

Tietomalliklinikka Sessio 5

Tietomallin tarkastus Solibrissa



1. Esittely ja asennus

1.1. Solibri, lyhyesti

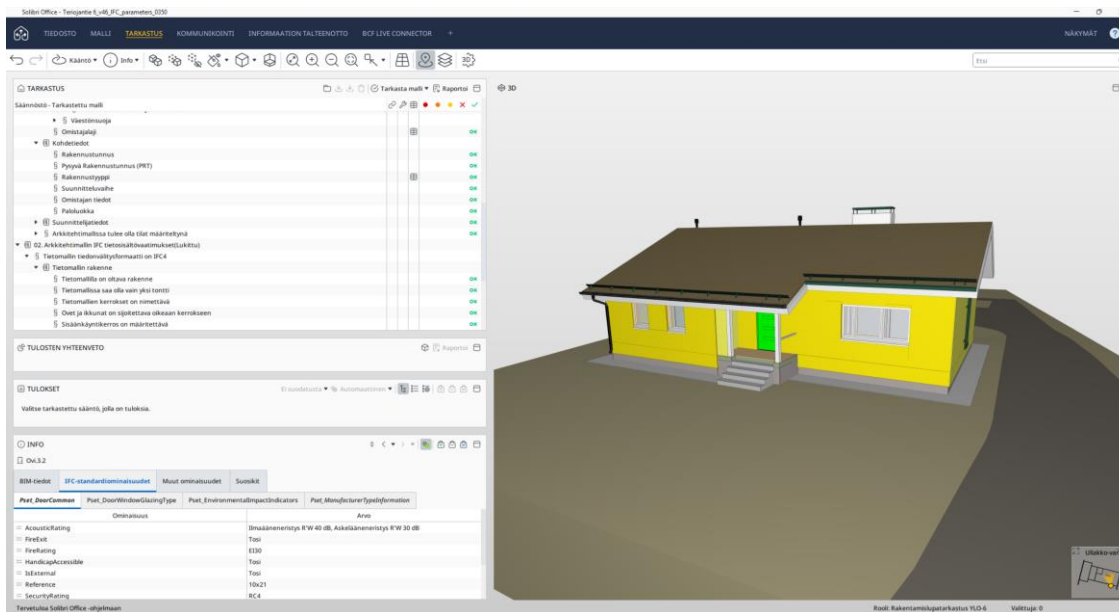
Solibri on ohjelmisto, jota käytetään tietomallien (BIM) tarkistamiseen. Sen avulla voidaan esimerkiksi varmistaa, että IFC-mallit ovat määräysten ja suunnitteluvaatimusten mukaisia, havaita virheet, ristiriidat ja puutteet sekä tuottaa raportteja ja visuaalisia näkymiä suunnittelun tai lupaprosessin tueksi.

1.2. Miksi käytämme Solibria rakennusvalvonnassa?

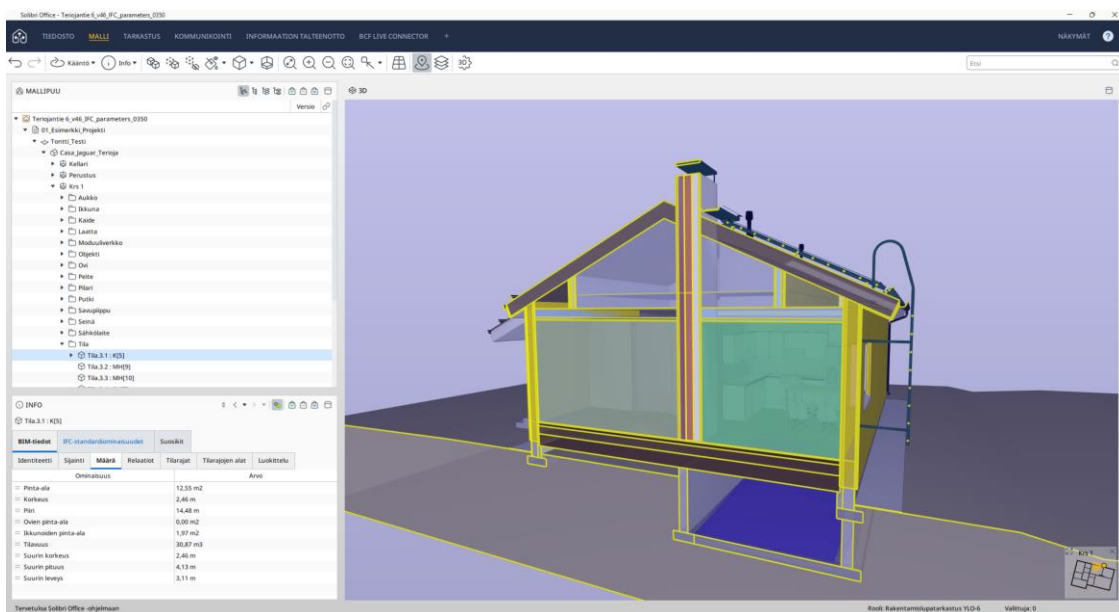
Mallipohjaisesta suunnittelusta on tulossa standardi rakennusalalla. Rakennusvalvonnassa Solibri mahdollistaa siirtymisen perinteisestä 2D-suunnitelmatarkastuksesta älykkääseen, automatisoituun 3D-tietomallien tarkistukseen (BIM).

Solibrin käyttö auttaa meitä:

- Varmista rakennusmääräysten ja paikallisten määräysten noudattaminen
- Nopeuta tarkastusprosessia
- Vähennä virheitä ja väärinkäsityksiä
- Paranna yhteistyötä suunnittelijoiden ja viranomaisten kanssa



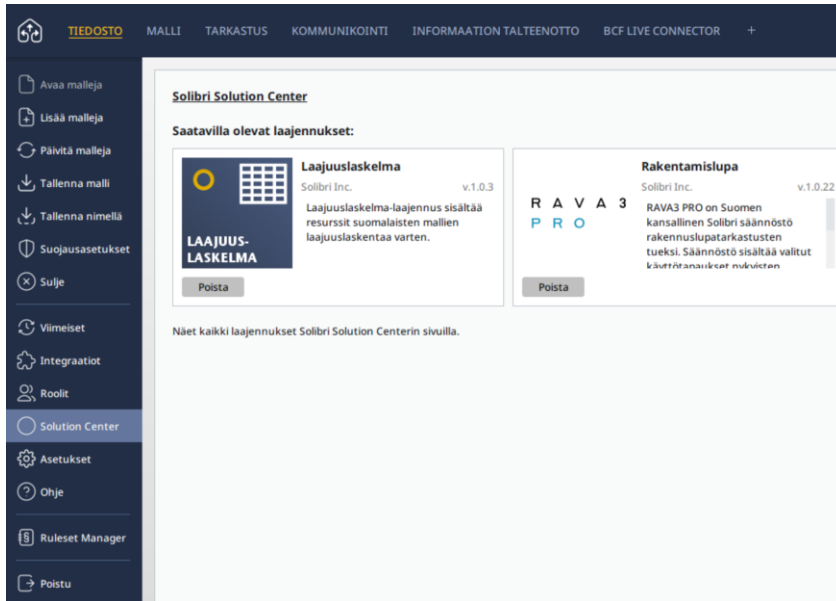
Perusmallin tarkistus RAVA3Pro-säännöllä



