



## ILS IN NATIVE SOFTWARE



uw softwarepakket  
hier?

Dit document geeft aanwijzingen over hoe met SketchUp 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



Bij het opstellen van deze instructies is uitgegaan van SketchUp 2017 met aanvulling van de plugin 'IFC manager' [DOWNLOADLINK](#) plugin

Er is ook een videotutorial beschikbaar via: <https://vimeo.com/256742066>

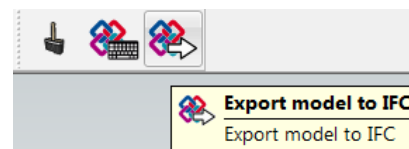
### NOTE:

*In SketchUp is het (nog) niet mogelijk om een model te bouwen welke volledig voldoet aan de basis ILS. Toch kan men ,door dit document te volgen, een goed gestructureerd model opzetten. Met hulp van een plugin kan zelfs de IFC informatie kwaliteit verhoogd worden.*

## SketchUp

- ✓ Gebruik de SketchUp IFC manager, Download hem hier: [DOWNLOADLINK](#)

Gebruik voor het aanleveren van een model voor BIMcoördinatie en als referentiemodel voor andere partijen de IFC export functie van de plugin in SketchUp (alleen beschikbaar in de Pro versie),  
De IFC export functie kun je vinden in de knop:



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: Stijn van Schaijk (VolkerWessels) – [svschaijk@volkerwessels.com](mailto:svschaijk@volkerwessels.com) | Samengesteld: Martijn van den Berg (VolkerWessels) - [mvdberg@vandenvenbv.nl](mailto:mvdberg@vandenvenbv.nl)

**Versie 2.1**  
**06-04-2018**

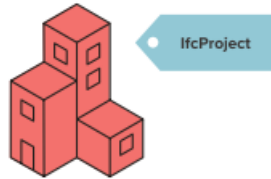
## WAT IN IFC

### 3.1 BESTANDSNAAM

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

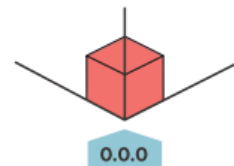
voorbeeld:

<Bouwwerk>\_<Discipline>\_<Onderdeel>



### 3.2 LOKALE POSITIE EN ORIENTATIE - NULPUNT

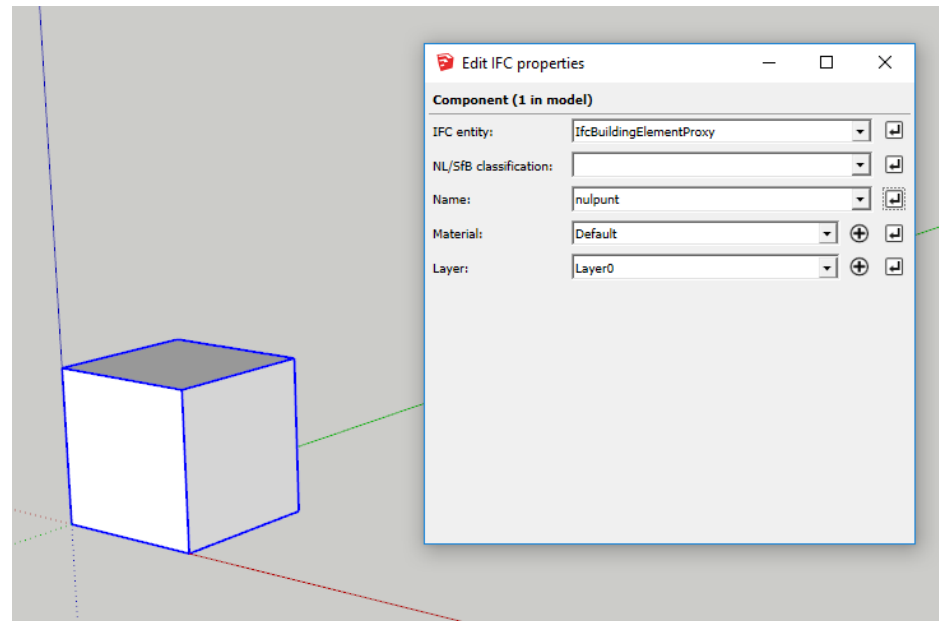
- ✓ De lokale positie van het bouwwerk is onderling gecoördineerd en ligt vlak bij het nulpunt. tip: maak gebruik van een fysiek 0-punt object, gepositioneerd op 0.0.0., en exporteer deze mee naar IFC.



## HOE IN NATIVE SOFTWARE

- ✓ In beginsel de naamgeving aanhouden volgens BIM-protocol of werkplan.
- ✓ Bij het opslaan van het bestand kun je de .ifc file de juiste naam mee geven.

- 1 Creëer een nulpuntobject op het punt waar de assen elkaar snijden. Dit is in SketchUp het nulpunt.



- 2 Maak van deze kubus een Building Element (rechtser muis op de selectie en klik op 'Create Building Element' ) en geef het de naam 'nulpunt'
- 3 Definieer het Nulpunt entity type als: IfcBuildingElementProxy



## WAT IN IFC

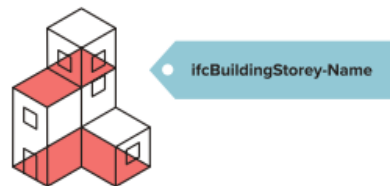
### 3.3 BOUWLAAGINDELINGEN EN NAAMGEVING

