espoon Asunnot Oy, Espoon rakennusvalvonta, Arkkitehdit Hannunkari & Mäkipaja Oy	Tavoitteena jättää rakennuslupa loppuvuodesta 2021 tai heti vuoden 2022 alussa	PDF:llä, mallin käyttö lupaprosessissa?
As. Oy Tuusulan Vänrikki	Masterkodat, Tuusulan rakennusvalvonta, Arkkitehti Oy Lehtinen Miettunen	Suunnittelu valmis 10/21, rakentaminen 11/21-3/2022 lupahakemus jätettiin 28.9.2021 ja lupa myönnettiin 3.11.2021	Rakennuslupaa varten toimitettu pdf-tiedostot ja tietomalli
Koy Kaskilaaksontie	Sato Oyj, NCC, Sweco Architects, Espoon rakennusvalvonta	2022-2023	Arkkitehti lisäsi Rava2 tietosisältö propertysetit malliinsa.
As. Oy Suonotkontie 4	OP-Vuokratuotto -erikoissijoitusrahasto, Projektinuoti Oy, Ahlman Arkkitehdit Oy, Helsingin rakennusvalvonta.	Rakennuslupan jättäminen vko 51.	Hankkeen lupa myönnetään perinteisten PDF-pääpiirustusten pohjalta. – Tietomalli kulkee perinteisen lupa-aineiston rinnalla ja kaikki prosessit testataan siihen
As. Oy Akaattikuja 1 (Keltasafiiri)	Lujatalo, Vantaan rakennusvalvonta, ArkOpen	Rakennuslupa annetaan n. tammi-helmikuussa 2022	Sekä BIM-malli että perinteiset PDFpiirustukset. Molemmat ovat toimitettu luvan käsittelyn aikana.
Mallas 2, As Oy Oulun Toppilansalmen legenda	Lehto, Orava, LUO Arkkitehdit	Rakennuslupa sisään vko 44	Rakennuslupa haettiin perinteisellä tyylillä
Leinolan päiväkotia (perusparannus)	Tampereen tilapalvelut, Tampereen rakennusvalvonta	Rakennuslupa tämän vuoden puolella	Lupa perinteinen pdf, tietomalli apuna
Tesoman Lidl	Lidl, Tampereen rakennusvalvonta, Innovarch	Kaava vahvistuu helmikuussa 2022	Hanke ei edennyt lupavaiheeseen klinikan aikana
As. Oy Virvelikadun Haspeli	Peab, Jyväskylän rakennusvalvonta, Arkkitehtitoimisto LPV Jyväskylä Oy	Suunnittelu syksy 2021, rakennuslupa 12/2021, ennakkomarkkinointi 03/2022, rakentaminen 05/2022 ja vastaanotto 05/2023	Lupa perinteisellä tavalla, oppien hyödyntäminen seuraavassa hankkeessa

Esimerkkiprosessi



Miten lupaprosessi muuttuu?

Tietomallipalaverit

- Tavoitteet ja etenemistapa tietomallin käytölle lupaprosessissa
- Rakentamismääräysten digitaalisten valmiuksien selvittäminen

Lisääntyvä yhteistyö hankkeen ja ravan kesken

- Kaupunkimallin ja paikkatiedon valmistelu
- Kaupunkimallin ja rakennuksen tietomallin alustava läpikäynti, suunnittelun reunaehtojen hakeminen, tarpeellisen tiedon valinta

Vuorovaikutteisuus parantaa laatua

- odotus muuttuu enemmän ajatusten vaihtoon, ja itse lupa tulee nopeasti
 - ravalla konsultoiva rooli: suunnittelijalle lähtötiedot kaavan ja kaupunkikuvan suhteen
 - jatkossa lisää yhteisistuntoja joissa kerätään kaikki katsomaan virtuaalimallia
- 

Pelisääntöjä sovittavaksi

RAKLI

- Erotetaan lupaprosessin tietotarpeet
 - sääntöpohjaiset, koneluettavat
 - visuaaliset, laadulliset
- Tietomallin käyttö eri tarkoituksiin
 - sparraus lupaprosessin aikana, merkitys lupa-asiakirjana
- Tarve erillisille malleille kaupunkimallitarkistuksiin
- Roolien tarkentaminen: hankkeen koordinaattorien apu ravalle, ravan koordinaattoritarve
- Prosessimuutosten ja ohjelmistokehityksen vuoropuhelu

...