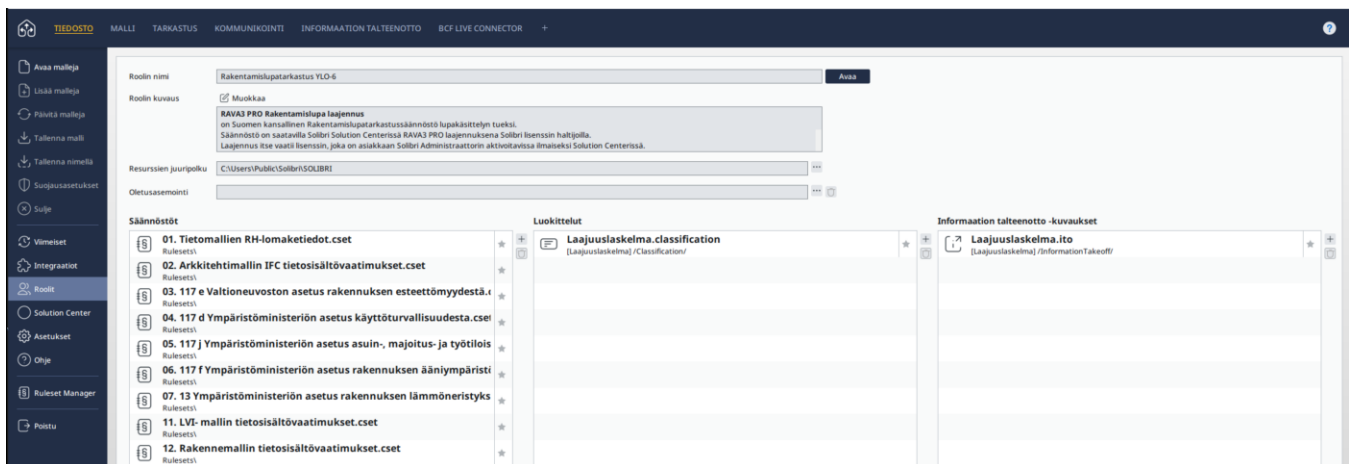
Mallin leikkausnäky, jossa kaikki tilat voidaan tarkistaa silmämääräisesti

1.3. Alkuasetukset

Ensimmäiseksi on ladattava Rava3Pron laajennus – Rakentamislupa Solution Centeristä. Tästä sovitaan rakennusvalvonnan merkinnällä ja valtuutuksella.



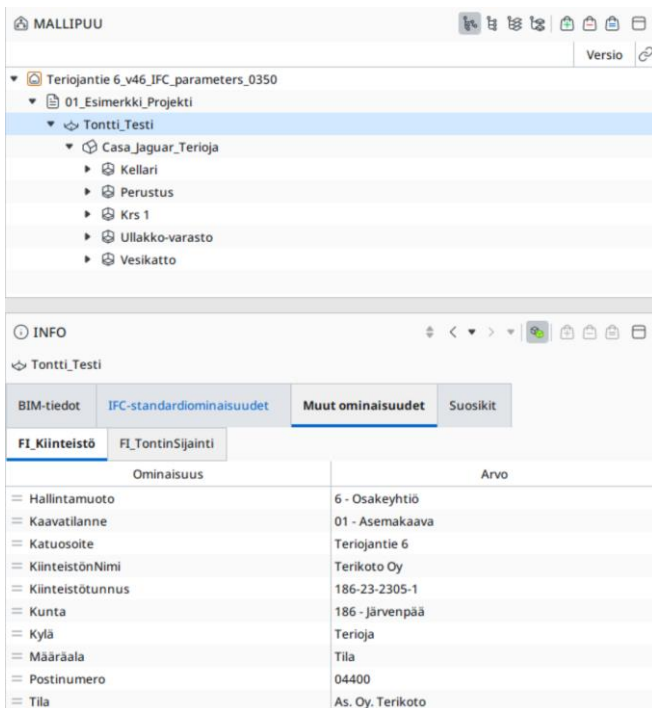
Sitten meidän on ilmoitettava Rakentamislupatarkastuksen rooli: Tiedosto > Roolit. Tämän jälkeen valitsemme käytettävät sääntöjoukot. Rakennusvalvonnassa käytämme 01-07, 11 ja 12.



2. Työnkulkumme: Vaiheittainen prosessi

2.1 IFC-mallin vastaanottaminen

Saamme suunnittelijalta IFC-mallin, joka vietään tyypillisesti Revitistä tai Archicadista. Mallin tulee olla georeferoitu ja jäsennelty BIM-standardin YTV-2012 mukaisesti. Paras formaatti tähän mennessä on IFC 4.0 tai IFC 4.3. Tämä päivitetään, kun uudempiä versioita julkaistaan.

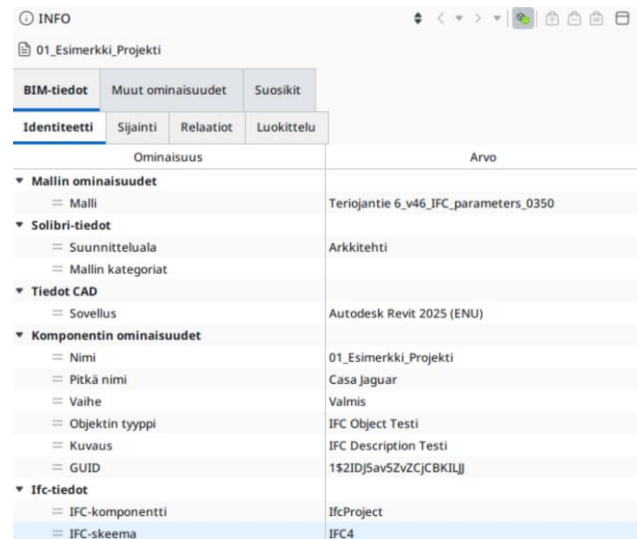


The screenshot shows the Revit software interface. The top part displays a project tree with the following structure:

- MALLIPUU
 - Teriojantie 6_v46_IFC_parameters_0350
 - 01_Esimerkki_Projekti
 - Tontti_Testi
 - Casa_Jaguar_Terioja
 - Kellari
 - Perustus
 - Krs 1
 - Ullakko-varasto
 - Vesikatto

The bottom part shows the 'INFO' window for the 'Tontti_Testi' element, with the 'IFC-standardiominaisuudet' tab selected. The table below represents the data shown in this window:

Ominaisuus	Arvo
Hallintamuoto	6 - Osakeyhtiö
Kaavatilanne	01 - Asemakaava
Katuosoite	Teriojantie 6
KiinteistönNimi	Terikoto Oy
Kiinteistötunnus	186-23-2305-1
Kunta	186 - Järvenpää
Kylä	Terioja
Määräala	Tila
Postinumero	04400
Tila	As. Oy. Terikoto



The screenshot shows the 'INFO' window for the '01_Esimerkki_Projekti' element, with the 'IFC-tiedot' tab selected. The table below represents the data shown in this window:

Ominaisuus	Arvo
Mallin ominaisuudet	
= Malli	Teriojantie 6_v46_IFC_parameters_0350
Solibri-tiedot	
= Suunnitteluala	Arkkitehti
= Mallin kategoriat	
Tiedot CAD	
= Sovellus	Autodesk Revit 2025 (ENU)
Komponentin ominaisuudet	
= Nimi	01_Esimerkki_Projekti
= Pitkä nimi	Casa Jaguar
= Vaihe	Valmis
= Objektin tyyppi	IFC Object Testi
= Kuvaus	IFC Description Testi
= GUID	1\$2ID\$av5ZvZCjCBKILJJ
Ifc-tiedot	
= IFC-komponentti	IfcProject
= IFC-skeema	IFC4

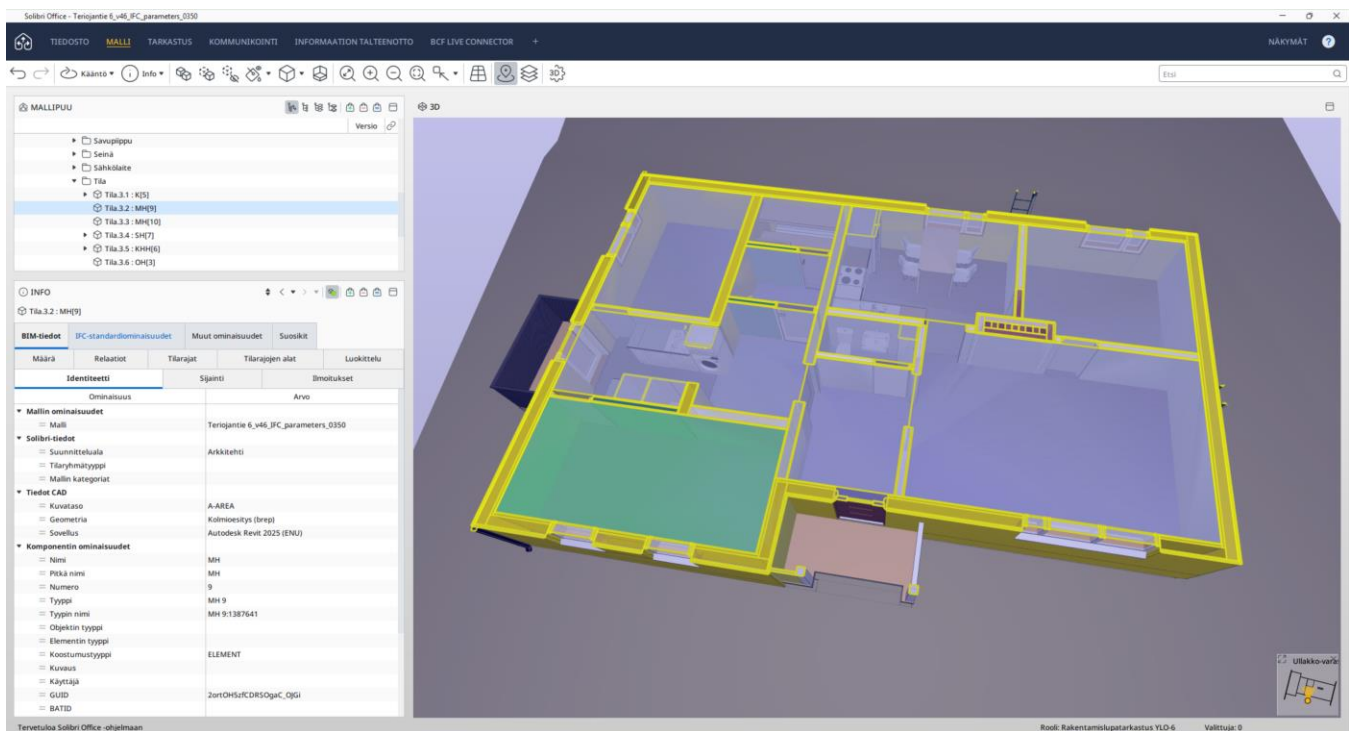
Hierarkiapuussa näkyy 5 Ifc-tasoa.

IFC-skeema näyttää IFC4:n (IFC4.0)

2.2. Avaaminen ja navigointi Solibrissa

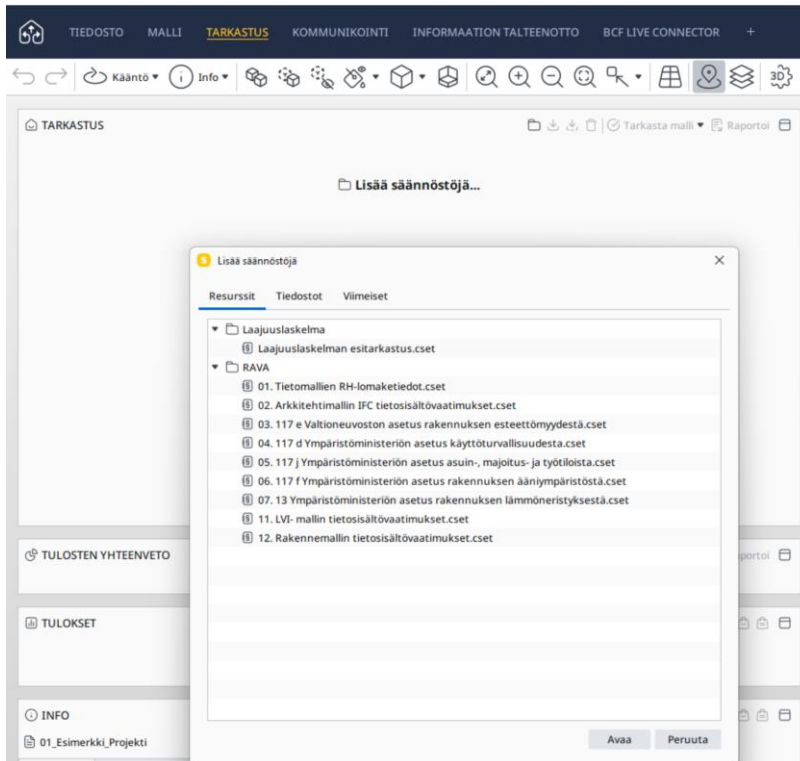
Solibri mahdollistaa nopean navigoinnin ja suodattamisen:

- Mallihierarkian tarkastaminen
- Keskity tiettyihin kerroksiin tai elementteihin (esim. vain tiloihin tai ikkunoihin)
- Käytä leikkaustasoja poikkileikkausten tarkastelemiseen



2.3. Sääntötarkastusten suorittaminen

Meidän on ladattava RAVA3Pron säännöt. Siirry kohtaan Tarkastus > Lisää sääntöjä ja valitse rooliasetuksista esiladatut säännöt. Valitse ne kaikki ja klikkaa sitten Avaa.