- ✓ 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



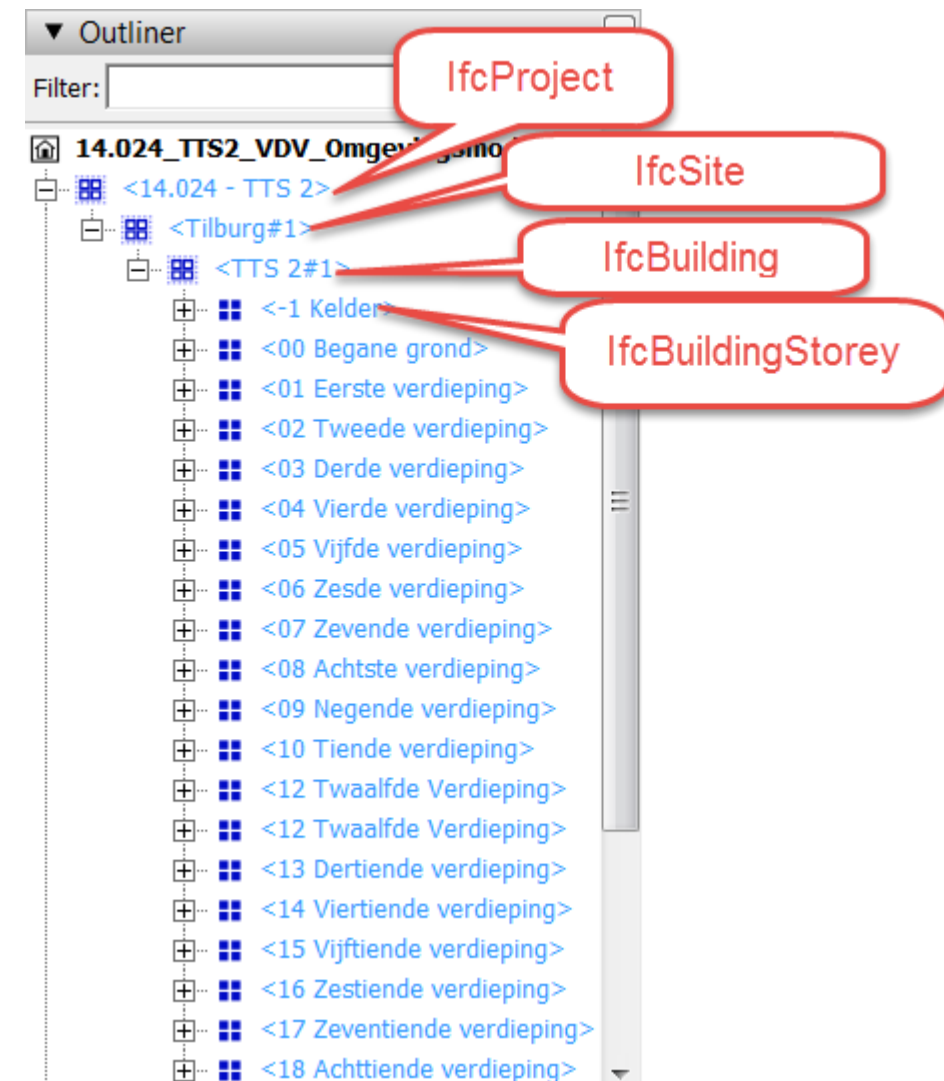
## HOE IN NATIVE SOFTWARE

In SketchUp kun je de boomstructuur van je project indelen op de volgende manier:

- Naam van het project (IfcProject)
  - Naam van de locatie (IfcSite)
    - Naam van het gebouw (IfcBuilding)
      - Bouwlagen (IfcBuildingStorey)

Je kunt objecten in de boomstructuur plaatsen door ze te selecteren, er een component van te maken en het component de juiste Ifc entiteit te geven. Op de volgende pagina's wordt beschreven hoe je dat doet voor bovenstaande onderdelen.

Tip: Je kunt de structuur van je model controleren in de 'Outliner'



## WAT IN IFC

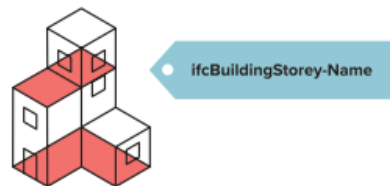
### 3.3 BOUWLAAGINDELINGEN EN NAAMGEVING

