



ILS IN NATIVE SOFTWARE



↑ uw softwarepakket hier?

Dit document geeft aanwijzingen over hoe met Revit 2016 aan de Basis Informatie Levering Specificatie (ILS) kan worden voldaan. De onderdelen van de ILS worden hieronder één voor één behandeld.

2. HOE GAAN WE INFORMATIE EENDUIDIG UITWISSELEN?

✓ OpenBIM – Export obv IFC



AUTODESK[®] REVIT[®]

Bij het opstellen van deze instructies is uitgegaan van Autodesk Revit 2016.

AUTODESK REVIT

- ✓ IFC-exporteren
Basis instellingen IFC2x3 TC1.
Gebruik de verbeterde IFC exporter
(te downloaden via <https://sourceforge.net/projects/ifcexporter/files/>)



Deze handleiding is opgesteld als hulpmiddel, de informatie welke in dit document wordt gecommuniceerd is te gebruiken op eigen risico. Er wordt niet gegarandeerd dat de geboden informatie correct is. Auteur en samensteller kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor eventueel aangerichte schade welke zou kunnen voortvloeien uit het gebruik van dit document of het toepassen van de adviezen uit dit document.

Auteur Revit: Remco Balvert (VolkerWessels) - rbalvert@volkerwessels.com | Samengesteld: Martijn van den Berg (VolkerWessels) - mvdberg@vandenvenbv.nl

Versie 1.0
25-11-2016

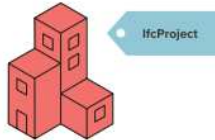
WAT IN IFC

3.1 BESTANDSNAAM

- ✓ Zorg altijd voor een uniforme en consistente benaming van (aspect)modellen binnen het project.

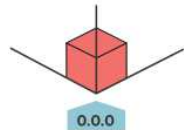
voorbeeld:

<Bouwwerk>_<Discipline>_<Onderdeel>



3.2 LOKALE POSITIE EN ORIENTATIE - NULPUNT

- ✓ De lokale positie van het bouwwerk is onderling gecoördineerd en ligt vlak bij het nulpunt. tip: maak gebruik van een fysiek 0-punt object, gepositioneerd op 0.0.0., en exporteer deze mee naar IFC.



HOE IN NATIVE SOFTWARE

- ✓ In beginsel de naamgeving aanhouden cf. de concept versie RVB BIM Norm v2.0.
DeBimnorm.nl/?download=256

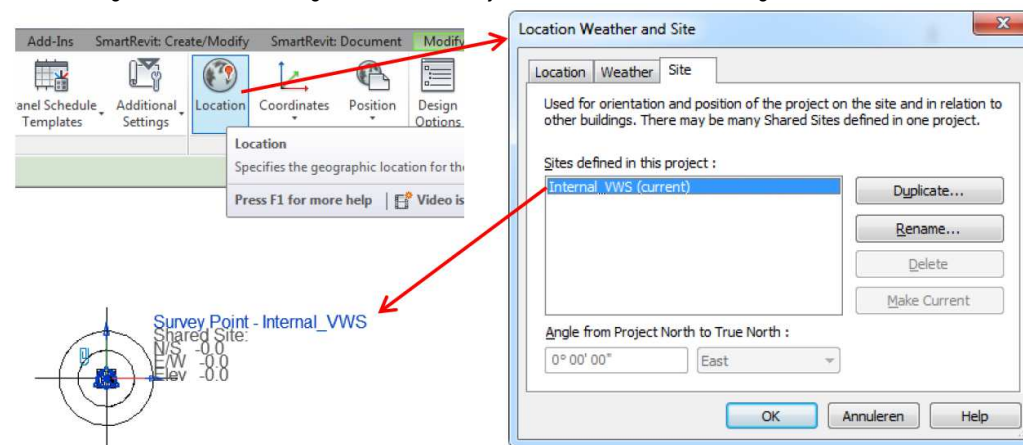
Voorbeeld:

B-INS-WL

B-BWK-C

Mogelijk kunnen er in het BIM-protocol ook afwijkende/aanvullende afspraken zijn vastgelegd, dan deze aanhouden.
Bij het opslaan van het bestand kun je de .ifc(zip) file de juiste naam mee geven.