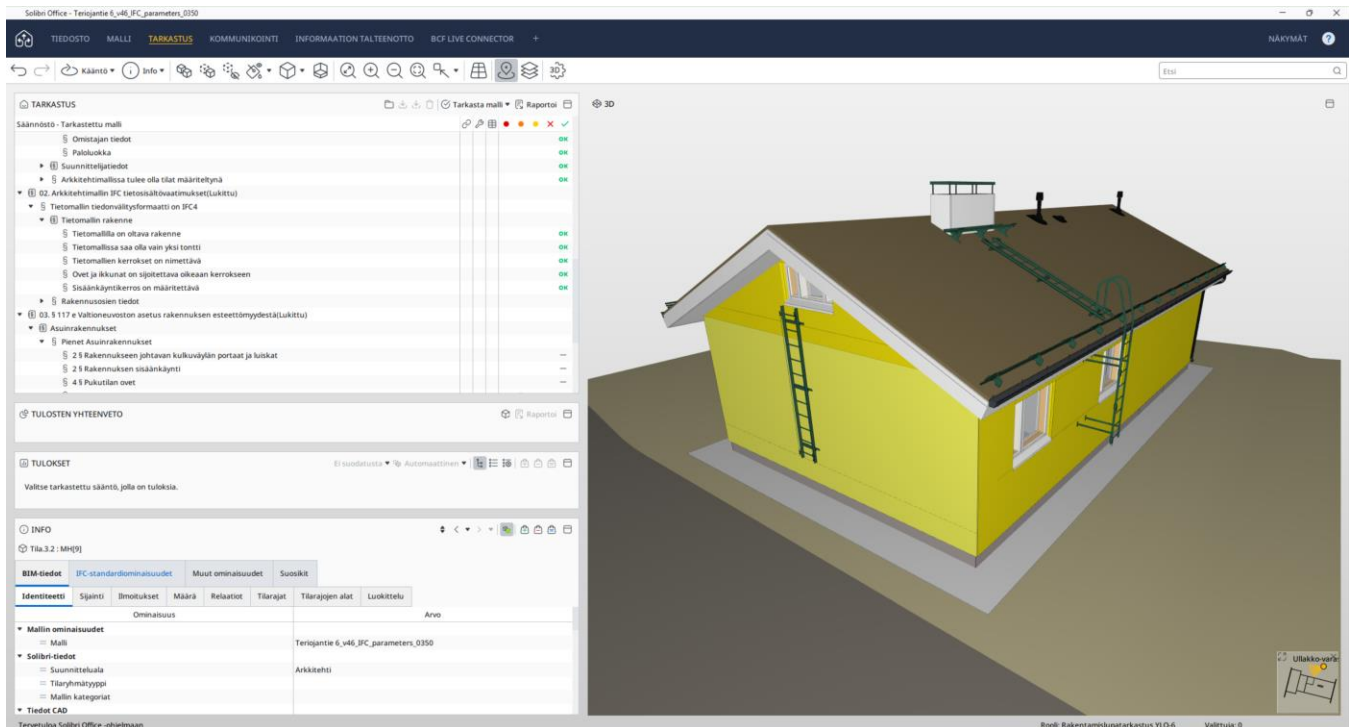
Tämän jälkeen sääntöjoukot näkyvät Tarkastus-kentässä. Olemme valmiita tekemään mallitarkastuksen nyt.

Suosittelemme vahvasti kaikille suunnittelijoille, että tietomallitarkastus on tehtävä perusteellisesti talon sisällä, myös suunnitteluprosessissa, jotta IFC-malli voidaan valmistaa kunnolla, jotta se voidaan lähettää Rakennusvalvontaan mahdollisimman pienellä virhemäärällä. Näin tietomallitarkastusprosessi sujuu paremmin ja esteettömämmin, mikä parantaa laatua, vähentää tarkastusaikaa ja säästää resursseja kaikilta osapuolilta.

Klikkaa Tarkastus-kentässä "Tarkasta malli". Tulokset riippuvat siitä, kuinka hyvin malli on geometrisesti tehty ja yksityiskohtainen, oikealla hierarkialla, oikeilla mallinnustyökaluilla kaikille elementeille ja erityisesti siitä, syötetäänkö tarvittava ydintieto oikealla tavalla, oikealla hierarkiatasolla ja osoitetaan oikeille kokonaisuuksille.

Käytämme ennalta määritettyjä sääntöjoukkoja, jotka tarkistavat mallin eri osa-alueet:

- Geometria ja rakenne
- Ydintieto (kaikki mukautetut ominaisuusjoukot näkyvät tässä)
- Tilalogiikka (esim. poistumisreitit, esteettömyys)
- RAVA3Pron tai mukautettujen sääntöjen noudattaminen



The screenshot displays the Solibri Office interface for a BIM model. The main window shows a 3D perspective view of a yellow house with a brown roof. On the left, the 'TARKASTUS' (Check) panel is active, showing a tree view of various checks. The 'Sääntöryhmä - Tarkastettu malli' (Rule Group - Checked Model) section is expanded, revealing a list of checks with their status (green for passed, red for failed). The 'TULOSTEN YHTEENVETO' (Summary of Results) section shows the overall status. Below that, the 'INFO' section provides details about the model, including the project name 'Terijantie 6, v46_IFC_parameters_0350' and the user 'Arvo'.

