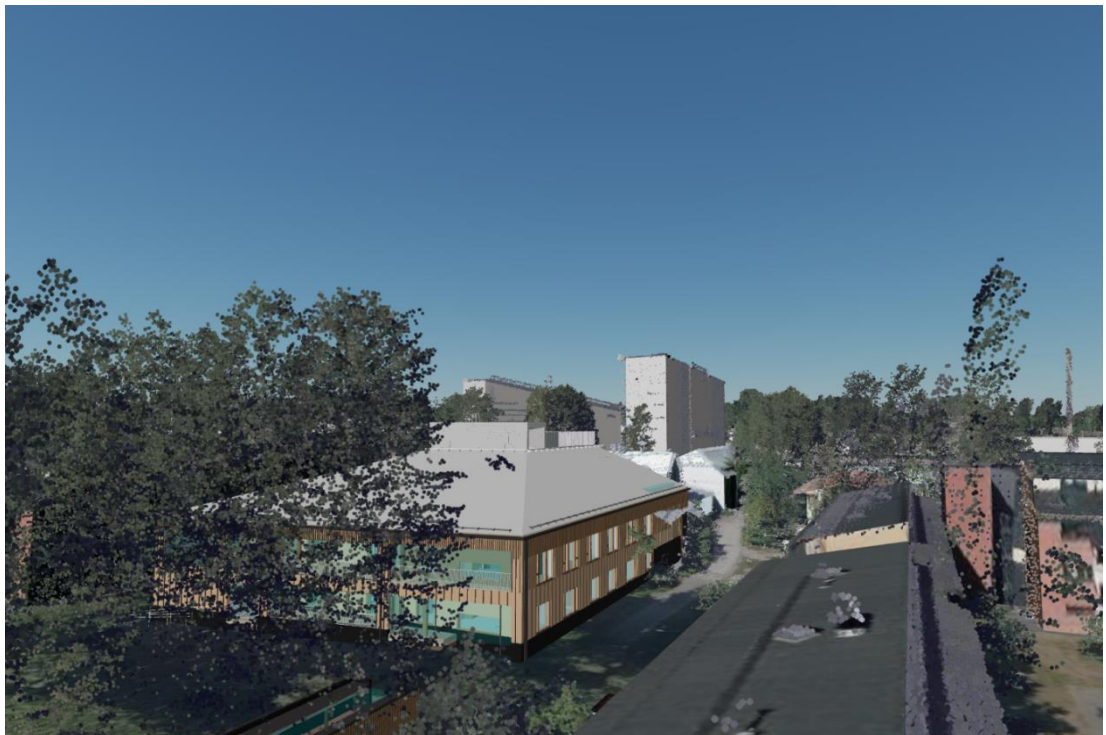


TIETOMALLIOHJE

Tämä tietomalliohjeistus on laadittu tietomallien tuottamiseen Helsingin Rakennusvalvontapalvelujen tietomallipohjaisen lupakäsittelyn näkökulmasta. Ohjeen tarkoitus on antaa tarvittavaa tietoa rakennushankkeisiin ryhtyville ja suunnittelijoille tietomallien tietosisältöjen tuottamiseksi ja niiden hyödyntämiseksi Helsingin rakennusvalvonnassa. Tietomallipohjaista toimintaa kehitetään edelleen rakennusvalvonnassa ja Kaupunkiympäristön toimialalla kokonaisprosessin näkökulmasta. Tietomallien toimittaminen ja hyödyntäminen yhdessä hankkeiden ja suunnittelijoiden kanssa tukee tätä kehitystyötä.

Laki rakennetun ympäristön tietojärjestelmästä tulee voimaan 1.1.2025. Mikäli tietomalli on laadittu tätä ohjetta ja Rava3pro ohjeistuksia noudattaen, siirtyvät rekisteritiedot tulevaisuudessa tietomallin kautta automaattisesti Lupapistejärjestelmään sekä edelleen Ryhti-järjestelmään.

Rakentamislaki tulee 1.1.2025 tietomallien ja eräiden muiden asioiden osalta lakiin on määritelty siirtymäaika. Näiden osalta laki tulee voimaan 1.1.2026. Rakentamislakiin liittyen meneillään on asetuksen valmistelu tietomallien toimittamiseen liittyen.