Vinkkejä pilotointiin

RAKLI

Pilotoinnin merkitys

- Lupahankkeiden osapuolet mukana tekemässä kehittämistä
- Yhteistapaamiset ja yhdessä oppiminen ollut tärkeintä
- Toimitaan joustavasti kun opitaan uutta, ei jäädä jumiin yksityiskohtiin

Hybridimalli

- Tehdään osin nykytavalla ja harjoitellaan tietomallilla
- Tietomallia täydennetty jälkikäteen oppien saamiseksi
- Tietomallikokemuksen mukaan, ei yritetä liikoja kerralla
- Pilotteja useampi peräkkäin samalla tiimillä, esim. peräkkäiset asuinkerrostalokohteet samassa kohteessa



Ohjelmistojen kehitystarpeet laajemmin

RAKLI

Vielä kehitettävää riittää, jotta tietomallipohjainen lupaprosessi vähentää työtä. Mutta se on jo nähtävissä, että automatisointi tapahtuu, ja hyöty on suuri.

Suunnitteluohjelmistoissa (Autodesk Revit, ArchiCAD)

Kehitettävä RH lomakepohjat ja ifc tietue kentät (ns aloituspohjat)

Automatisointia - algorytmejä / export asetuksia / kääntäjiä jotta voidaan suodattaa vain RAVA:n tarvitsemat tiedot. (sijoittelu, tekninen tarkastelu, tate/rak/ark omat)

Sääntöpohjaisen tarkastuksen ohjelmistot (Solibri)

Koneluettavuuden kehittäminen, perustuen vakioituun tietoon, (IFC4 kehitys)

Tarkistusten kommunikoinnin edelleen kehittäminen, luvan käsittelyn eri vaiheet, mm kuulemiset, lausunnot.

Kaupunkimallinnus ohjelmistot ja niihin istuttaminen (Kunta3D, Trimble Locus, ESRI city engine, Virtual city systems),

Suunnittelu ohjelmistojen exporttereiden jatkokehitys tekstuuriin osalta, jotta voidaan varmistetaa mallien sopivuus kaupunkikuvaan.

Kaupunkimalleissa on keskeneräisyyksiä, mutta myös suunnittelu työkaluista tulevan tietomallin istutuksessa paikkatiedon osalta. (ohjeistus asia)

Lupaohjelmistot (Cloudpermit, ePermit)

- IFC mallien käsittely ja mihin tallennetaan eri vaiheen mallit.

-> Uusia tarpeita tulee, sillä selvitystyö on vasta alullaan siitä mitä tietomalleista voidaan hyödyntää ja mm yhteensopivuudet eri järjestelmien välillä **vaatii yhteiskehittämistä.**

The background of the slide features a photograph of a blue sky with scattered white clouds. At the bottom, the dark silhouettes of building rooftops are visible, including a window with light-colored blinds on the right. A large, semi-transparent teal shape, resembling a stylized leaf or a large drop, is positioned in the center of the frame. Inside this teal shape, the text is displayed in a bold, dark teal font.