- ✓ Binnen Revit heb je te maken met 3 oriëntatie punten (startup location, Survey Point & Project Base Point). Zorg er voor dat deze punten altijd alle drie over elkaar heen liggen. Gebruik ook geen True North verdraaiing. Verwijs eventueel in je nulpuntobject naar een noord verdraaiing of RD coördinatenstelsel.
- ✓ Het Survey Point en Project Base Point kunnen zichtbaar gemaakt worden in elke view door deze aan te zetten in de Visibility Graphics overrides (VV) onder "Site". Alternatief is om het "lampje" te gebruiken waarmee onzichtbare zaken zichtbaar worden.
- ✓ De startup location is onzichtbaar. Om te controleren of het Project Base Point (en daarmee het Survey Point) ook op de startup location liggen geef je een rechtse muisknop op het Project Base Point → Move to Startup location. Als deze optie uitgereikt is moet je de paperclip die bij het Project Base Point staat "los" zetten. Blijft het Project Base Point op dezelfde positie dan staat deze op de startup location.
- ✓ Zet deze punten goed over elkaar heen **voordat** je begint met modelleren!! Achteraf aanpassen is een bron van fouten.
- ✓ Geef het nulpunt d.m.v. Manage → Location een logische naam zodat je kunt zien dat hierover is nagedacht.



Alle drie de nulpunten op dezelfde plek



WAT IN IFC

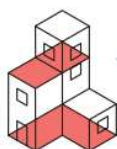
3.3 BOUWLAAGINDELINGEN EN NAAMGEVING

- ✓ Alleen bouwlagen benoemen als ifcBuildingStorey-Name.

Alle objecten toekennen aan de juiste bouwlaag.
Zorg er binnen een project voor dat alle partijen exact dezelfde consistente naamgeving aanhouden, numeriek te sorteren met een tekstuele omschrijving

voorbeeld 1: 00 begane grond

voorbeeld 2: 01 eerste verdieping



ifcBuildingStorey-Name

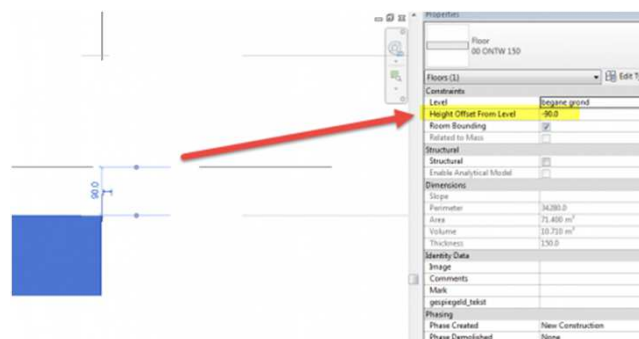
HOE IN NATIVE SOFTWARE

- ✓ In het BIM-protocol of werkplan zal op project niveau afgesproken worden welke levels worden aangehouden als BuildingStory.
- ✓ Als hierbij de RVB BIM norm wordt aangehouden moeten de hoofdlevels worden aangemerkt als Building Story. Dit kan door bij deze levels in de instance properties van het level het vinkje bij building story aan te zetten. Zorg hierbij dat deze bij de overige hulplevels uit staat. Dit kun je ook controleren door een schedule van de levels te maken en de parameter Building Story uit te lezen.