Kaupunkimallin ja IFC-mallin yhdistelmä kaupunkimallialustalla

Sisällys

YLEISTÄ.....	2
TIETOMALLIEN TOIMITTAMINEN RAKENNUSVALVONTAAN	3
TIEDOSTOMUOTO.....	3
KOORDINAATISTO	4
KAUPUNKIKUVALLINEN TARKASTELU	5
RAVA3PRO-HANKE	6
IFC-TIETOMALLI	6
IFC-TIETOSISÄLTÖVAATIMUKSET	7
LAAJUUSTIEDOT	8
RH-TIEDOT	8
TARKASTUKSET.....	9
Rakentamislupa-säännöstössä tarkastettava tietosisältö.....	9
TIETOMALLISELOSTUS.....	10
Lisätietoja.....	11
Yhteystiedot	11

YLEISTÄ

Uuden rakentamislain mukaan rakentamislupaa haetaan rakennuksen tietomallimuotoisella suunnitelmalla 1.1.2026 lähtien. Tietomallimuotoisella suunnitelmalla tarkoitetaan rakennuksen tietojen kokonaisuutta koneluettavassa ja yhteen toimivassa tietorakenteessa sisältäen rakennuksen sijainnin, geometrian ja muodon kolmiulotteisena mallina sekä tiedot rakennuksesta.

Helsingin kaupungin rakennusvalvonta siirtyy tietomallipohjaiseen lupakäsittelyyn niiden hankkeiden osalta, joissa suunnittelu on tehty tietomallipohjaisesti, kesäkuusta 2024 lähtien. Tietomallipohjaisessa lupakäsittelyssä suunnitellun rakentamisen asemakaavan mukaisuutta ja soveltuvuutta ympäristöön tarkastellaan visuaalisesti Helsingin kaupungin kaupunkimallialustalla ja osa rakennuksen säädöstenmukaisuustarkastuksesta tehdään koneellisesti RAVA 3 Pro-hankkeessa määritellyllä Rakentamislupa-säännöstöllä.

Lupakäsittelyn yhteydessä rakennusvalvontaan toimitetaan hankkeen suunnitelmamalli eli arkkitehtisuunnittelijan IFC-muotoinen tietomalli, joka sisältää pääasialliset tiedot rakennuksesta sekä rakennusosista ja niiden ominaisuuksista.

Ennen rakennuksen käyttöönottoa rakennusvalvontaan toimitetaan hankkeen toteumamalli, jossa suunnitelmamallia on päivitetty vastaamaan toteutunutta rakennusta. Rakennuksen pääpiirustukset toimitetaan edelleen tietomallin lisäksi. Pääpiirustusten ja tietomallin tulee olla sisällöllisesti yhtäpitäviä.

TIETOMALLIEN TOIMITTAMINEN RAKENNUSVALVONTAAN

Tietomallit on toimitettava Helsingin rakennusvalvontaan Lupapisteen "Kohteet"-välilehdelle.

Valitse osio

Hankkeen kuvaus / Osapuolet / **Kohteet** / Suunnitelmat ja liitteet / Hakemuksen jättäminen

KOhteet

Toimenpide Teollisuus- tai varastorakennuksen rakentaminen	Tunniste	Muokkaa sijaintia	
Rakennustunnus	Sijainti (EPSG:3067 / ETRS89 / TM35FIN) Ei sijaintia.	LISÄÄ MALLI +	
Liitetyt IFC-mallitiedostot	Mallin tyyppi	Versio	Mallintarkastus
Ei lisättyjä malleja			

Lupavaiheessa toimitetaan rakentamislain mukainen suunnitelmamalli eli ARK-tietomalli.

Lupavaiheessa toimitetaan rakentamislain mukainen **suunnitelmamalli** eli ARK-tietomalli. Jokaisen erillisen rakennuksen mallit toimitetaan itsenäisinä tiedostoina ja lisäksi tontin malli pihajärjestelyineen omana tiedostonaan.

Erityissuunnitelmien toimittamisen yhteydessä toimitetaan RAK- ja LVI-mallit, jos suunnittelu on tehty tietomallipohjaisesti.

Rakennuksen käyttööntovaiheessa toimitetaan toteutuneen ratkaisun mukaiset ARK- RAK- ja LVI-tietomallit eli rakentamislain mukainen **toteumamalli**.

Malleja lisättäessä tulee tietomallille valita oikea **rakennusmallin tyyppi** (arkkitehti-, rakenne- tai talotekniikkamalli)

TIEDOSTOMUOTO

Rakennusvalvontaan toimitettavan IFC-tietomallin tiedostomuoto on **IFC 4.0.2.1**. (IFC4 ADD2 TC1, ISO 16739-1:2018)

Jatkossa kaikki **tiedostot arkistoidaan myös Suomen ympäristökeskuksen ylläpitämään RYHTI-tietokantaan**. Kansallisarkisto on hyväksynyt IFC 4.0.2.1-tiedostomuodon kansallisesti käytettäväksi arkistointiformaatiksi.