- ✓ 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

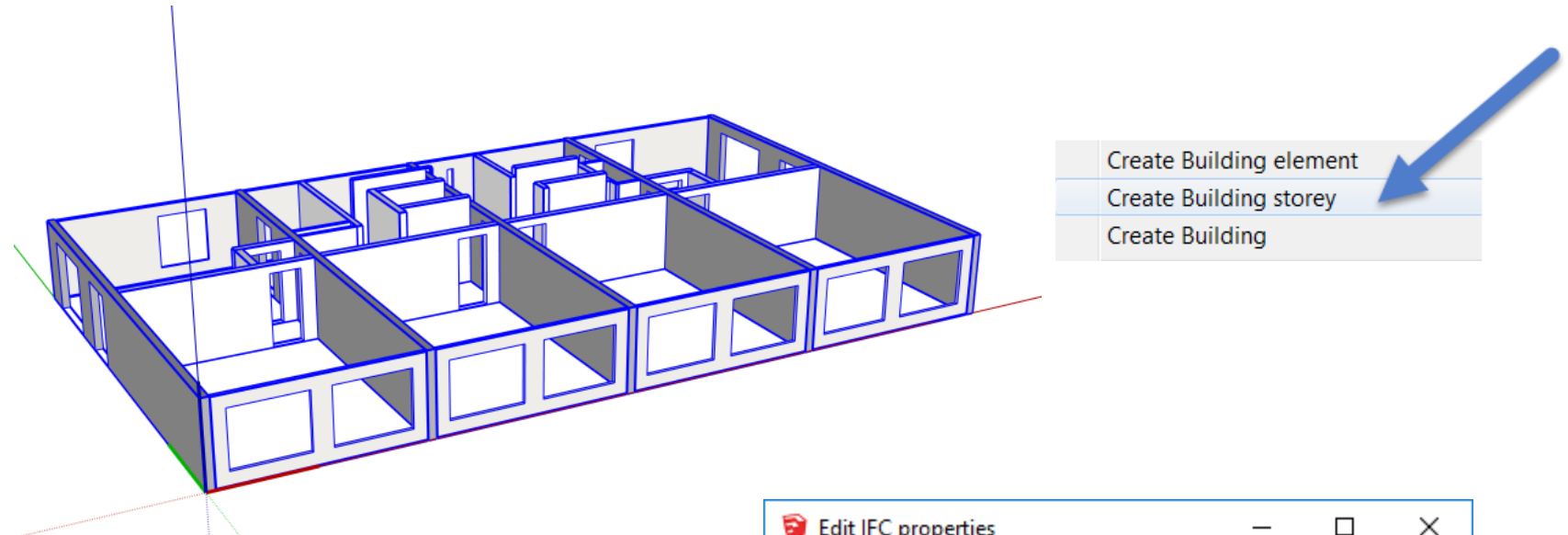
voorbeeld 2: 01 eerste verdieping



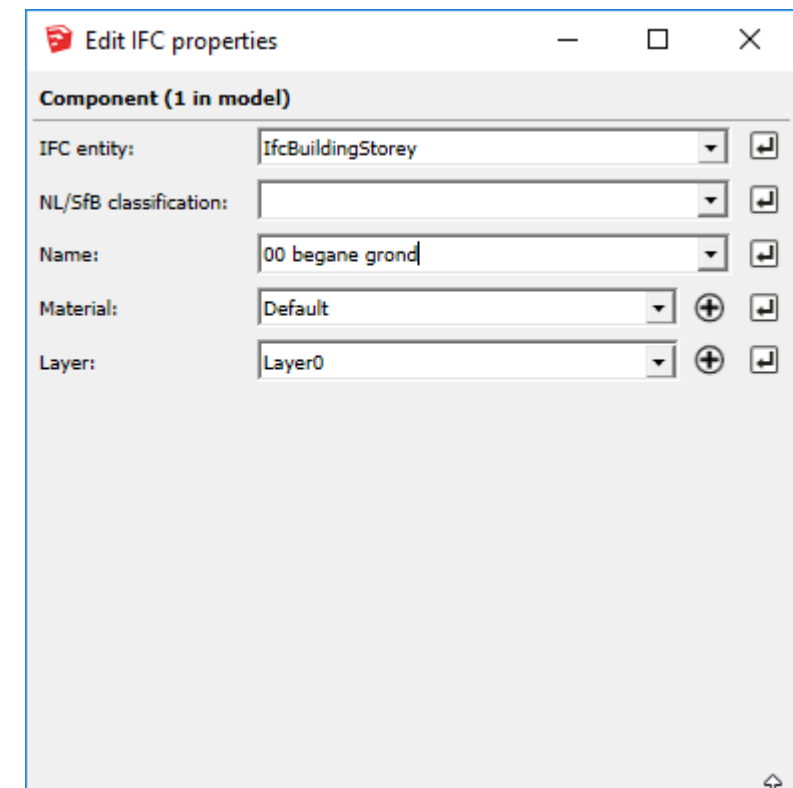
VERVOLG

## HOE IN NATIVE SOFTWARE

- ① In SketchUp kun je bouwlaagindelingen maken door alle objecten van 1 bouwlaag te selecteren, rechtermuisklik op de selectie en klik op 'Create Building Storey'.



- ② De Building Storey geef je een naam  
00 begane grond, 01 eerste verdieping, etc.



## WAT IN IFC

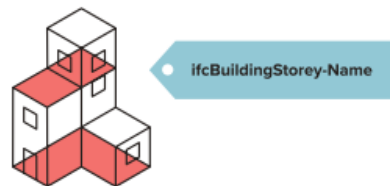
### 3.3 BOUWLAAGINDELINGEN EN NAAMGEVING

- ✓ 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

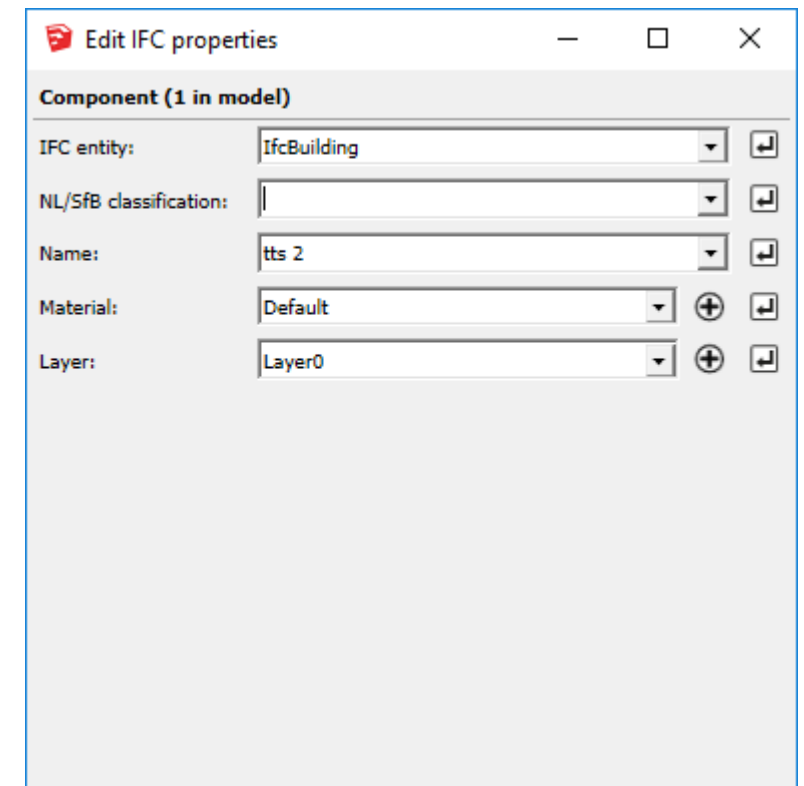
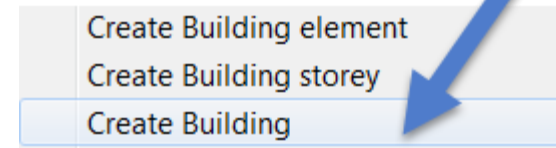
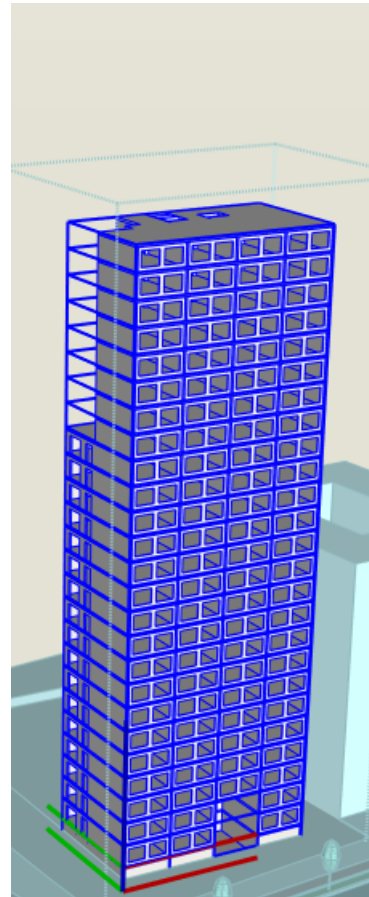
voorbeeld 1: 00 begane grond

voorbeeld 2: 01 eerste verdieping



## HOE IN NATIVE SOFTWARE

- 1 In SketchUp kun je gebouwen (IfcBuilding) definiëren door alle bouwlagen van een gebouw te selecteren en daar een Building van te maken.  
(Tip, selecteren van de bouwlagen gaat gemakkelijk via de Outliner)  
Na selectie van de bouwlagen klik je met rechter muisknop op de selectie en selecteer Create Building.