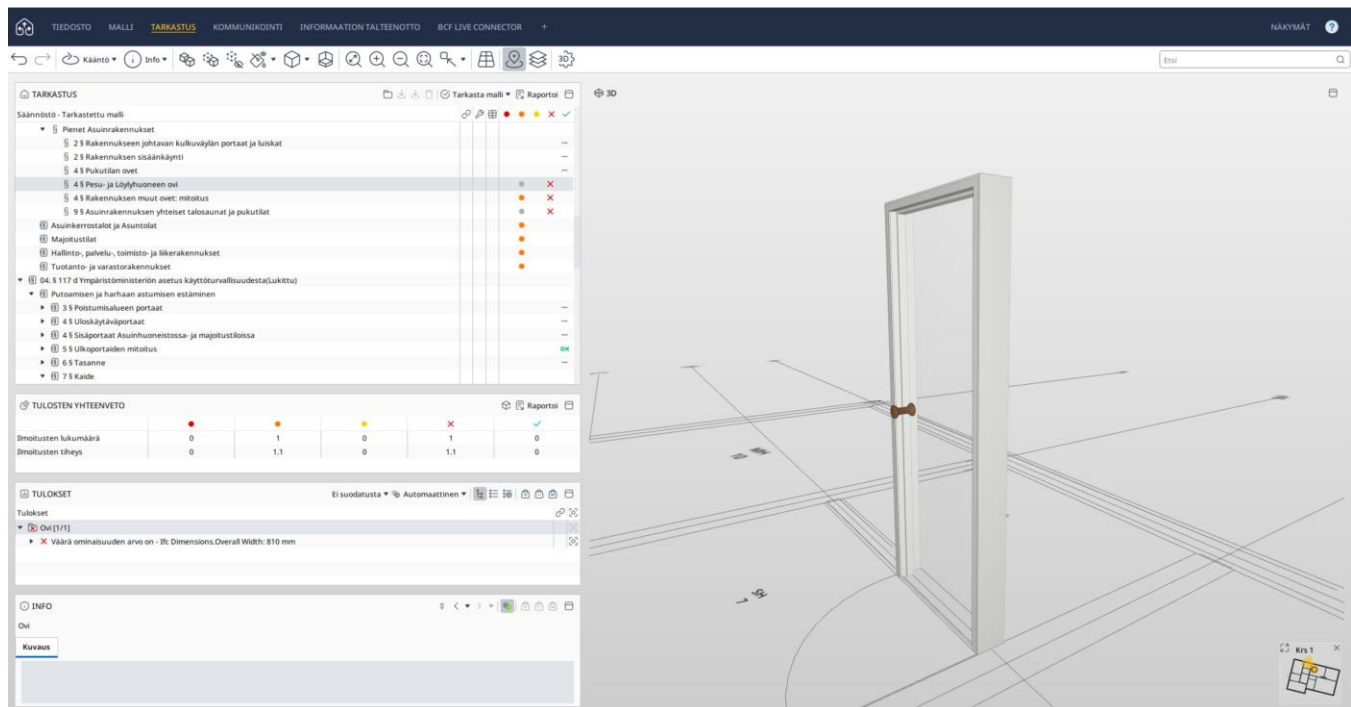
Identifikaatio	Sijainti	Ilmoitukset	Määrä	Relaatiot	Tilanjä	Tilanjäsen alit	Lukittelu	Arvo
Mallin ominaisuudet								
Malli								
Terijantie 6, v46_IFC_parameters_0350								
Solibri-tiedot								
Suunnitteluala								
Arkkitehti								
Tilaryhmittäisyys								
Mallin kategoriat								
Tiedot CAD								

2.4. Tulosten ja ongelmien tarkastelu

Jokainen havaittu ongelma näkyy Tulokset-näkymässä. Voimme:

- Tarkasta ongelma silmämääräisesti 3D-muodossa
- Katso, mitä sääntöä rikottiin
- Lisää kommentteja tai merkitse hyväksytyksi

Esimerkkinä tarkastelemme ovea, joka on liian kapea.

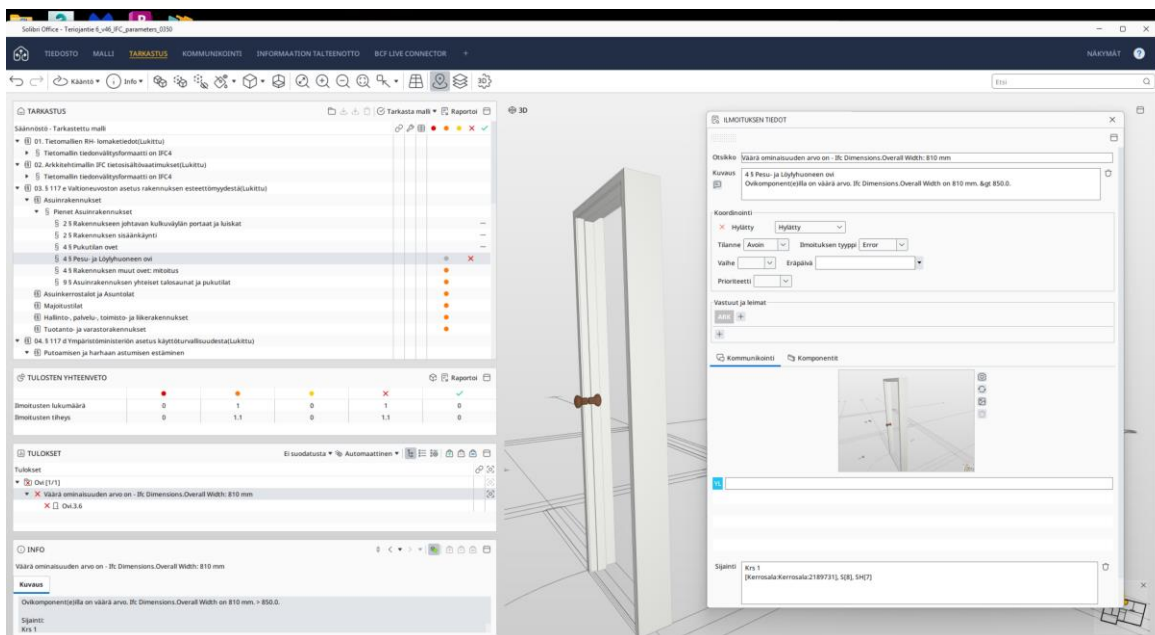


The screenshot shows a software interface for reviewing building violations. On the left, there is a tree view under 'TARKASTUS' showing various building components like 'Pienet Asuinrakennukset' and 'Tuotanto- ja varastorakennukset'. Below this is a 'TULOKSET' (Violations) section with a table showing the number of violations for different categories. The table has columns for violation type and counts. The 'TULOKSET' section also shows a list of violations, with one violation highlighted: 'Ovi [1/1]' with a red 'X' icon and the text 'Väärä ominaisuuden arvo on - 3% Dimensions.Overall Width: 810 mm'. On the right, a 3D model of a door is shown, with a red 'X' icon indicating a violation. The interface also includes a top navigation bar with 'TARKASTUS' and 'KOMMUNIKOINTI' tabs, and a search bar.