Properties	
Level	00_38_niveau - punt onder
Levels (1) Edit Type	
Constraints	
Elevation	2900.0
Story Above	Default
Dimensions	
Computation Height	0.0
Extents	
Scope Box	None
Identity Data	
Name	01 eerste verdieping
Structural	<input type="checkbox"/>
Building Story	<input checked="" type="checkbox"/>
algemeen_leverancier	
algemeen_methode	
algemeen_URL	

Building story aangeven met vinkje

- ✓ Levels die zijn aangevinkt als Building Story komen mee in de IFC export. Overige niet. Als er geen levels zijn aangevinkt komen alle levels mee in de IFC export.
- ✓ Als de hoofdlevels zijn aangemerkt als Building Story moeten alle objecten op basis van het betreffende hoofdlevel gemodelleerd te worden en met een offset op de juiste hoogte gezet te worden. Als niet met een offset gewerkt wordt en bijvoorbeeld als referentie b.k. ruwe vloer wordt gebruikt zullen er wanden/vloeren in het IFC extract aan de onderliggende Building Story worden toegekend en is het IFC extract dus incorrect.

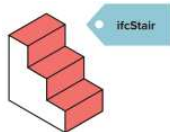


Vloeren eerst op de goede bouwlaag zetten, vervolgens met een offset op de juiste hoogte plaatsen.

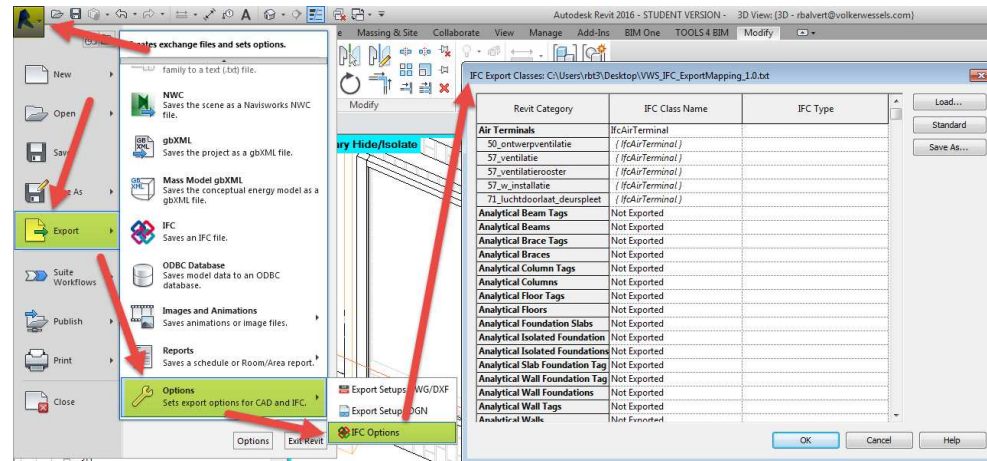


3.4 CORRECT GEBRUIK VAN ENTITEITEN

- ✓ Gebruik het meest geëigende type BIM-entiteit, zowel in de bronapplicatie als de IFC-entiteit.
voorbeeld: vloer = ifcSlab, wand = ifcWall, balk = ifcBeam, kolom = ifcColumn, trap = ifcStair, deur = ifcDoor etc.

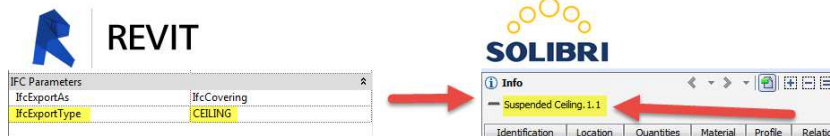


- ✓ In basis bepaalde de export mapping onder export → options → IFC options naar welke IFC-entiteit een object geëxporteerd zal worden. Ook kun je middels deze mapping objecten uitsluiten van de export zodat ze niet in het IFC-extract worden opgenomen.