- 2 Het component geef je de naam van het gebouw

Op deze manier komt de juiste benaming mee in een IFC-export.

## WAT IN IFC

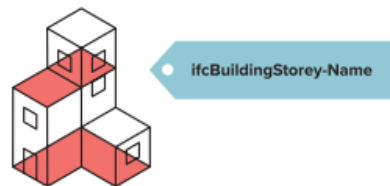
### 3.3 BOUWLAAGINDELINGEN EN NAAMGEVING

- ✓ 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

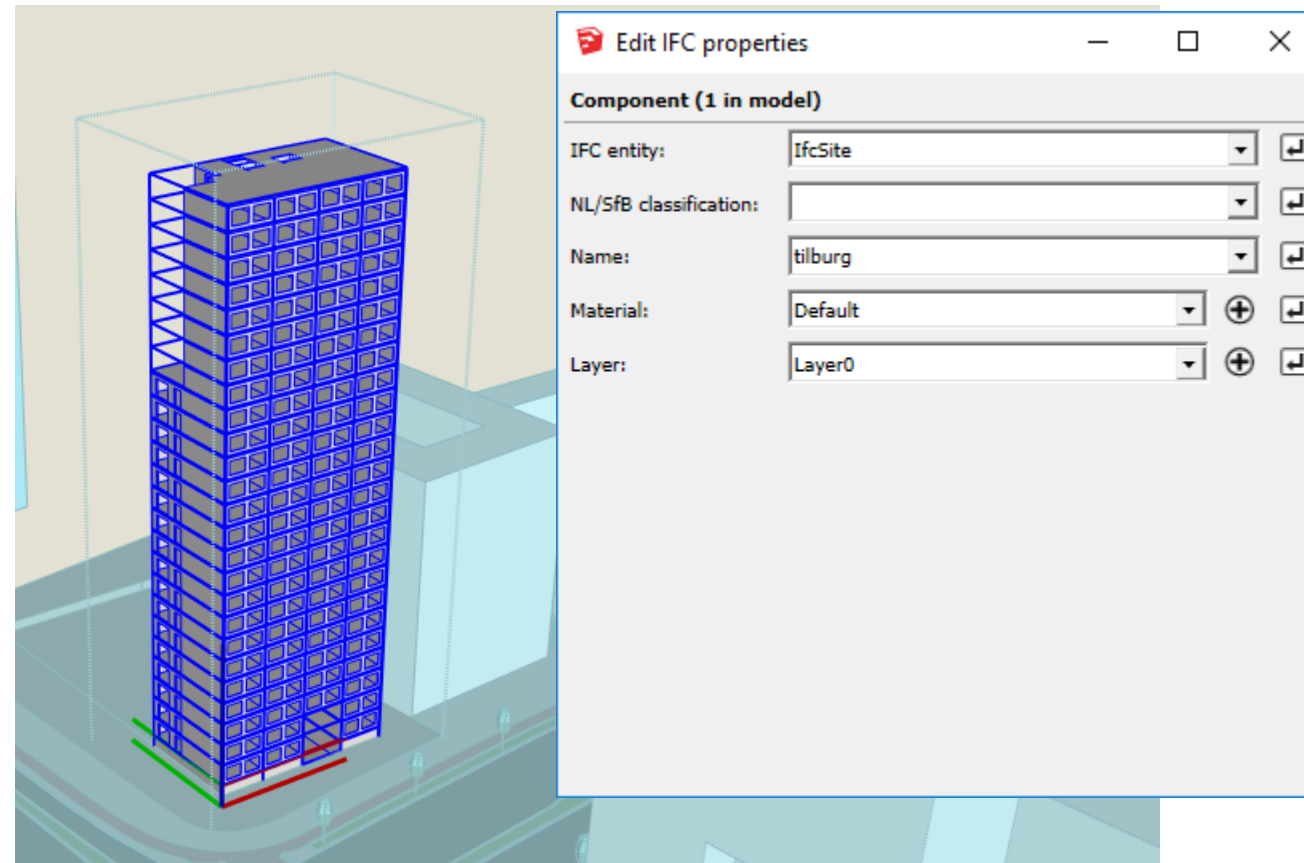
voorbeeld 2: 01 eerste verdieping



VERVOLG

## HOE IN NATIVE SOFTWARE

- ① In SketchUp kun de locatie (IfcSite) definiëren door het gebouw (IfcBuilding) te selecteren en daar een nieuw component van te maken. Dit kan dezelfde selectie als het gebouw zijn, maar om een juiste opbouw te krijgen in IFC moet je hier een nieuw component van maken. *(Tip, selecteren van de objecten gaat gemakkelijk via de Outliner)*



- ② Klik rechter muisknop op de gebouwselectie. En selecteer 'Create Building Element'.
- ③ Je geeft hem de entiteit IfcSite.
- ④ Het component geef je de naam van de locatie/plaats.