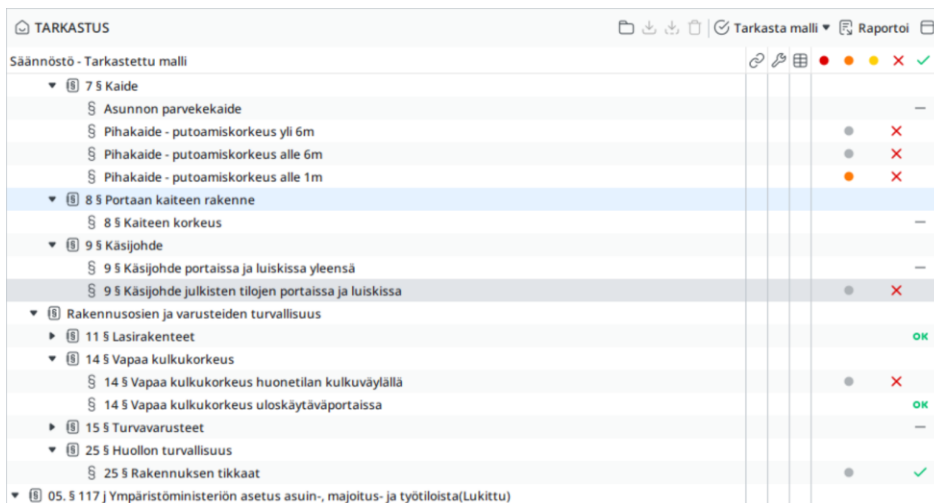
Tulokset-ikkunasta löydät ne kokonaisuudet, jotka aiheuttavat ongelman ja jotka suunnittelijan on korjattava viranomaisen havaintojen mukaisesti. Rakennusvalvonnassa havaitsemme nämä ongelmat ja teemme raportin, jossa kerromme lyhyesti ongelmasta, missä se on ja miten se ratkaistaan. Sitten se lähetetään suunnittelijoiden tiimille, jota yleensä johtaa pääsuunnittelija.

2.5. Tarkastustulosten kalvot

Tulokset-ikkunan oikeassa sarakkeessa voit luoda kalvot, joihin syötät tarvittavat tiedot. Solibri tarjoaa esitäytetyn tekstin, jota voidaan tarvittaessa muokata tai korjata. Viranomainen merkitsee ongelman tilaksi "hylätty" tai "hyväksytty", kun se on korjattu.

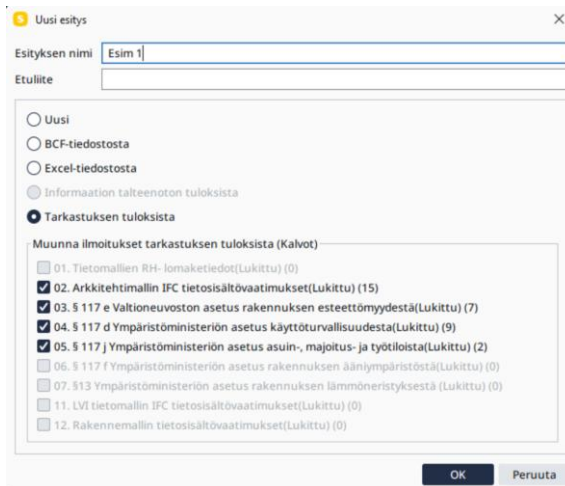


Tässä esimerkissä sisällytämme lyhyen luettelon asioista, joista teemme raportin.



2.6. Havaittujen ongelmien esittely

Siirry Kommunikointi-välilehdellä kohtaan Esitys > Lisää uusi esitys...> Tarkastuksen tuloksista



Uusi esitys

Esityksen nimi: Esim 1

Etuliite:

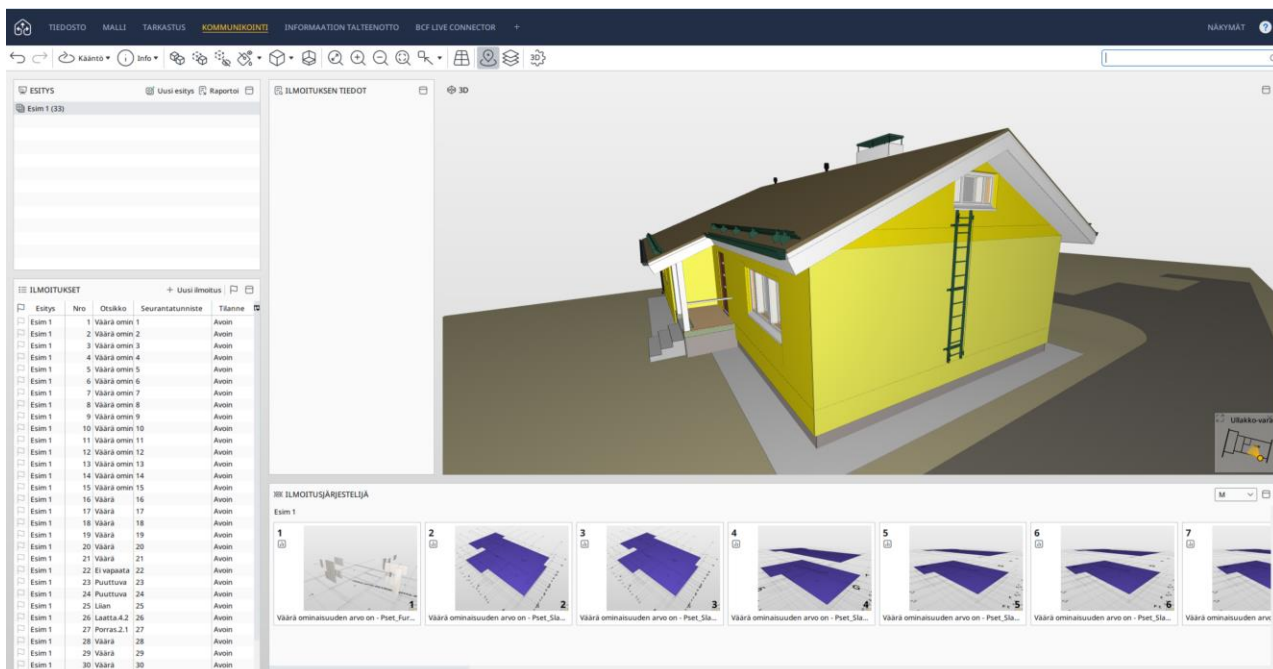
Uusi
 BCF-tiedostosta
 Excel-tiedostosta
 Informaation talteenoton tuloksista
 Tarkastuksen tuloksista

Muunna ilmoitukset tarkastuksen tuloksista (Kalvot)

- 01. Tietomallien RH- lomaketiedot(Lukittu) (0)
- 02. Arkkitehtimallin IFC tietosisältövaatimukset(Lukittu) (15)
- 03. § 117 e Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä(Lukittu) (7)
- 04. § 117 d Ympäristöministeriön asetus käyttöturvallisuudesta(Lukittu) (9)
- 05. § 117 j Ympäristöministeriön asetus asuin-, majoitus- ja työtiloista(Lukittu) (2)
- 06. § 117 f Ympäristöministeriön asetus rakennuksen äänilympäristöstä(Lukittu) (0)
- 07. §13 Ympäristöministeriön asetus rakennuksen lämmöneristyksestä (Lukittu) (0)
- 11. LVI tietomallin IFC tietosisältövaatimukset(Lukittu) (0)
- 12. Rakennemallin tietosisältövaatimukset(Lukittu) (0)

OK Peruuta

Solibri kerää kaikki kalvot ja esittelee kaikki korjattavat virheet.