Zo kun je de IFC Export tabel vinden

- ✓ Naast de export mapping bestaat er ook de mogelijkheid om twee IFC parameters op te nemen bij objecten zodat je specifiek aan kunt geven naar welke IFC entiteit een object geëxporteerd zou moeten worden. Deze parameters zijn IfcExportAs en IfcExportType, waarbij de ExportAs refereert naar de hoofd categorie en ExportType naar het subonderdeel van de hoofd categorie.
- ✓ Bijvoorbeeld: een plafond (ceiling/vloer) exporteren naar IfcSuspendedCeiling:



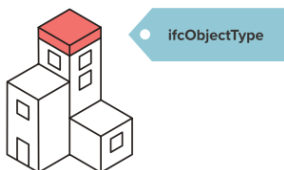
Voorbeeld plafond, van Revit naar IFC (te zien in Solibri Viewer)

! Let op: de export parameters werken niet als de verbeterde exporter niet is geïnstalleerd.
Download de exporter op: <https://sourceforge.net/projects/ifcexporter/files/>

Tip: voeg in basis de IfcExportAs en IfcExportType aan alle loadable families toe.

3.5 STRUCTUUR EN NAAMGEVING

- ✓ Objecten consistent structureren en aanduiden.
- ✓ In basis altijd TYPE (ifcType, ifcObjectType of ifcObjectTypeOverride) van elementen correct invullen.
- ✓ Waar van toepassing ook Name (ifcName of NameOverride) correct invullen.
voorbeeld: dakisolatie, type: glaswol>



- ✓ Geef een object een zo “eenvoudig” mogelijke naam. Als je bijvoorbeeld een kalkzandsteenwand van 100 modelleert, noem deze dan **kalkzandsteen_100** en niet **kzs_100_30min_54dB_ext**. Zet de overige eigenschappen in de daarvoor bestemde parametervelden en niet in de naam.
- ✓ Maak voor System Families het onderscheid tussen types door het toevoegen van een geometrisch verschil aan de type naam. Bijv. **kalkzandsteen_100** en **kalkzandsteen_214**.
- ✓ Maak bij Loadable Families de algemene omschrijving bij de Family naam en de specifieke variant (evt. met afmetingen) bij de type naam.
Bijvoorbeeld: Family: **hefdeur**, Type: **dicht 2000x3000**.
- ✓ Gebruik in de naam van objecten nooit spaties maar altijd een underscore in plaats van een spatie. Revit gaat hier een stuk beter en sneller mee om.
- ✓ Probeer om objecteigenschappen maar één keer, op één (logische) plaats te vermelden. Voorkom dubbelingen en voorkom zeker tegenstrijdigheden in eigenschappen.
- ✓ Als je de automatische naamgeving (name) die vanuit Revit naar IFC wordt meegestuurd aan wilt passen kun je de parameter **IfcNameOverride** toevoegen aan het object.

WAT IN IFC

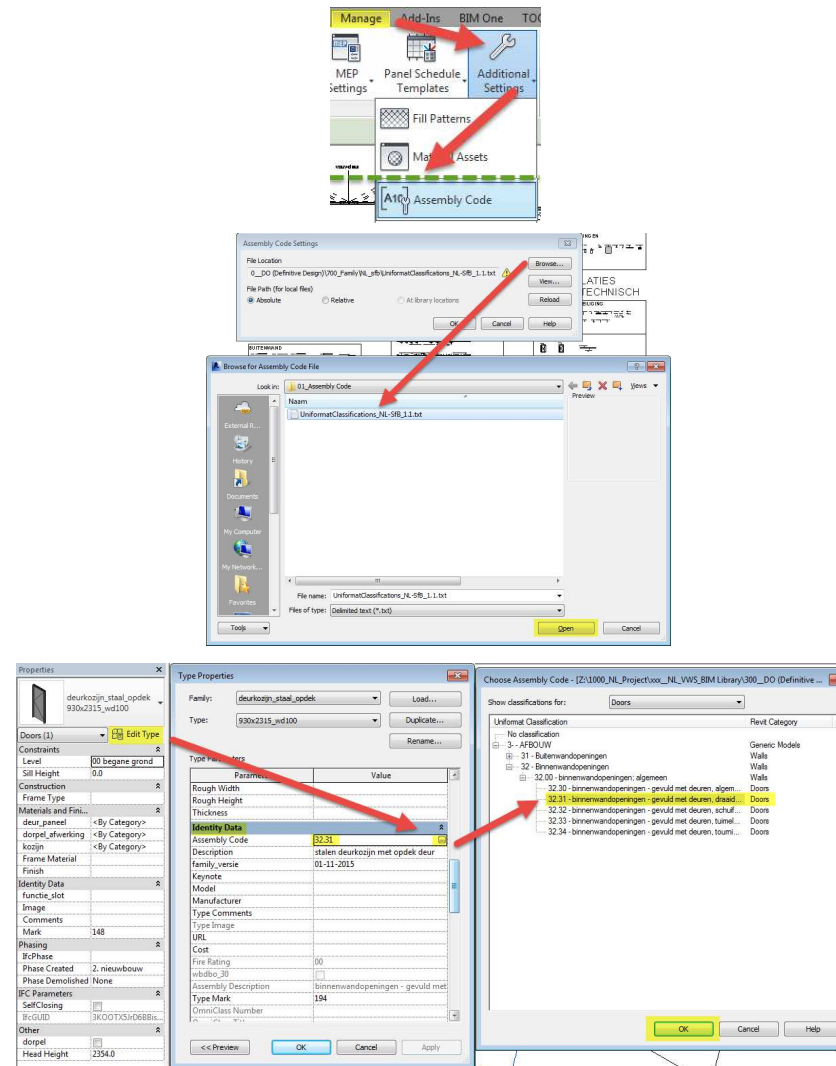
3.6 INFORMATIEINDELING CLASSIFICATIE NL-SfB