## WAT IN IFC

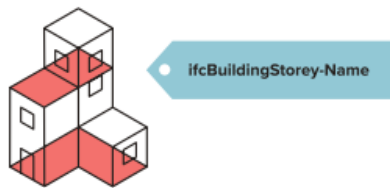
### 3.3 BOUWLAAGINDELINGEN EN NAAMGEVING

- ✓ 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

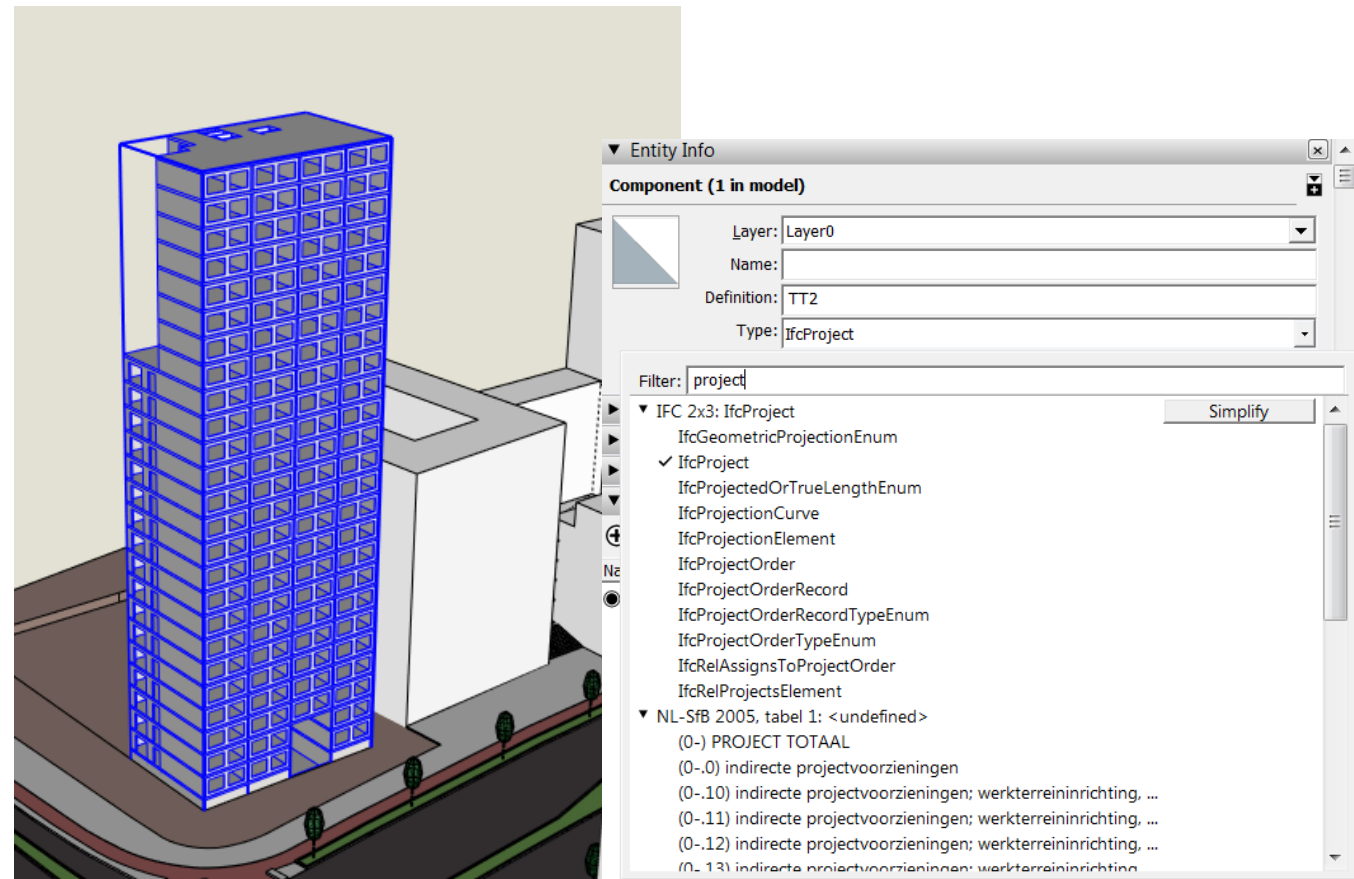
voorbeeld 2: 01 eerste verdieping



VERVOLG

## HOE IN NATIVE SOFTWARE

- 1 In SketchUp kun het project (IfcProject) definiëren door de locatie (IfcSite) te selecteren en daar een nieuw component van te maken. Dit kan dezelfde selectie zijn als het gebouw of de locatie, maar om een juiste IFC opbouw te krijgen moet je hier een nieuw component van maken. (Tip, selecteren van de objecten gaat gemakkelijk via de Outliner)

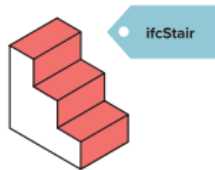


- 2 Klik rechter muisknop op de selectie. En selecteer 'Create Building Element'.
- 3 Je geeft hem de entiteit IfcProject, let op dit kun je niet in het 'Edit IFC properties' venster doen. Dit moet je bij 'Entity info' doen.
- 4 Het component geef je de naam van het project

## WAT IN IFC

### 3.4 CORRECT GEBRUIK VAN ENTITEITEN

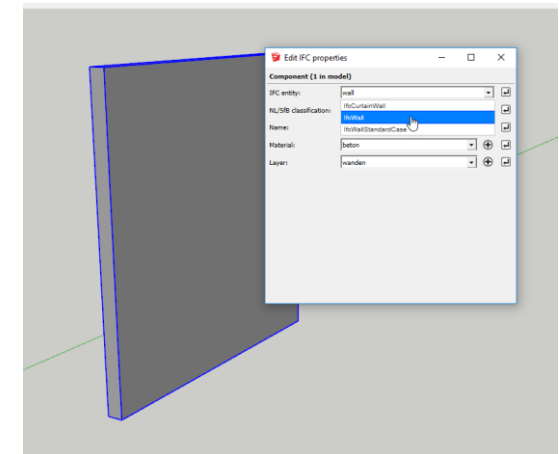
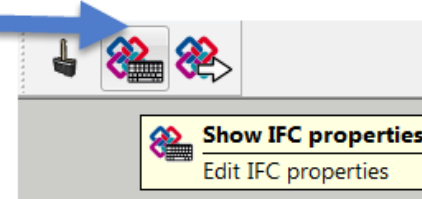
- ✓ Gebruik het meest geëigende type BIM-entiteit, zowel in de bronapplicatie als de IFC-entiteit.  
voorbeeld: vloer = ifcSlab, wand = ifcWall, balk = ifcBeam, kolom = ifcColumn, trap = ifcStair, deur = ifcDoor etc.