**Jaetuista kokemuksista
muidenkin motivaatioksi**

Osallistujien tunteita ja kokemuksia

RAKLI

- Koko tunteiden kirjo nähtävissä: **turhautuneisuutta, orastavaa positiivisuutta, intoa**
- **Yhteisellä matkalla** ollaan ja yhdessä kehitetään
 - Avoimuus ja vuorovaikutus lisääntynyt, yhdessä opeteltu ja neuvottu toisia
- Vaikka matka on pitkä, **kokonaisuus** alkaa hahmottua
 - Teknisistä kompastuskivistä päästy prosessin kehittämiseen
- **Rohkeasti** edetään ja jatketaan kehitystyötä klinikan jälkeenkin
 - Nähdään jatkumo ja halutaan ottaa oppia seuraaviin hankkeisiin
- **Osaamista** halutaan kehittää
- **Muutkin osa-alueet** (esim. kaupunkikuva) halutaan mukaan prosessin entistä paremmin
 - Myös ohjelmistotoimittajat mukaan kehitykseen
- Tietomalli **hyvä työkalu** ja taipuu moneen, kunhan sisältö saadaan kehitettyä kuntoon
 - Tietosisällön kehittäminen niin, että niistä löytyy lupaprosessin kannalta oleellinen tieto
 - Tarvitaan yhteisiä ohjeistuksia, käytäntöjä ja prosesseja
 - Lopputuloksena halutaan päästä tilanteeseen, jossa työ ja kustannukset eivät lisäänty

Pari hyvää lähtökohtaa

RAKLI

KOKEILEMINEN

- Hankkeeseen ryhtyvän kannattaa olla yhteydessä rakennusvalvontaan hyvissä ajoin ja tehdä ehdotus pilotoinnista
- Yhdessä menen ja suunnitellen
 - Tiedostetaan, että ollaan uuden asian edessä
 - Annetaan aikaa oppia, autetaan toisia tarvittaessa
 - Sovitaan palavereita pilotin ja oppimisen ehdoilla
 - Sovitaan pelisäännöistä
- Yhteiset käytännöt kuten YTV-ohjeet käyttöön. Valmiiden listojen ja lomakkeiden soveltaminen
- Tarvittaessa tietomallikoordinaattori mukaan hankkeeseen
- Osaamistason nostaminen, erityisesti perehtyminen tietomallien teknisiin ominaisuuksien oman tehtävän tarvitsemalla tavalla
- Pyrkiminen pois teknisten haasteiden alta kohti parempaa prosessia ja yhteistoimintaa
- Vertaistukea jo tehdyistä piloteista, mukaan yhteiseen kehittämiseen, aktiivinen seuraaminen

YHDESSÄ TEKEMINEN

ROHKEUS

AVOIMUUS

AKTIIVISUUS



Kysymyksiä? Kommentteja?



RAVA2 -tilanne

Anna-Riitta Kallinen, Arkcon

Miten tästä eteenpäin?

Jarmo Lehto, Jalecon

Päivi Tiihonen, Kuntaliitto

Sami Lankiniemi, KiraHub

Kaavoitus- ja rakentamislain (KRL) kokonaisuudistus

Kansallinen rakentamisluvan tietomalli on valmistunut 11/ 2021 -> **Rakennuskohteen tietokomponenttikirjasto & suunnitteluja toteutumamalli valmistuu 5/2022**

KRL ja Rytj-laki astuvat voimaan v 2024

Ympäristöministeriön hankkeet

RYHTI

Rakennetun ympäristön tietojärjestelmähanke

TULOS: Yhteen toimivuus ja Rakennetun ympäristön tietojärjestelmä (RYTJ) jonka käyttöönotto v 2024.

YTV2020

Yleisten tietomallivaatimusten uudistustyö.

Hanke käynnistynyt YTV2012 osan 14 (Tietomallien hyödyntäminen rakennusvalvonnassa) uudistamisella, **uusi lausunto kierros tulossa.**

RAVA2

TULOS: rakennusvalvonnassa käytettävien rakennuksen BIM-tietomallien tietosisältöjen vaatimukset. Hanke päättynyt.

Kunnan rakennusvalvonnan sähköisen lupaprosessin edelleen kehittäminen ja prosessien automatisointi

Tavoitteena luoda kuntien järjestelmiin kyvykyys hallinnoida IFC-malleja sekä siirtää tietoja IFC-mallista kunnan rekisteriin ja 3D-kaupunkimalliin automaattisesti

noin 1 153 000 €
9/2021-10/2023

Päähakijana Helsingin kaupunki, + 25 muuta kaupunkia

Kuntaliitto tukee hanketta.