KOORDINAATISTO

Tietomallien koordinaattitiedot ilmoitetaan tietomalliselostuksessa vastinpisteen avulla.

Tietomallin **origolle (0,0,0)** tulee määritellä koordinaatit Helsingin kaupungin koordinaatistossa **ETRS-GK25**. Koordinaattien yksikkönä tulee olla metri (m) ja sijainti määritellään vähintään kolmen desimaalin tarkkuudella. Mittatarkkuuden säilyttämiseksi mallin tulee sijaita **todellisessa pohjois-eteläsuunnassa** eli sille ei määritellä kiertokulmaa. Käytettävän kiintopisteorion tulee sijaita lähellä tonttia ja mallinnettavien kohteiden tulee sijaita koordinaatiston positiivisella puolella ongelmien välttämiseksi.

Korkeussuunnassa mallit sijoitetaan todelliseen korkoon **N2000-korkeusjärjestelmässä**.

Esimerkki koordinaattien ilmoittamisesta:

Origo (x,y,z)	X=0,0 mm	=GK25 E: 25491570.000 m
	Y=0,0 mm	=GK25 N: 6678570.000 m
	Z=0,0 mm	N2000 Z=0.0

KAUPUNKIKUVALLINEN TARKASTELU

Rakentamishankkeen kaupunkikuvallista soveltuvuutta ja asemakaavan mukaisuutta arvioidaan lupakäsittelyn yhteydessä tietomallipohjaisesti istuttamalla hankkeen rakennusten ja tontin mallit **Helsingin kaupungin kaupunkimallialustalle**.

Kaupunkimallia hyödynnetään kaupunkikuvatyöryhmän sekä ympäristö- ja lupajaoston esittelyissä hankkeiden havainnollistamiseksi. Tavoitteena on, että tulevaisuudessa myös naapurien kuuleminen on mahdollista toteuttaa kaupunkimallia hyödyntäen.

Tietoturvallisuuden näkökulmasta on tärkeää, että tietomalleista on suodatettavissa näkyviin ainoastaan ns. kuorimalli eli rakennusten ulkovaippa ja sen ulkopuoliset osat, mikä riittää kaupunkikuvalliseen tarkasteluun. Ulkovaipan määrittely tapahtuu IFC-malleissa komponenttikohtaisesti "IsExternal" -propertyn avulla.

Ulkovaippa ja sen ulkopuoliset rakennusosat: IsExternal = TRUE

Ulkovaipan sisäpuoliset rakennusosat: IsExternal = FALSE

RAVA3PRO-HANKE

Rakennuslupakäsittelyn automatisointi edellyttää vastaanotettavan tiedon standardisointia kansallisella tasolla. RAVA3PRO-hankkeessa tuotettiin IFC-tietomalleille vakioidut tietosisältövaatimukset, käyttötapaukset ja näiden mukainen koneellisen tarkastuksen tarkastussäännöstö. Lisäksi hanke toteutti asiointipalveluohjelmistoille valmiudet lukea rakennushankeilmoituksen (RH) tietosisällöt IFC-tietomallista.

RAVA3PRO oli Helsingin kaupungin johtama ja valtionvarainministeriön rahoittama kehityshanke, jossa oli mukana 23 kuntaa. RAVA3Pro tähtäsi kuntien rakennusvalvonnan sähköisen lupaprosessin edelleen kehittämiseen ja tietomallien tarkastamisen automatisointiin.

Hankkeessa testattiin tarkastussäännöstöjen toimivuutta esimerkkimallien avulla. Esimerkkimallit sekä muu aineisto on ladattavissa hankkeen sivuilta:

[RAVA3Pro nettisivut](#)

IFC-TIETOMALLI

Tietomallilla on oltava alla kuvattu rakenne:

- IfcProject
 - IfcSite
 - IfcBuilding
 - IfcBuildingStorey

Rakennus tulee mallintaa kerroksittain ja oikeita komponenttityökaluja käyttäen. Oikeiden komponenttityökalujen käyttö on ensiarvoisen tärkeää, jotta koneelliset tarkastukset on mahdollista suorittaa.