## HOE IN NATIVE SOFTWARE

De IFC-entiteit van een object, in SketchUp een component, kan worden ingesteld door:

- 1 De knop Show IFC properties te kiezen
- 2 Een component aan te klikken
- 3 Bij IFC entity kun je de juiste IFC-entiteit kiezen.

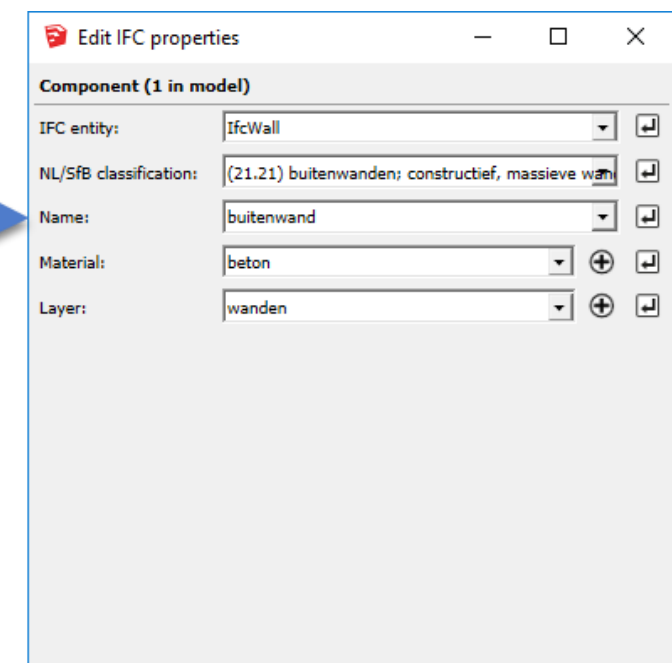


### 3.5 STRUCTUUR EN NAAMGEVING

- ✓ 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>



Object typen kun je invoeren door een component aan te klikken en het IFC properties venster open te hebben. Vul bij name het type object in.





## WAT IN IFC

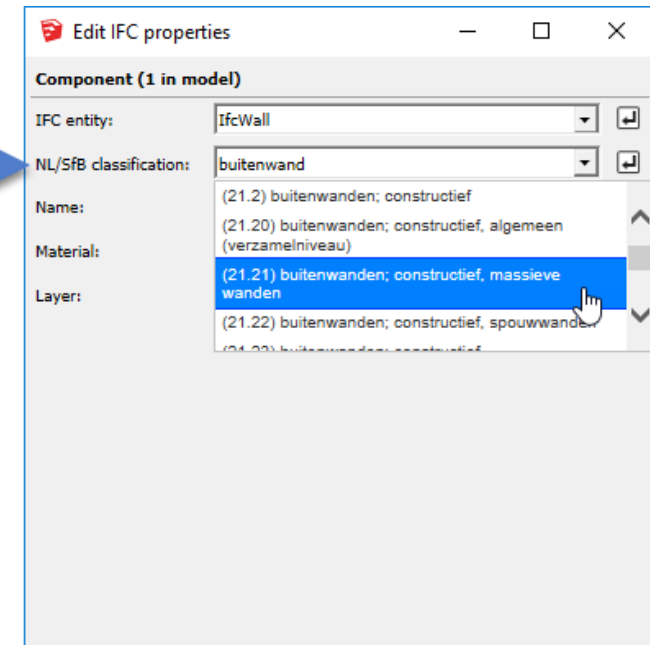
### 3.6 INFORMATIEINDELING CLASSIFICATIE NL-SFB

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

0 0 . 0 0  
NL-SfB

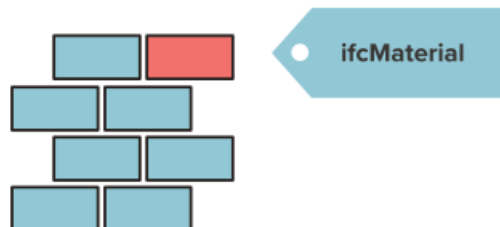
## HOE IN NATIVE SOFTWARE

NL-SFB codering kan ingevoerd worden via het IFC properties venster. Als je start met typen in het invulveld wordt er automatisch gezocht naar de juiste NI-Sfb code.



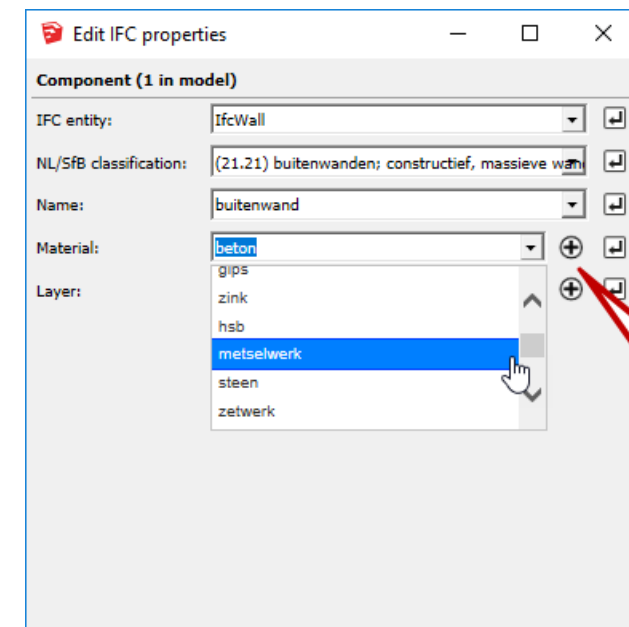
### 3.7 OBJECTEN VOORZIEN VAN CORRECT MATERIAAL

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



Je kunt een Building Element een materiaal geven in het IFC properties venster. Er zijn enkele materialen voorgedefinieerd, maar je kunt er ook zelf toevoegen door op het plusje te klikken.