Pienten kuntien rakennusvalvonnan sähköisen asiointipalvelun käyttöönotto sekä ylikunnallisen yhteistyön kehittäminen

Tavoitteena ottaa käyttöön rakennusvalvonnan sähköinen asiointipalvelu niissä pienissä kunnissa joilla ei ole ollut aikaisemmin mahdollisuutta toteuttaa tätä. Kehitetään myös ylikunnallista yhteistyötä niin, että tarvittaessa voidaan toista kuntaa sijaistaa tai jakaa resursseja.

n.526 000 €
9/2021-10/2023
Päähakijana Rääkkylän kunta, 22 muuta (pieniä)

Kuntaliitto tukee hanketta.

Rakennuslupa tietomallilla – skaalauslinikka

Kehitetään, yhtenäistetään ja levitetään tietomallipohjaisen lupaprosessin käytäntöjä.

Budjetti noin 85k€
Mukana 6-10 kuntaa.

Rahoittaa YM, RAKLI ja osapuolet.
3/2021-12/2021 ->2023 (skaalausta jatketaan seuraaviin kuntiin yllämainitussa projektissa)

Myös yksityisen sektorin toimintaa on kehitettävä esim luvituksessa tarvittavia ohjelmistoja. Mutta erityisesti kiinteistöjen suunnittelun ja rakentamisen yhteydessä syntyvän digitaalisen omaisuuden hyödyntäminen kiinteistöjen käytön aikana avaa uusia globaaleja liiketoiminta mahdollisuuksia.

Esimerkiksi kaksi EU horizon projektivalmistelua, jotka tähtäävät syyskuun hakuun, ja ne voisivat käynnistyä keväällä v 2022

"Digital permits"

Rakennusvalvonta prosessien digitalisointiin tähtäävä " Digital permits and compliance checks for buildings and infrastructure (IA)," VTT vetoinen projektivalmistelu, jossa yhteyshenkilö: Rita Lavikka

"CHEK projekti"

Hollanti vetoinen EU projektivalmistelu
Yhteyshenkilö: Francesca Noardo

Muita projektivalmisteluita mm.: "CAD piirustuksista Digikaksosiin ja uutta elinkaarivaiheen liiketoimintaa suunnittelu ja rakentamisen vaiheen toimijoille" Menossa Business Finland:lle.

BIM-perusteet, rakennusvalvonta, 5 op, ryhmä 2

MRL:n uudistuksen yhtenä tavoitteena on digitalisaation edistäminen rakennusvalvonnassa, lupajärjestelmän yksinkertaistaminen ja sujuvoittaminen.

Suunnittelu tehdään nykyisin pääosin tietomalliavusteisesti. Tietomallien hyödyntäminen laajasti rakennuslupakäsittelyssä on mahdollista jo nyt - tule mukaan kehittämään osaamistasi rakennusvalvonnan tietomalleista!

Tähän koulutukseen voi hakea ympäristöministeriöstä 80 % avustusta!

Avoimessa tarjonnassa olevia tietomallintamisen koulutuksia

Tällä hetkellä tarjonnassamme on seuraavat koulutukset:

- [BIM-perusteet rakennusvalvonta_5op](#), 17.1.2022
- [BIM-perusteet rakennusvalvonta_5 op](#), 18.1.2022
- [Tietomallikoordinaattori – talonrakentaminen_15op](#), 2.2.2022
- [Tietomallikoordinaattori – rakennusvalvonta_15op](#), 4.2.2022
- [Tietomallipohjainen rakennusmittaus_3op](#), 17.3.2022
- [BIM-perusteet verkkokoulutus_5op](#), 14.9.2022
- [Tietomallikoordinaattori – infra_15op](#), syysy 2022
- [BIM-perusteet rakennuttajille_3op](#), 9.11.2022
- Lisäksi yrityksille räätälöityjä koulutuksia

Etusivu > Opiskelu Metropoliaassa > Osaamisen täydentäminen > Täydennyskoulutukset ja räätälöidyt valmennukset > BIM-perusteet, rakennusvalvonta, 5 op, ryhmä 2

Perustiedot



Kesto / Ajankohta
17.1.-31.3.2022



Laajuus
5 op



Seuraava haku- tai ilmoittautumisaika:
3.1.2022 mennessä



Hinta
1 900€ + alv 24% HUOM!
Mahdollisuus 80%
avustukseen!



