



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

RAVA2-Kehityshanke: ARK-osion käsikirjoitus

Marko Rajala Tietoa Finland Oy



1. Johdanto.....	2
2. Yleiset vaatimukset	2
2.1. Tiedostomuoto	2
2.2. Tiedostojen toimittaminen	2
2.3. Tiedostojen nimeäminen	2
2.4. Tietomallin rakenne.....	2
2.5. Mittayksiköt.....	2
2.6. Korkeusjärjestelmä.....	2
2.7. Koordinaatisto	3
3. Tietomallien tietosisältö.....	3
3.1. Tietomallin perustiedot.....	3
3.2. Kerrostiedot.....	3
3.3. Tilatiedot.....	4
3.4. Tontti	4
3.5. Rakennusosat	4
4. Käyttötapaukset	5
4.1. Rakennushankeilmoitus RH1.....	5
4.2. Rakennushankkeen huoneistotiedot RH2	5
5. Lähteet ja viittaukset	6

1. Johdanto

Tässä dokumentissa kuvataan rakennusvalvonnan tietomallipohjaisen toiminnan vaatimukset arkkitehtisuunnittelun tietomalleille. Vaatimuksiin liittyy Erillinen Tietosisällön määrittelytaulukko Rakennusvalvonnan tietosisältö: RH1 & RH2, jossa on kuvattu tietomallin tietosisältövaatimukset.

2. Yleiset vaatimukset

Yleiset vaatimukset ovat yhteisiä kaikkien suunnittelualojen tietomalleille.

2.1. Tiedostomuoto

Vaatus:

- Tietomallit toimitetaan IFC 2x3 muodossa

Jatkokehitystarve:

- IFC4 version käyttöönotto

2.2. Tiedostojen toimittaminen

Vaatus:

- Rakennukset toimitetaan erillisinä IFC-tiedostoina. (Hankekohtaisesti voidaan perustellusti sopia toisin)
- IFC-mallin mukana toimitetaan tietomalliselostus

2.3. Tiedostojen nimeäminen

Vaatus:

- IFC-tiedostot nimetään seuraavasti:
Kiinteistötunnus_rakennustunnus_suunnitteluala.ifc

Esimerkki:

- Käytetään **suunnittelijan määrittelemää rakennustunnusta**, jos pysyvää rakennustunnusta VTJ ei ole vielä käytettävissä.
123-456-7890-1234_01_ARK.ifc
- **Pysyvä rakennustunnus VTJ** otetaan käyttöön tiedostonimessä, kun se on luotu.
123-456-7890-1234_12345678_ARK.ifc

2.4. Tietomallin rakenne

Vaatus:

- IFC-mallien rakenne tulee noudattaa Yleisten tietomallivaatimusten YTV2012 mallinnusperiaatteita.

2.5. Mittayksiköt

Vaatus:

- Mittayksikkönä käytetään millimetriä

2.6. Korkeusjärjestelmä

Vaatus:

- Korkeusjärjestelmänä käytetään N2000-järjestelmää.

2.7. Koordinaatisto

Vaatus:

- Karttakoordinaatistona käytetään ETRS-GK-koordinaatistoa.
- IFC-malli toimitetaan ETRS-GK-karttakoordinaatiston suuntaisena.
- IFC-mallin origon **P1** (X=0, Y=0) ja toisen vastinpisteen **P2** (0,100 000) sijainti karttakoordinaatistossa kirjataan tietomalliselosteeseen.
- IFC-mallin sijaintitieto (origon **P1** (X=0, Y=0) sijainti) kirjataan IFC-malliin (RAVA PropertySet; **FI – Mallin sijainti**)
- Koordinaatisto kuvataan tietomalliselostuksessa alla olevan taulukon mukaisesti

Ohje:

- Koordinaatiston muunnokset ETRS-GK-koordinaatiston ja muiden käytettävien koordinaatistojen, kuten EUREF-FIN/WG84, välillä tehdään viranomaisjärjestelmässä.