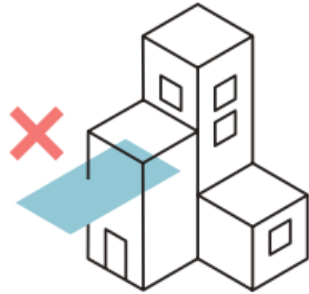
De kleur van de materialen kun je later naar wens aanpassen in de materialenbibliotheek van SketchUp



Optie om extra materialen aan te maken

### 3.8 DOUBLOURES EN DOORSNIJDINGEN

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



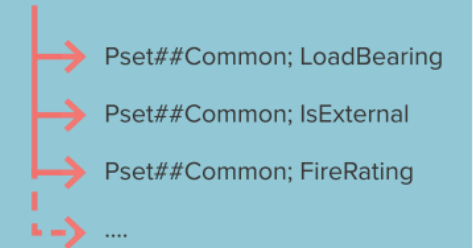
Voor zover bekend is het niet mogelijk om automatisch controle op doublures en doorsnijdingen te doen in SketchUp. Dit moet vooralsnog in een modelchecker.



● Pset\_BeamCommon

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

#### ifc Property Sets



## WAT IN IFC

### 4.1 DRAGEND / NIET DRAGEND - LOADBEARING

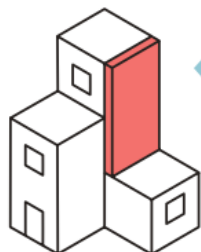
- ✓ Voorzie objecten, wanneer van toepassing, van de eigenschap LoadBearing [True/False].



● LoadBearing

### 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.



● IsExternal

## HOE IN NATIVE SOFTWARE

Dragend/Niet dragend kan indien gewenst in de description van het component worden vermeldt. Doe dit door rechter muisklik op het component -> dynamic components->component options-> Description

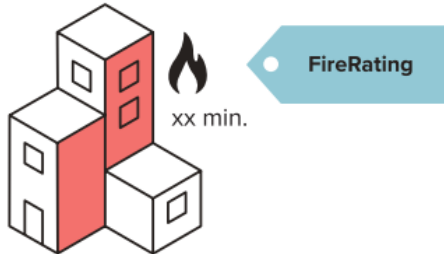
In / Uitwendig kan indien gewenst in de description van het component worden vermeldt. Doe dit door rechter muisklik op het component -> dynamic components->component options-> Description



## WAT IN IFC

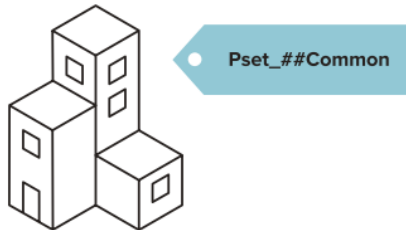
### 4.3 BRANDWERENDHEID - FIRERATING

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



### 4.4 PROJECTSPECIFIEK

- ✓ Bepaal projectspecifiek welke IFC properties je gebruikt.



## HOE IN NATIVE SOFTWARE

Brandwerendheid kan indien gewenst in de description van het component worden vermeldt. Doe dit door rechter muisklik op het component -> dynamic components->component options-> Description

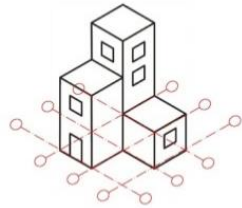
Project specifieke eigenschappen kunnen indien gewenst in de description van het component worden vermeldt. Doe dit door rechter muisklik op het component -> dynamic components->component options-> Description



## WAT IN IFC

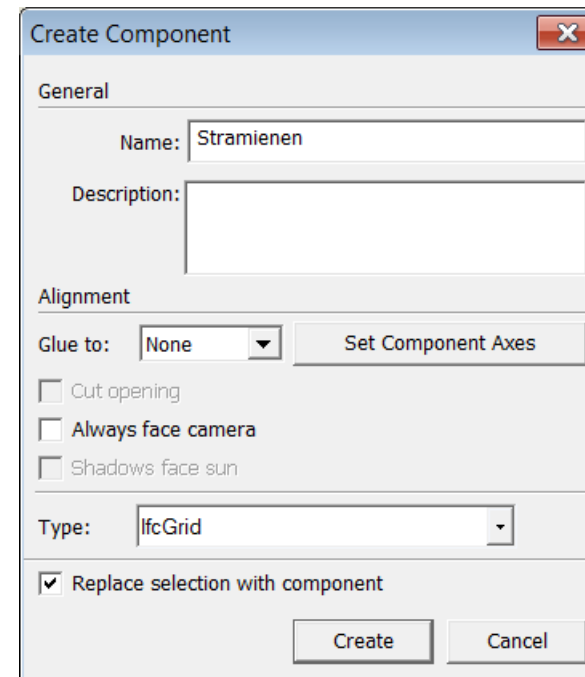
### 3.9 STRAMIENEN

- ✓ Voeg op een eenduidige manier stramienen toe. Voeg ook N.A.P. peil en grondwater nivo toe aan het model.  
Tip: Maak een apart aspectmodel hiervoor. (IFC Grids)



## HOE IN NATIVE SOFTWARE

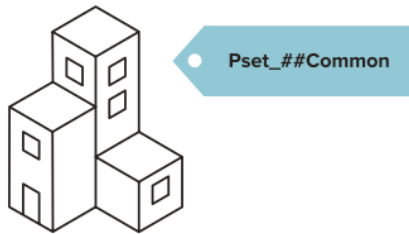
Stramienen kunnen gemaakt worden door losse lijnen te tekenen, deze allemaal te selecteren, en vervolgens kun je er een component van maken. Deze kun je de entiteit IfcGrid mee geven. Echter wordt de IfcGrid niet altijd goed mee geëxporteerd naar IFC



## WAT IN IFC

### 4.4 PROJECTSPECIFIEK

- ✓ Bepaal projectspecifiek welke IFC properties je gebruikt.

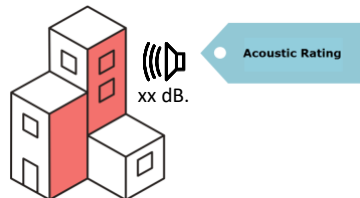


## HOE IN NATIVE SOFTWARE

Project specifieke eigenschappen kunnen indien gewenst in de description van het component worden vermeldt. Doe dit door rechter muisklik op het component -> dynamic components->component options-> Description

### 4.5 GELUIDWERENDHEID – ACOUSTIC RATING

- ✓ Voorzie objecten, indien van toepassing, van de eigenschap geluidwerendheid - Acoustic Rating in dB.  
Tip: Spreek af of je het over een eis of een invulling van een eis hebt.