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Hakuilmoitus: Ryhti-hankkeen avustukset kaupunkien ja kuntien rakennusvalvonnoille tietomallikoulutukseen

Hakija ja koulutuksen minimitaso

Hakijana voi olla kaupunki tai kunta. Koulutusavustus on tarkoitettu rakennustarkastajille, lupakäsittelijöille ja tarkastustoimintaa tekeville rakennusvalvonnan virkahenkilöille. Avustettavien opintojen tulee olla **vähintään 5 opintopistettä**.

Ympäristöministeriön osuus hankkeen avustuskelpoisista kustannuksista voi olla korkeintaan 80 %, kuitenkin enintään 4 500 euroa/osallistuja. Avustuksia jaetaan tässä haussa yhteensä enintään 300 000 euroa. **Haku toteutetaan ns. jatkuva hakuna vuoteen 2022 saakka. Viimeinen avustuksien hakupäivä on 31.5.2022.**

Myös muut AMK:t (esim Tampere, Oulu) ja yksityinen sektori kouluttavat tietomalli osaajia.





“Kunta-digi”

Päivi Tiihonen, Kuntaliitto

Kunnan rakennusvalvonnan sähköisen lupaprosessin edelleen kehittäminen ja prosessien automatisointi

15.12.2021
Päivi Tiihonen
Kuntaliitto

VM-digikannustinrahoituksella käynnissä olevia hankkeita

Kuntaliitto valmisti seuraavia hankkeita ja on lupautunut tukemaan näiden hankkeiden toteutusta:

1. Helsingin kaupunki, mukana 26 kuntaa, 980 000 €
Kunnan rakennusvalvonnan sähköisen lupaprosessin edelleen kehittäminen ja prosessien automatisointi
2. Rääkkylän kunta, mukana 22 kuntaa, 447 000 €
Pienten kuntien rakennusvalvonnan sähköisen asiointi- ja lupapalvelun käyttöönotto sekä ylikunnallisen yhteistyön kehittäminen
3. Oulun kaupunki, mukana 16 kuntaa, 572 000 €
Kaavan tuottaminen vakioidun tietomallin mukaisena eri ohjelmistoin
4. Tyrnävän kunta, mukana 24 kuntaa, 697 000 €
Pienten kuntien paikkatiedon hallinnan kokonaisvaltainen kehittäminen ja toiminnan tehostaminen
5. Espoon kaupunki, mukana 8 kuntaa, 571 000 €
Kuntien rakennetun ympäristön infraomaisuuden hallinnan tietomallin toteutus ja tietovirrat
6. Espoon kaupunki, mukana 4 kuntaa, 349 350 €
Kiinteistöjen ennakoivan kunnossapidon mittarointi ja olosuhde- ja energiaseurannan kehittäminen digitalisaation ja automaation avulla

Rakennusvalvonnan jatkokehityshanke

- VM:n **digikannustinrahoitus 980 000 €**
- Päähakijana **Helsingin kaupunki**
- Mukana **26 kuntaa**.
- Hanke kestää 6/2021-10/2023
- Hankkeelle on nimetty **ohjausryhmä**, joka ohjaa kehittämistä. Helsingin kaupunki johtaa ohjausryhmää.
- **Konsultaatio** Anna-Riitta Kalliselta (suunnitelmien tarkennus myös Rava2 huomioiden)
- Kilpailutuksessa puolueeton **projektipäällikkö**, joka koordinoi yhteiskehittämistä, tarkentaa ja valmistelee toteutusta kuntien kanssa sekä huolehtii ohjelmistokehityksen laadunvalvonnasta.
- Mukana **useita ohjelmistotoimittajia** (sähköiset asiointipalvelut, rekisterit, 3D-kaupunkimallit, BIM-mallin tarkastelu). Tavoitteena **yhdenmukaiset prosessit ja tiedot ohjelmistosta riippumatta**.
- **Yhteiskehittäminen** (ohjausryhmä, projektipäällikkö, hankkeen kunnat, ohjelmistotoimittajat, BIM-tuottajat)
- Keskustelu käynnissä **skaalausklinikan** toiminnan jatkamisesta: Klinikan kokemusten huomiointi kehityksessä. Yhteistyö kuntien ja BIM-mallien toimittajien välillä. Kehitys pilotoimalla, käytätapausten kautta tarkennetaan automatisoinnin määrittelyjä.