TIEDOSTO MALLI TARKASTUS KOMMUNIKOINTI INFORMAATION TALTEENOTTO BCF LIVE CONNECTOR

ESITYS

Uusi esitys Raportit

ILMOITUKSEN TIEDOT

3D

Esitys	Nro	Otsikko	Seurantatunniste	Tilanne
Esim 1	1	Väärä omin 1		Avoin
Esim 1	2	Väärä omin 2		Avoin
Esim 1	3	Väärä omin 3		Avoin
Esim 1	4	Väärä omin 4		Avoin
Esim 1	5	Väärä omin 5		Avoin
Esim 1	6	Väärä omin 6		Avoin
Esim 1	7	Väärä omin 7		Avoin
Esim 1	8	Väärä omin 8		Avoin
Esim 1	9	Väärä omin 9		Avoin
Esim 1	10	Väärä omin 10		Avoin
Esim 1	11	Väärä omin 11		Avoin
Esim 1	12	Väärä omin 12		Avoin
Esim 1	13	Väärä omin 13		Avoin
Esim 1	14	Väärä omin 14		Avoin
Esim 1	15	Väärä omin 15		Avoin
Esim 1	16	Väärä		Avoin
Esim 1	17	Väärä		Avoin
Esim 1	18	Väärä		Avoin
Esim 1	19	Väärä		Avoin
Esim 1	20	Väärä		Avoin
Esim 1	21	Väärä		Avoin
Esim 1	22	Eräpästä		Avoin
Esim 1	23	Puuttuva		Avoin
Esim 1	24	Puuttuva		Avoin
Esim 1	25	Uusin		Avoin
Esim 1	26	Laatta.4.2		Avoin
Esim 1	27	Porras.2.1		Avoin
Esim 1	28	Väärä		Avoin
Esim 1	29	Väärä		Avoin
Esim 1	30	Väärä		Avoin

ILMOITUSJÄRJESTELJÄ

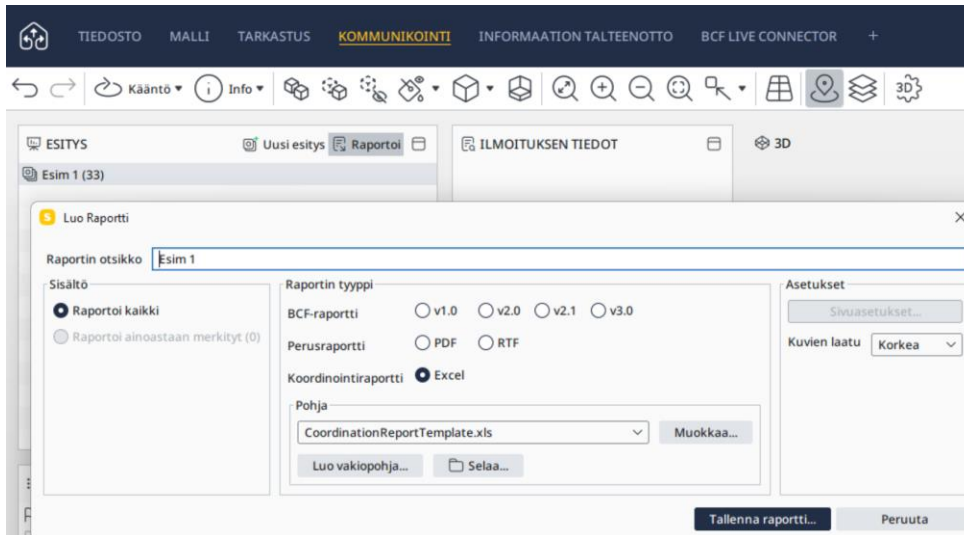
Esim 1

1 Väärä omainsuuden arvo on - Pset_Fur...
2 Väärä omainsuuden arvo on - Pset_Sla...
3 Väärä omainsuuden arvo on - Pset_Sla...
4 Väärä omainsuuden arvo on - Pset_Sla...
5 Väärä omainsuuden arvo on - Pset_Sla...
6 Väärä omainsuuden arvo on - Pset_Sla...
7 Väärä omainsuuden arvo on - Pset_Sla...

Tämän jälkeen teemme raportin, joka lähetetään suunnittelijalle.


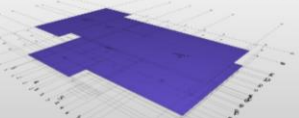

2.7 Viestintä suunnittelijoiden kanssa (Excel, PDF tai BCF-vienti)

Napsauta Viestintä-välilehden Esitys-ikkunassa "Raportoi".



Solibri tukee perinteisiä formaatteja, kuten XLS, PDF, ja siinä on myös BCF (BIM Collaboration Format), jonka avulla voimme lähettää kommentteja ja ongelmia takaisin suunnittelijalle suoraan alkuperäisestä mallista. Kumpikin muoto on hyvä, kunhan viestintä on selkeää.

Tässä on esimerkki Exceliin viedyn raportin osasta:

10	Number	Id	Location	Date	Author	Title	Picture	Issue Description
11	1	1	Krs 1 KH[6], [Kerrosala:Kerrosala:2189731], WC[1], K[5]		##yordi.laraochoa@jarvenpaa.fi	Väärä ominaisuuden arvo on - Pset_FurnitureTypeCommon.IsBuiltin.		
12	2	2	Kellari, Ullakko-varasto, Krs 1		##yordi.laraochoa@jarvenpaa.fi	Väärä ominaisuuden arvo on - Pset_SlabCommon.AcousticRating.		
13	3	3	Kellari, Ullakko-varasto, Krs 1		##yordi.laraochoa@jarvenpaa.fi	Väärä ominaisuuden arvo on - Pset_SlabCommon.FireRating.		

2.8. Raporttien laatiminen ja päätöksenteko

Tarkastuksen jälkeen luomme PDF-raportin tai viemme BCF-ongelmat seurantaan varten. Jos kaikki on kunnossa, malli voidaan hyväksyä jatkokäsittelyyn Lupapisteessä.

3. Mitä tarkistamme mallista

3.1 Mallin rakenne ja hierarkia

- Projekti → Kohde → rakennus → kerros → tila → elementit
- Elementtien oikea nimeäminen ja luokittelu (esim. IfcWall, IfcWindow, IfcSpace jne.)