Geluidswerendheid kan indien gewenst in de description van het component worden vermeldt. Doe dit door rechter muisklik op het component -> dynamic components->component options-> Description



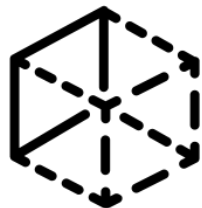


## WAT IN IFC

### 4.6 RUIMTEN - SPACES

- ✓ In een BIM Aspect model van de architect zijn <Spaces> (ruimtes) aanwezig. Space Objecten voorzien van: <Benaming>; <Ruimtenummer>; <Gebruiksfunctie>; Exporteren in IFC naar <IfcSpace>.

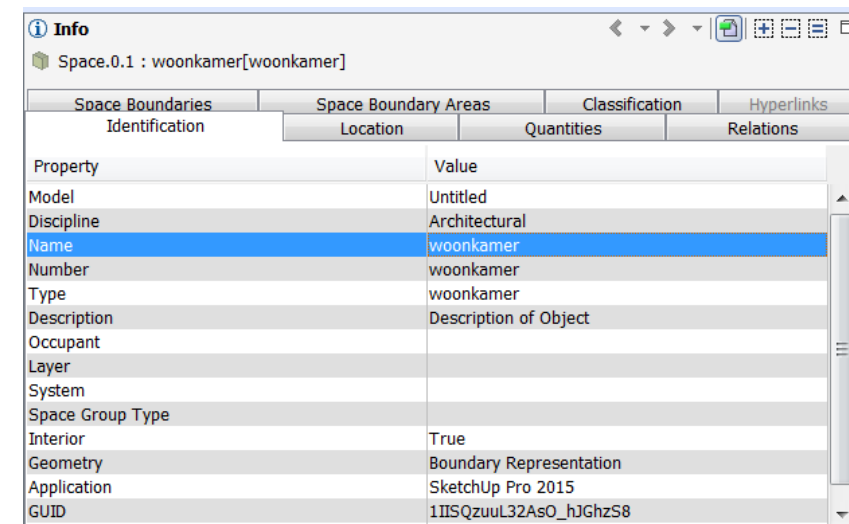
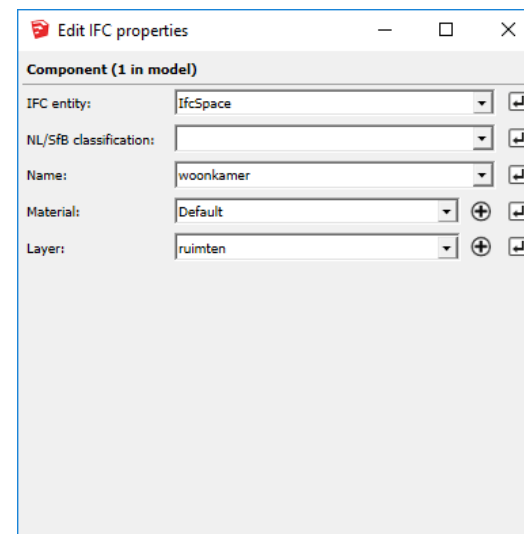
Tip: Maak een los aspectmodel voor de Spaces.



## HOE IN NATIVE SOFTWARE

Spaces kunnen gemaakt worden door ze te modelleren en er een BuildingElement van te maken. Definieer het IfcEntiteit als IfcSpace.

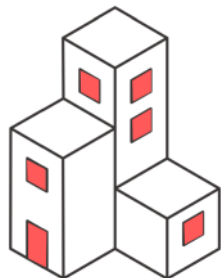
Vul bij de naam het type ruimte in. (Zoals te zien is in het screenshot hieronder wordt de naam op meerdere plekken geëxporteerd naar IFC. Dit is momenteel een bug in SketchUp.)



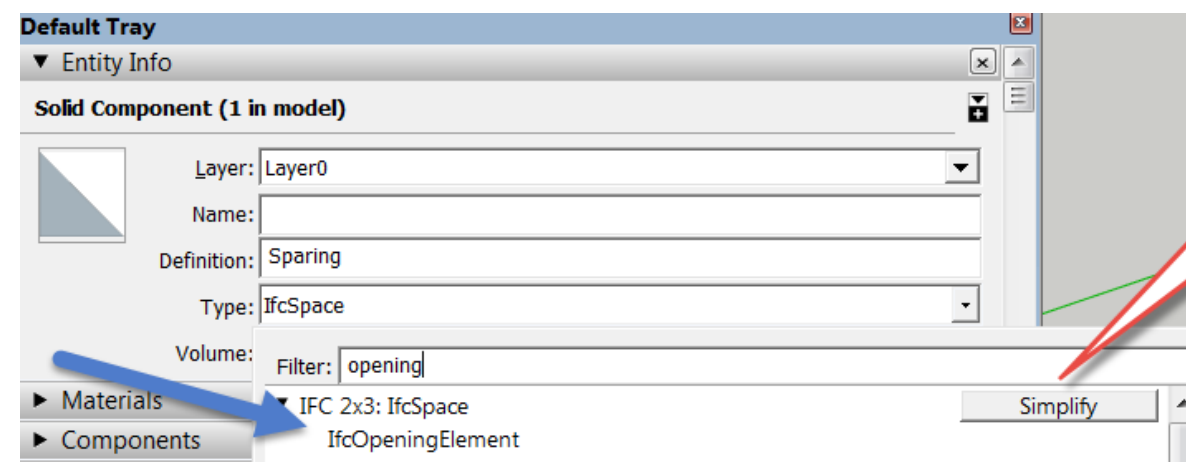
### 4.7 SPARINGEN

- ✓ Sparingen in een IFC model modelleren d.m.v. een IfcOpening.

Tip: Sparingen modelleren d.m.v. een los, parametrisch instelbaar "sparingsmaker" object.



Sparingen kunnen gemaakt worden door ze te modelleren en er een Building Element van te maken. Definieer het IfcEntiteit als IfcOpeningElement. *Let op dit kan nog niet in het Edit IFC properties scherm, doe dit in het 'Entity info' scherm.*



De-activeer simplify om meer IFC entiteit opties te krijgen en om IfcOpeningElement te kunnen kiezen.