Hankkeen kehityskohteet

1) Automatisointi: Hankkeessa aloitetaan konkreettisesti rakennuslupatarkastusten automatisointi IFC-mallia hyödyntäen. Määritellään, mitkä tehtävät ja prosessin vaiheet voidaan suorittaa automaattisesti ilman ihmisen tulkinta- tai harkintatyötä. Määritellään **yhtenäiset säännöt tulkinnoille**. Määritellään **standardi tarkastussäännöstö**, jota kaikki kaupungit ja kunnat käyttäisivät lupatarkastuksissaan kuntakohtaisten tulkintojen sijaan. **Koestetaan ja toteutetaan automatisoituja prosesseja.**

2) Tietojen automaattiset lataukset kuntien rekistereihin ja välitykset kunnan prosesseihin.

- **IFC-mallien vastaanottaminen ja hallinta** sekä mallien laadunvalvonta vastaanoton yhteydessä.
- Rakennuksen RH-tietojen, koordinaattien jne. **automaattinen lataaminen IFC-mallista kuntien rekistereihin**. Tietoja hyödynnetään laajasti kunnan rakennetun ympäristön prosesseissa.
- IFC-mallin **automaattinen vienti oikeaan sijaintiin kunnan 3D-kaupunkimallissa**. Kaupunkimallia hyödynnetään kaupunkikehityksessä laajasti.

3) Lupakynnyksen alittavien kohteiden hallinta sekä tietojen **luku kunnan tietovarantoon**.
Huom. Kunnan mittausstoimi kartoittaa (pienemmätkin) rakennuskohteet.

Hankkeen tuotokset

- Kunnan **kyvykkyys vastaanottaa ja hallinnoida IFC-malleja** kunnan rakennusvalvonnan sähköiseen asiointipalveluun, **tarkastaa mallien laatu** sekä **välittää IFC-mallit täysin automaattisesti kuntien 3D-kaupunkimalleihin**
- Kyvykkyys **ladata IFC-mallista tarvittavat tiedot**, kuten RH-tiedot sekä koordinaattitiedot **kuntien rekistereihin** hyödynnettäviksi kunnan kaikissa rakennetun ympäristön prosesseissa. Huom. Kunnissa rakennusrekisteri palvelee koko kaupunkiympäristön toimialaa.
- On määritelty ja ainakin osin toteutettu kuntien yhteinen **tarkastussäännösten standardi ja tietomallipohjainen automatisoitu rakennuslupaprosessi.**
- On toteutettu kyvykkyys **rakennusluvan alittavien tietojen vastaanottoon ja hallintaan sekä tietojen automaattiseen välitykseen kuntien rekistereihin** käytettäviksi **kunnan kaikissa rakennetun ympäristön prosesseissa.**
- **On toteutettu ohjelmistokehitystä** koskien kuntien sähköisiä asiointipalveluja, kuntien rekistereitä, kaupunkimalleja, BIM-malleja sekä eri osien välisiä tietovirtoja.

**Käytännön koestus ja
organisaatioiden välinen
yhteistyö ovat tärkeä osa
kehitystä.**

The background is a vibrant, abstract composition. A large, bright yellow area dominates the left and center, with a diagonal brushstroke of white and red paint running from the top left towards the bottom right. The right side of the image is filled with splatters and blotches of red and white. In the bottom right corner, there are several dark blue and black splatters. Three solid orange circles are scattered across the yellow area: one near the top right, one near the bottom center, and one near the bottom right.

KUNTA LIITTO



Rakennuslupayhteisö

Sami Lankiniemi, KiraHub

Kiitos kaikille!

Klinikkatiimi:

Marika Latvala, RAKLI

Antero Hirvensalo, Synecon

Jarmo Lehto, Jalecon

Mikko Soininvaara, Sampo Sälevaara ja Tomi Henttinen, Gravicon

Pia Nitz, Solibri

RAKLI
Tilaa elämälle