- ✓ Voorzie objecten in basis van een viercijferige NL-SfB variant-elementencode.
voorbeeld: 22.11

00.00
NL-SfB

HOE IN NATIVE SOFTWARE

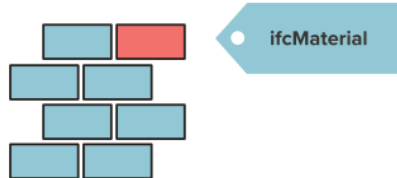
- ✓ Met Revit houdt dit in dat bij de type parameters onder Identity Data het veld Assembly Code gevuld is met de 4-cijferige NL-SfB code. De waarde van de Assembly Code kan gekozen worden vanuit een in Revit gelinkt tekst bestand.
- ✓ Na het selecteren van een codering vanuit dit bestand wordt ook de Assembly Description ingevuld. Het juiste tekstbestand (veelal **UniformatClassifications.txt**) is vaak verkrijgbaar via de BIM coördinator van de coördinerende partij.
- ✓ Het koppelen van het tekstbestand en het kiezen van de juiste code voor het object kan op de onderstaande manier:



WAT IN IFC

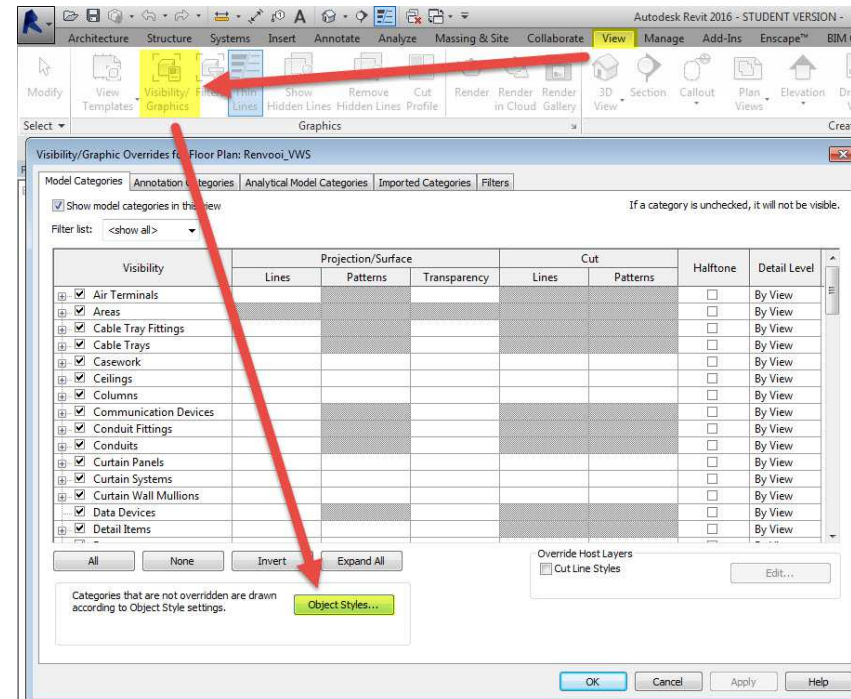
3.7 OBJECTEN VOORZIEN VAN CORRECT MATERIAAL