P1 – Origo	X / E (Itäkoordinaatti)	Y / N (Pohjoiskoordinaatti)
Projektikoordinaatisto (X,Y)	0.000 m	0.000 m
Karttakoordinaatisto ETRS-GK25 (N,E)	25 497 795.000 m	6 676 066.000 m
Origon korkeusasema (Z)	0.000 m	
P2 – Vastinpiste2	X / E (Itäkoordinaatti)	Y / N (Pohjoiskoordinaatti)
Projektikoordinaatisto (X,Y)	0.000 m	100.000 m
Karttakoordinaatisto ETRS-GK25 (N,E)	25 497 795.000	6 676 166.000 m
Koordinaatiston kiertokulma	0,000000	

3. Tietomallien tietosisältö

IFC-mallista luettavat tiedot on määritelty tässä dokumentissa ja sen liitteissä.
IFC-mallin tietosisältövaatimukset kuvataan erillisessä tietosisällön määrittelytaulukossa;
Rakennusvalvonnan tietosisältö: RH1 & RH2

3.1. Tietomallin perustiedot

Vaatus:

- IFC-malliin kirjataan; Kiinteistötunnus, Pysyvä rakennustunnus VTJ ja Suunnittelijan tiedot.
- Vaatus on yhteinen kaikkien suunnittelualojen tietomalleille.

Jatkokehitystarve:

- Laajempien perustietojen toimitustavan määrittely
- Esitys toimitustavasta: Rakennusvalvonnan tietosisältö: RH1 & RH2 -taulukossa

3.2. Kerrostiedot

Rakennus mallinnetaan kerroksittain YTV2012 mukaisesti. Kerrosluku luetaan IFC-mallin kerrostiedoista.

Vaatus:

- Kerrokset tulee olla määriteltyinä ja nimettyinä
- IFC-tiedoston kerrosluku ja nimeäminen tulee vastata RH-lomakkeen vaatimuksia
- Ullakko- ja kellarikerrokset tulee olla erotettavissa muista kerroksista
- Vaatus on yhteinen kaikkien suunnittelualojen tietomalleille.

Jatkokehitystarve:

- Kerroksien nimeämisen standardointi

3.3. Tilatiedot

- Rakennuksen laajuus-, huone- ja huoneistotiedot luetaan IFC-mallista. Tietosisältö Rakennusvalvonnan tietosisältö: RH1 & RH2 -taulukon mukaisesti.

Vaatus:

- IFC-mallin tulee sisältää seuraavat laajuustiedot mallinnettuna tilaobjekteina; Bruttoala, Kerrosala, Huoneistoala, Huoneala.
- Tilojen tietosisältö:
 - o Tyyppi; Bruttoala, kerrosala, huoneistoala, huoneala
 - o Tilan/huoneiston käyttötarkoitus
 - o Tilan sijainti; Kellari, peruskerros, ullakko
 - o Huoneen ja huoneiston nimi ja numero

Jatkokehitystarve:

- Tilanimikkeistön määrittely ja täydentäminen
- Tilojen numerointitavan määrittely
- Tilojen mallinnusperiaatteiden täsmentäminen
- Tilan sijainnin merkitsemistavan määrittely

3.4. Tontti

Vaatus:

- Tontin mallin sisältö sovitaan hankekohtaisesti
- Tontin malli toimitetaan erillisenä tiedostona

Jatkokehitystarve:

- Tontin mallin vaatimuksien määrittelemine ja täsmentäminen

3.5. Rakennusosat

Vaatus:

- IFC-mallin tulee sisältää YTV/2012 yleissuunnitteluvaiheen määrittelyn mukaiset rakennusosat

Jatkokehitystarve:

- Rakennusosien mallinnusvaatimuksien täsmentäminen
- Rakennusosien tietosisältövaatimuksien määrittely

4. Käyttötapaukset

4.1. Rakennushankeilmoitus RH1

Rakennushankeilmoituksen RH1 -lomakkeen laajuus ja tilatiedot luetaan IFC-mallin tilaobjekteista ja muut tiedot syötetään RAVA2 PropertySeteihin.

Tietosisältö Rakennusvalvonnan tietosisältö: RH1 & RH2 -taulukon mukaisesti.

Rakennuksen tiedot

Rakentamistoimenpiteen tyyppi
 Uusi rakennus Lisärakennus eli laajennus Uudelleen rakentamiseen verrattava muutos Muu muutostyö

Pääasiallinen rakentaja
 Liiketaloudellinen rakentaminen Muu rakentaminen

Toimenpiteen laji
 Perustusten ja kantavien rakent. muutos- ja korjaustyö Rakennuksen pääasiallisen käyttötarkoituksen muutos Muu muutostyö Perusparannus

Rakennuksen tiedot luvan valmistumisen jälkeen

Tilavuus	Kerrosala	Kokonaisala	Kerroskuu	Kellarin pinta-ala	Laajennuksen tiedot	Kerrosala	Kokonaisala
1 m ³	2 m ²	1 m ²	4 kpl	1 4 m ²	1 m ³	2 m ²	1 m ²
Huoneistola yhteensä			Uusien asuntojen lukumäärä		Huoneistojen muut tiedot ilmoitetaan erillisellä lomakkeella (RH2)		
3 m ²			3 kpl				