3.2. Geometriset mitat

- Katon korkeudet
- Ovien leveydet
- Vähimmäistilavaatimukset (esim. esteettömyys, pelastustilat)

3.3. Ydintieto

Tarkistamme, että tilat ja elementit sisältävät kaikki tarvittavat ominaisuusjoukot. Kattava luettelo oikeista ominaisuusjoukoista ja niiden laatimisesta löytyy täältä:

https://www.jarvenpaa.fi/files/4fc9c5a38ca475790fef51e4056bd47e6e9730de/tietomallipohjainenlupa_20240912-2.pdf

Saatavana myös Excel-muodossa:

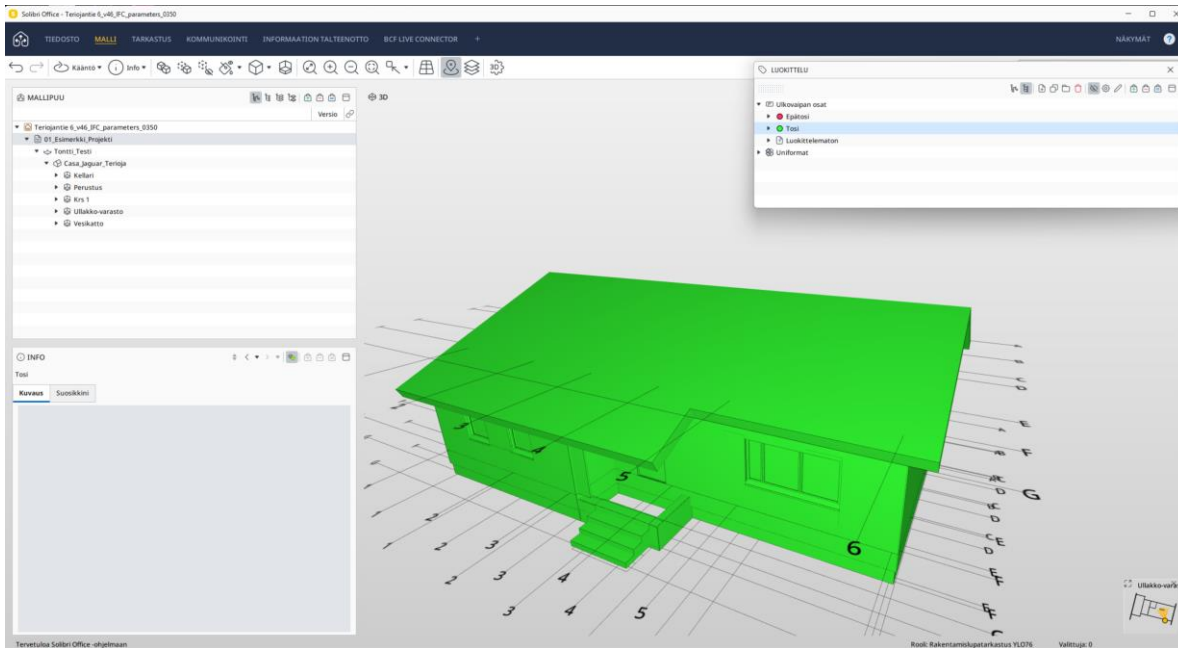
https://kirahub.org/wp-content/uploads/2024/06/RAVA3Pro_ARK_psets_v1_2.xlsx

3.4 Luokittelu

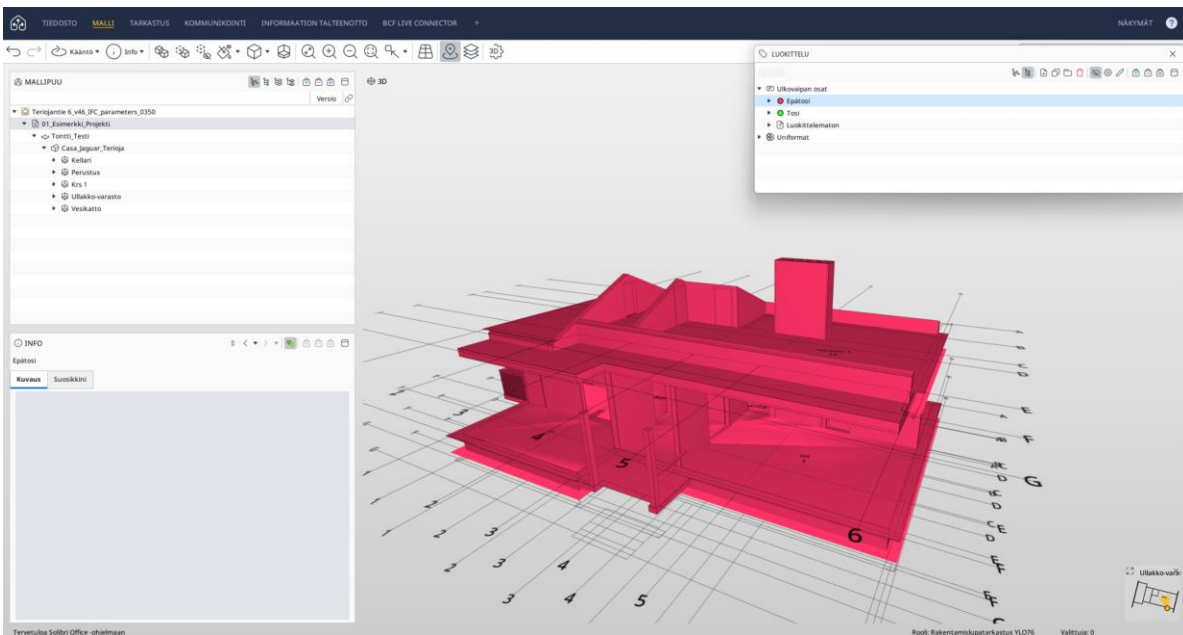
Voimme luokitella elementtejä tarpeen mukaan, esimerkiksi kantavia ei-kantavista tai ulkoisia sisäisistä komponenteista. Tällöin teemme ulkovaippa-luokituksen.

Siirry oikeassa yläkulmassa olevaan Näkymät-kohtaan ja valitse Luokitus. Valitse sen jälkeen haluamasi Järvenpään kaupunki • PL 41, 04401 Järvenpää • Vaihde (09) 27 191 • www.jarvenpaa.fi

luokitus. Solibri tarjoaa erilaisia luokituksia, mutta käytämme omaa aiemmin valmistamaamme ulkovaippaa. Näin voimme erottaa elementit tarkasti.



Ulkovaippa näkyy vihreänä IsExternal IFC -ominaisuuden kautta, jonka arvo on TRUE.



Sisäelementit näkyvät punaisina IsExternal IFC -ominaisuuden kautta, jonka arvo on FALSE.

4. Solibrin edut rakennusvalvonnassa

- ✓ Nopeampi tarkastus
- ✓ Tarkempi tarkastus
- ✓ Läpinäkyvä päätöksenteko
- ✓ Mallipohjainen yhteistyö
- ✓ Tukee koko lupaprosessin digitaalista muutosta

Lisätietoja:

Yordi Lara Ochoa

Tietomallikoordinaattori, Rakennusvalvonta

Järvenpään Kaupunki

yordi.laraochoa@jarvenpaa.fi