- ✓ Voorzie objecten van een materiaalbeschrijving (ifcMaterial).
voorbeeld: kalkzandsteen

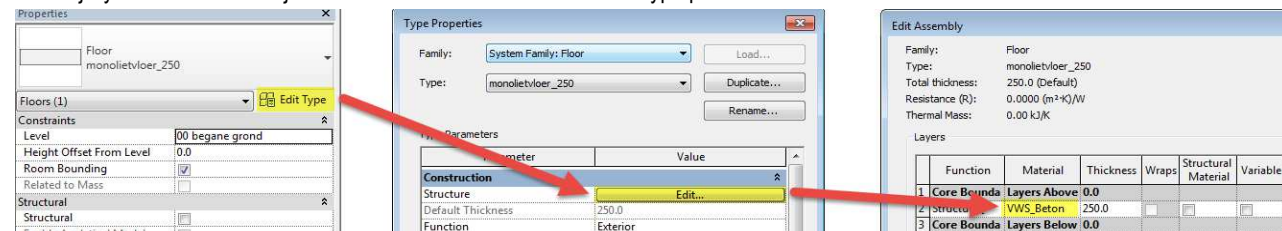


HOE IN NATIVE SOFTWARE

- ✓ Objecten kunnen een materiaal toegekend krijgen op projectbasis middels Object Styles of individueel. Met Object Styles ken je de materialen toe voor het hele project. Het toekennen op project basis middels Object Styles heeft de voorkeur, aangezien het dan makkelijker is om te wijzigen.



- ✓ Bij System Families stel je individueel het materiaal in onder de type parameters → Structure → Material.

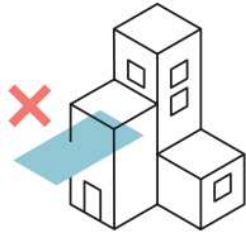


- ✓ Bij Loadable Families kun je het materiaal instellen in de family zelf bij Material en Finishes. Op family niveau kun je de eigenschap Material koppelen aan een family parameter (instance of type) zodat je hem binnen je project van een materiaal kan voorzien.
- ✓ Zorg voor een eenduidige naamgeving van het materiaal (niet de ene keer **concrete**, dan weer **beton** en dan weer **in het werk gestort beton** of **i.h.w. beton**)
- ✓ Plaats eigenschappen van het materiaal in losse parameters. Bijvoorbeeld niet als naam **Beton C20/25**, maar Naam: **Beton** met losse eigenschap Sterkteklasse: **C20/25**.

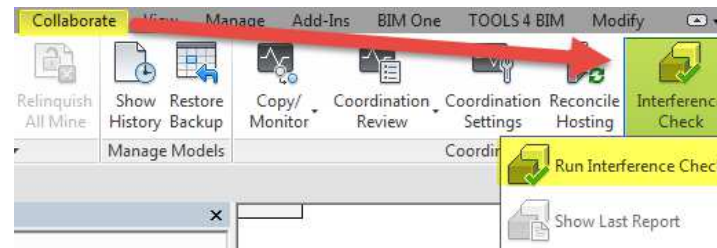


3.8 DOUBLOURES EN DOORSNIJDINGEN

- ✓ In basis zijn doorsnijdingen en doublures in een aspectmodel niet toegestaan. Controleer hierop.