Kerrokset tulee mallintaa. ARK-mallissa määritellään kerrokset ja niiden nimeämisperiaate. RAK- ja TATE-malleissa noudatetaan samaa kerrosten nimeämisperiaatetta.

Kaikki komponentit tulee sitoa kerroksiin. Kaikki tilat tulee mallintaa. Kaikkien komponenttien tulee olla kiinni toisissaan siten, ettei mallin ulkovaipan sisäpuolella ole tyhjää tilaa.

Korkeat tilat mallinnetaan todellisen korkuisina.

IFC-TIETOSISÄLTÖVAATIMUKSET

Perusvaatimukset tietomallipohjaiselle suunnittelulle on esitetty Building SMART Finlandin julkaisemissa yleisissä tietomallivaatimuksissa YTV2012. Rakennus tulee mallintaa lähtökohtaisesti YTV:n ohjeita noudattaen. Kaikki eriävät mallinnustavat tulee mainita rakennusvalvontaan toimitettavassa tietomalliselostuksessa.

[Yleiset tietomallivaatimukset YTV2012](#)

RAVA3Pro-hankkeessa tuotetut rakennuksen tietomallin sisältövaatimukset on määritelty valtakunnallisesti käytettäväksi. Ympäristöministeriön asetus tietomallien toimittamisesta on tekeillä ja tätä ohjetta päivitetään asetuksen mukaan, kun se julkaistaan.

Helsingin rakennusvalvonnassa pilotoidaan tietosisältöjen ja tarkastussäännösten käyttöä kesäkuusta 2024 lähtien. Vaatimuksina tietosisällöt tulevat voimaan uuden rakentamislain myötä 1.1.2026. Tähän on kaikkien osapuolien syytä varautua. Suunnittelijoiden kannattaa tutustua RAVA3Pro-hankkeen aineistoon huolellisesti ja alkaa toteuttaa mallinnuskäytännöissään tietosisältövaatimuksia.

Vaatimuksina tietosisällöt tulevat voimaan uuden rakentamislain myötä 1.1.2026.

RAVA3pro hankkeen käyttötapausten mukaiset rakennussuunnittelumallien IFC-tietosisältövaatimukset on esitelty alla olevista linkeistä avautuvassa dokumentissa:

[RAVA3Pro käyttötapaukset ja tietosisältövaatimukset](#)

[RAVA3Pro IFC-tietosisältövaatimukset \(Propertysets & Properties\)](#)

RAVA3Pro-hankkeen käyttötapausten mukaiset talotekniikkamallien IFC-tietosisältövaatimukset on esitelty RAVA3PRO-hankesivustolla (alasetoalikoista RAVA3PRO-tulokset/TATE):

[RAVA3Pro nettisivut](#)

LAAJUUSTIEDOT

Rakennushankkeen laajuustiedot tulee mallintaa TOPTEN-pinta-alataulukon mukaisesti.

Asuinkerrostalot:

[Pinta-ala taulukko \(KERROSTALOT\)](#)

Pientalot:

[Pinta-ala taulukko \(PIENTALOT\)](#)

Yksittäiset tilat tulee mallintaa, ja yksilöidä niiden käyttötarkoitus **tilaluokkakoodilla** alla olevan dokumentin mukaisesti. Lehdellä RAVA3 on rakennusvalvonnalle toimitettavissa IFC-tietomalleissa käytettävät tilaluokkakoodit. Koodit muodostuvat neljästä osiosta, jotka on erotettu toisistaan tavuviivoilla.

[RAVA3Pro hankkeessa määrittelyt kansalliset tilatyypimääritykset koneluettavuutta varten](#)

RH-TIEDOT

IFC-malleista luetaan ja tarkastetaan myös rakennushankkeen RH-tiedot. Malliin lisätään tarvittavat ominaisuustiedot manuaalisesti (Custom Pset), jotta ne voidaan rakennusluvan yhteydessä tarkastaa. Tärkeää tietojen syöttämisessä on se, että **tieto löytyy oikeasta paikasta ja tiedon kirjoitusasu on oikea**. Huomaa, että RH-tietojen propertysetin tiedot on oltava Rava3Pro:n tietosisältömäärityksen mukaisessa muodossa, mikä on eri kuin edellä mainittu Helsingin kaupungin käyttämä koordinaatistojärjestelmä.