Rakennuksen pääasiallinen käyttötarkoitus

Kantavien rakenteiden pääasiallinen rakennusaine
 Betoni Tiili Teräs Puu Muu

Rakentamistapa
 Elementtirakenteinen Paikalla tehty

Julkisivumateriaali
 Betoni Tiili Metallilevy Kivi Puu Lasi Muu

Lititymät verkostoihin
 Viemäriälytymä Vesijohto Sähkö Maakaasu Kaapeli

Pääasiallinen lämmitystapa
 Vesikeskuslämmitys Ilmakuuslämmitys Suora sähkölämmitys Uunilämmitys Ei kiinteää lämmityslaitetta

Polttoainelämmönlähde
 Kauko- tai aluelämpö Kevyt polttoöljy Raskas polttoöljy Sähkö Kaasu Kivhiili Puu Turve Maailämpö tms. Muu Ei lämmönlähdettä

Rakennuksen varusteet
 Sähkö Kaasu Viemäri Vesijohto Lämmin vesi Aurinkopaneeli Hissi Koneellinen ilmastointi Talokohittaisia saunoja ___ kpl Talokohittaisia uima-altaita ___ Viestönsuojia ___ hengelle

Rakennuksen laajuus ja tilatiedot luetaan IFC-mallin tila-objekteista.

Tiedot kootaan RAVA2 PropertySet:iin

Muut tiedot syötetään IFC-malliin RAVA2 PropertySet:iin

Missä tieto on IFC-mallissa?	Mitä tietoa luetaan?	Luokittelu	Nimi	Numero	Room/Area/Vyöhyke-tyyppi	Mallinnustapa Revit/Archicad
1) Bruttoalaobjekti	Tilavuus ja kokonaisala	Laajennus*	Bruttoala	-	Bruttoala	Area/Vyöhyke
2) Kerrosalaobjekti	Kerrosala	Laajennus *	Kerrosala	-	Kerrosala	Area/Vyöhyke
3) Huoneistoalaobjekti	Huoneistoala, asuntojen lukumäärä	Uusi *	3H+K+S	A301 tai A301b	Talo2000 luokitus (esim. 11 Asunto)	Area/Vyöhyke
4) IFC-mallin kerrostieto	Kerroskuu, sijaintitieto kellarin tiloille		1 krs, K1, ...**			

* Luokittelutapa määrittelemättä

** Kellarikerroksen nimeäminen määriteltävä (ehdotus: nimi alkaa K-kirjaimella)

4.2. Rakennushankkeen huoneistotiedot RH2

Rakennushankkeen huoneistotiedot RH2 -lomakkeen laajuus tiedot luetaan IFC-mallin tilaobjekteista ja muut tiedot syötetään RAVA2 PropertySeteihin.

Tietosisältö Rakennusvalvonnan tietosisältö: RH1 & RH2 -taulukon mukaisesti.

DIGI- JA VÄESTÖTIETOVIRASTO **HUONEISTOTIEDOT RH2** **HUONEISTOTIETOJEN KORJAUS RH4**

LUVAN HAKUJA TÄYTTÄÄ

Huoneiston tunnistus

Porraskirjain	Numero	Jakokirjain	Huoneistotyyppi ja -ala	Varusteet	Muutostapa	Varanomaisen täyttää
A	31	3	Kellari- ja -ala Kellari- ja -ala Kellari- ja -ala	WC Suihku Sauna Parveke Lämminvesi Lisäys Poisto	Muutos	Pyysivä huoneistotunnus (VTL-PHT) 200001234A
3			55	5		

Huoneiston tiedot luetaan IFC-mallin tila-objekteista.

Tiedot kootaan RAVA2 PropertySet:iin

Varusteet kirjataan IFC-malliin RAVA2 PropertySet:iin

Missä tieto on IFC-mallissa?	Mitä tietoa luetaan?	Luokittelu	Nimi	Numero	Room/Area/Vyöhyke-tyyppi	Mallinnustapa Revit/Archicad
3) Huoneistoalaobjekti	Huoneistoala, huoneiston tunnistus, huoneistotyyppi	Uusi *	3H+K+S	A31 tai A31b (Porraskirjain; Numero; Jakokirjain)	Talo2000 luokitus (esim. 11 Asunto)	Area/Vyöhyke

* Luokittelutapa määrittelemättä

5. Lähteet ja viittaukset

Yleiset tietomallivaatimukset

<https://buildingsmart.fi/yleiset-tietomallivaatimukset-ytv/>

Maisema BIM

https://buildingsmart.fi/wp-content/uploads/2019/03/MaisemaBIM-raportti_20190110.pdf