- ✓ Om doorsnijdingen te voorkomen moet je je ervan bewust zijn dat je 3D aan het modelleren bent en niet aan het "tekenen". Controleer bij alle objecten die je modelleert of de niet zichtbare richting van het object ook goed gaat. Bijv. als je in een plattegrond een wand tekent maak hier dan een doorsnede over om te zien of bovenkant en onderkant van de wand op de positie zitten die je wilt. Regelmatig schakelen naar een 3D view om te controleren biedt hier vaak uitkomst.
- ✓ Doublures komen meestal voort uit het dubbel plakken van klembord objecten. Ben je er bewust van dat dit kan gebeuren en dat je het niet ziet als deze objecten dubbel staan. Controleer of je het object al geplakt hebt voordat je het opnieuw probeert.
- ✓ Revit heeft mogelijkheden om te controleren op doorsnijdingen. Deze controle is beperkt in vergelijking met mogelijkheden in coördinatiesoftware zoals Solibri. Echter kun je met de Interference Check wel een harde clash uitvoeren op een model. Deze dient dan ook tijdens het modelleren en in ieder gevel voor het verzenden van een IFC-extract uitgevoerd te worden. Hierdoor kun je veel clashes zelf al zien en oplossen.



Controleer clashes in Revit



• Pset_BeamCommon

voorbeeld: bij balken maken de eigenschappen FireRating, LoadBearing en IsExternal onderdeel uit van de Pset_BeamCommon.

ifc Property Sets

- Pset##Common; LoadBearing
- Pset##Common; IsExternal
- Pset##Common; FireRating
-

WAT IN IFC

4.1 DRAGEND / NIET DRAGEND - LOADBEARING

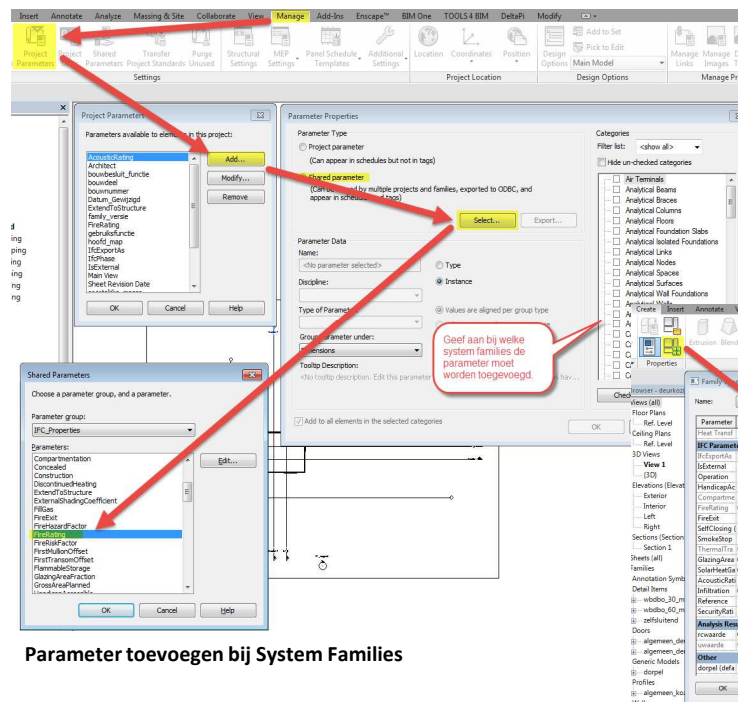
- ✓ Voorzie objecten, wanneer van toepassing, van de eigenschap LoadBearing [True/False].