RH-tietojen vaadittavat ominaisuudet (property) ja ominaisuusjoukot (propertyset) on esitetty alla olevasta linkistä avautuvassa dokumentissa:

[RAVA3Pro IFC-tietosisältövaatimukset \(Propertysets & Properties\)](#)

TARKASTUKSET

Lupakäsittelyn yhteydessä hankkeen lupakäsittelijä tarkastaa IFC-mallin vaatimustenmukaisuuden. On tärkeää, että hankkeen suunnittelija on tehnyt jo oman tarkastuksensa malliin, jotta virheilmoitusten määrä on mahdollisimman pieni. Tarkastuksessa ilmenneet korjaamattomat virheilmoitukset kirjataan tietomalliselostukseen ja käydään lupakäsittelijän kanssa läpi.



Rakennusvalvonnan käyttämä Rakentamislupa-tarkastussäännöstö löytyy alla olevasta linkistä.

[Tarkastussäännöstö](#)

Rakentamislupa-säännöstössä tarkastettava tietosisältö

- Rakennusosien ja tilojen tietosisältö
- Arkkitehtimallin tietosisältövaatimukset
- RH-tiedot
- 117 e § Valtioneuvoston asetus esteettömyydestä
- 117 d § Ympäristöministeriön asetus käyttöturvallisuudesta
- 117 j § Ympäristöministeriön asetus asuin-, majoitus- ja työtiloista
- 117 f § Ympäristöministeriön asetus rakennuksen ääniympäristöstä
- 13 § Ympäristöministeriön asetus rakennuksen lämmöneristyksestä

TIETOMALLISELOSTUS

Lupapisteeseen toimitettavan rakennuksen/rakennusten sekä tontin tietomallin lisäksi tulee Lupapisteeseen toimittaa myös tietomalliselostus, joka on tietomallin kirjallinen selvitys. Tietomalliselostus perustuu YTV2012-ohjeistukseen. Hankkeen tietomallikoordinaattorin ja suunnittelijoiden tulee tutustua yleisiin tietomallivaatimuksiin.

Tietomalliselostuksen tulee sisältää:

- Perustiedot kohteesta
 - Kohteen nimi
 - Onko kyseessä uudis- vai korjaushanke
 - Kohteen osoite
- Tietomallin laatija
 - Tietomallin laatijan yhteystiedot
 - Yritys/Yhteyshenkilö
 - Kohteen vastuullinen suunnittelija yhteystietoineen
- Käytetyt ohjelmistot
- Mittayksiköt, koordinaatti- ja korkeusjärjestelmätiedot
- Käytetty origo, vastinpiste (survey point).
- Kerrosten korkeusasemat
- Käytettävät nimikkeistöt ja kuvatason
- Tiedostojen nimeämisperiaate
- Rakennusosien nimeämisperiaate
- Mahdolliset poikkeamat yleisistä mallinnustavoista
- Muutoslistaus tehdyistä muutoksista
- Muu olennainen tieto tietomalliin/malleihin liittyen

Tietomalliselostusta tulee päivittää aina, kun tietomallia päivitetään ja sitä jaetaan eteenpäin, jotta kaikki hankkeen osapuolet ovat tietoisia muutoksista. Rakennusvalvontaan toimitettavista tietomalleista tehdään yksi yhteinen tietomalliselostus.

Lisätietoja

[RAVA3Pro nettisivut](#)

[Yleiset tietomallivaatimukset YTV2012](#)

[RAVA3Pro käyttötapaukset ja tietosisältövaatimukset](#)

[RAVA3Pro IFC-tietosisältövaatimukset \(Propertysets & Properties\)](#)

[Pinta-ala taulukko \(KERROSTALOT\)](#)

[Pinta-ala taulukko \(PIENTALOT\)](#)

[RAVA3pro hankkeessa määrittelyt kansalliset tilatyypimääritykset koneluettavuutta varten](#)

[Tarkastussäännöstö](#)

Rakentamislaki sekä esitys laiksi rakentamislain muuttamisesta ja eräksi siihen liittyviksi laeiksi: <https://ym.fi/hankesivu?tunnus=YM078:00/2023>

Laki rakennetun ympäristön tietojärjestelmästä voimaan 1/25:
<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2023/20230431>

Yhteystiedot

Aarno Alanko
Yksikön päällikkö
aarno.alanko@hel.fi
puh. +358931026474

Tomi Laine
Arkkitehti
tomi.laine@hel.fi
puh. +358931079147

Pekka Niemonen
Lupa-arkkitehti
pekka.niemonen@hel.fi
puh. +358931032385

Helsingin rakennusvalvonta
(09) 310 26111
rakennusvalvonta@hel.fi

hel.fi/rava
Hae lupaa ja neuvoa: lupapiste.fi