• LoadBearing

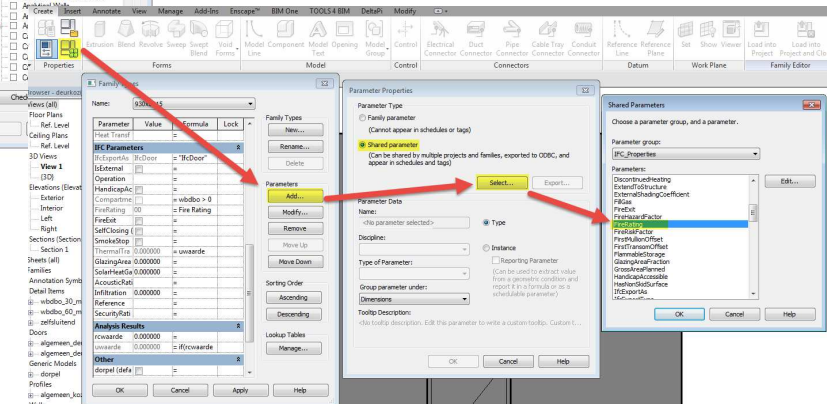
HOE IN NATIVE SOFTWARE

- ✓ Voor de meeste System Families wordt de eigenschap Loadbearing aangestuurd door de Instance parameter "Structural". Als deze aangevinkt staat wordt het object in de IFC export aangemerkt als Loadbearing = True.
- ✓ Voor System Families waar de eigenschap niet beschikbaar is of als je de eigenschap wilt overrulen kan dit door een projectparameter toe te voegen. Zie onderstaande workflow (links)
- ✓ Voor Loadable Families moet deze eigenschap als extra parameter toegevoegd te worden aan de objecten waarvoor deze van toepassing is. Dit doe je in de Familie zelf (voeg de parameter als Shared Parameter toe) Zie onderstaande workflow (rechts)
- ✓ Plaatjes zijn voor de eigenschap FireRating maar de workflow voor Loadbearing is identiek.



Parameter toevoegen bij System Families

Selecteer de parameters vanuit de **IFC Shared Parameter file**



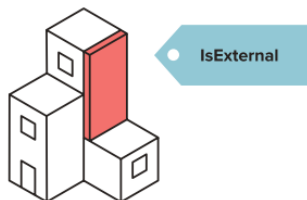
Parameter toevoegen bij Loadable Families



WAT IN IFC

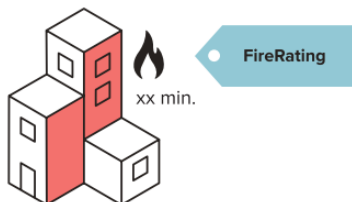
4.2 IN / UITWENDIG - IS EXTERNAL

- ✓ Voorzie objecten, wanneer van toepassing, van de eigenschap IsExternal [True/False]
tip: zowel binnenblad als buitenblad van de gevel behoren tot IsExternalTrue.



4.3 BRANDWERENDHEID - FIRERATING

- ✓ Voorzie objecten, wanneer van toepassing, van de eigenschap FireRating.
voorbeeld: Vul hier de wdbbo waarde in minuten in bijvoorbeeld: 30, 60, 90 minuten.



HOE IN NATIVE SOFTWARE

- ✓ Voor veel System Families waar deze eigenschap instelbaar is wordt deze aangestuurd door de Type parameter "**Function**". Staat deze op **Exterior** dan is de IFC eigenschap IsExternal = True. Sommige System Families zijn niet instelbaar. Bijv. een Roof staat altijd op IsExternal = True.
- ✓ Voor System Families waar deze eigenschap niet instelbaar is en bij Loadable Families kan deze eigenschap op dezelfde manier worden toegevoegd of overruled als aangegeven bij 4.1.

- ✓ Voor sommige System Families (bijvoorbeeld wall) is de eigenschap Fire Rating (met spatie tussen de woorden) standaard meegenomen onder de Type parameters → Identity data. Echter wordt deze eigenschap niet naar het goede veld weggeschreven bij de IFC export. Deze is dus niet bruikbaar.
- ✓ Om op een goede manier met de eigenschap FireRating (zonder spatie) om te gaan en te zorgen dat deze goed mee komt in de IFC moet deze voor zowel de System Families als de Loadable Families als parameter toegevoegd worden zoals omschreven bij 4.1. Voeg de eigenschap toe als Shared Parameter vanuit de IFC Shared Parameter file.

