

HANDLEIDING

# ILS in native software

*Er is ook een video-tutorial beschikbaar van deze handleiding, deze is hier te vinden:*

<https://vimeo.com/256742066>



Dit document geeft aanwijzingen over hoe met de SketchUp plug-in **IFC manager** aan de BIM basis informatieleveringsspecificatie (ILS) kan worden voldaan.

De onderdelen van de Basis ILS worden één voor één behandeld.

## **Versie 1.0 22-04-2021**

Bij het opstellen van deze instructies is uitgegaan van SketchUp 2019 met aanvulling van de plug-in 'IFC manager'. Zou ook bruikbaar moeten zijn in latere versies van SketchUp.

Via de onderstaande link kan de plug-in worden gedownload.

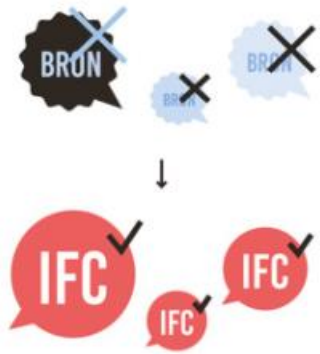
<https://github.com/BIM-Tools/SketchUp-IFC-Manager/releases>

Installatie uitleg van deze plugin staat op de volgende pagina van deze handleiding.

Bug gevonden, vragen of verbeter ideeën? Die kun je via onderstaande link melden: <https://github.com/BIM-Tools/SketchUp-IFC-Manager/issues>



← uw softwarepakket hier?

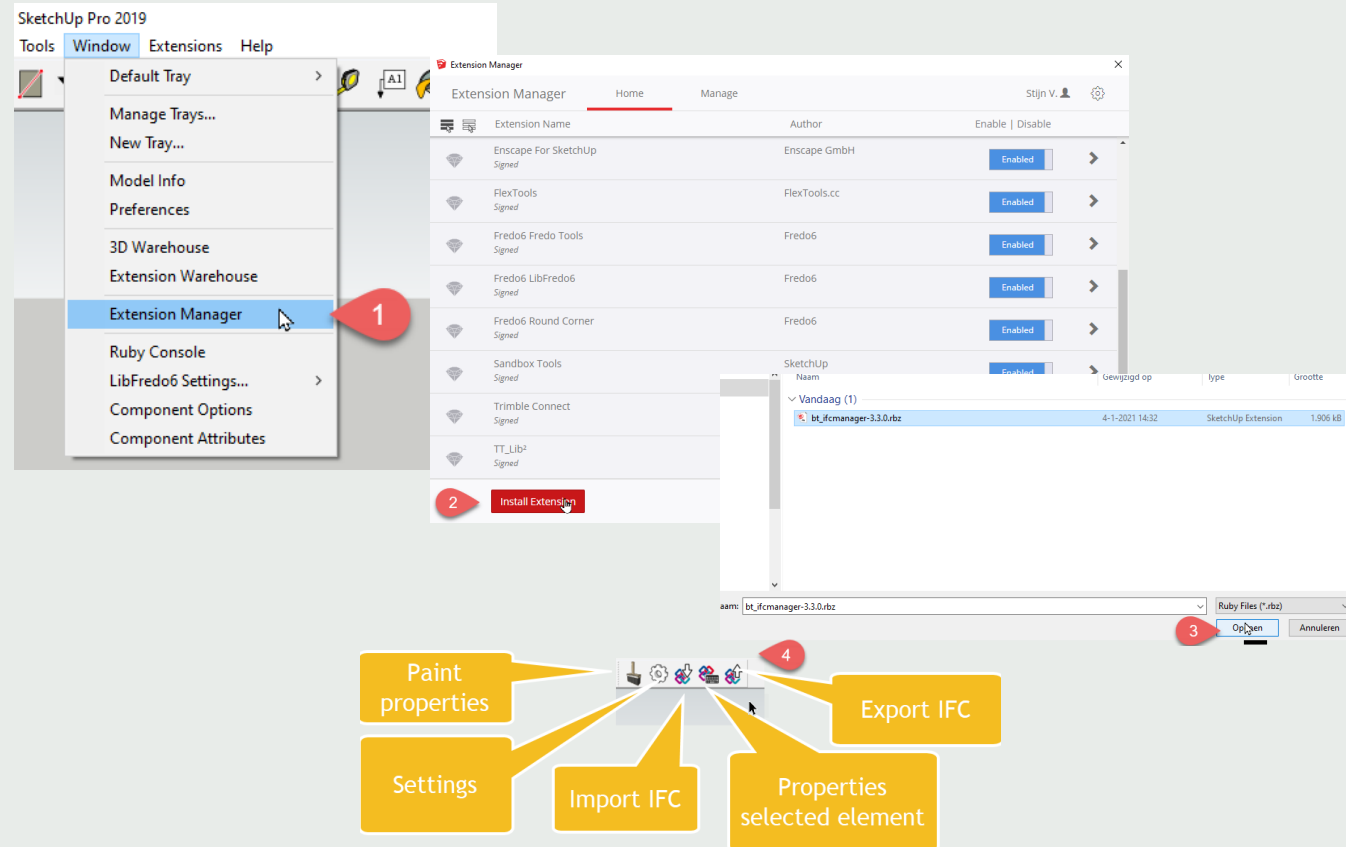


### ✓ Installeren van de IFC Manager Plugin

-Download de plugin via de volgende link: [LINK](#)

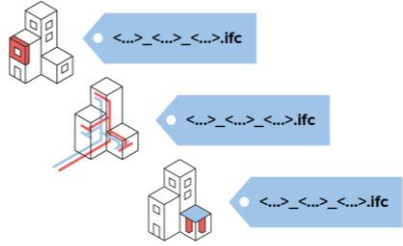
Dit is een .rbz bestand. Deze installeer je als volgt in SketchUp:

1. Window → Extension manager
2. In de extension manager klik je op install Extension
3. Selecteer de plugin
4. De opties van de plugin worden zichtbaar in de taakbalk (het kan zijn dat je SketchUp opnieuw moet starten).



## 3.1 BESTANDSNAAM

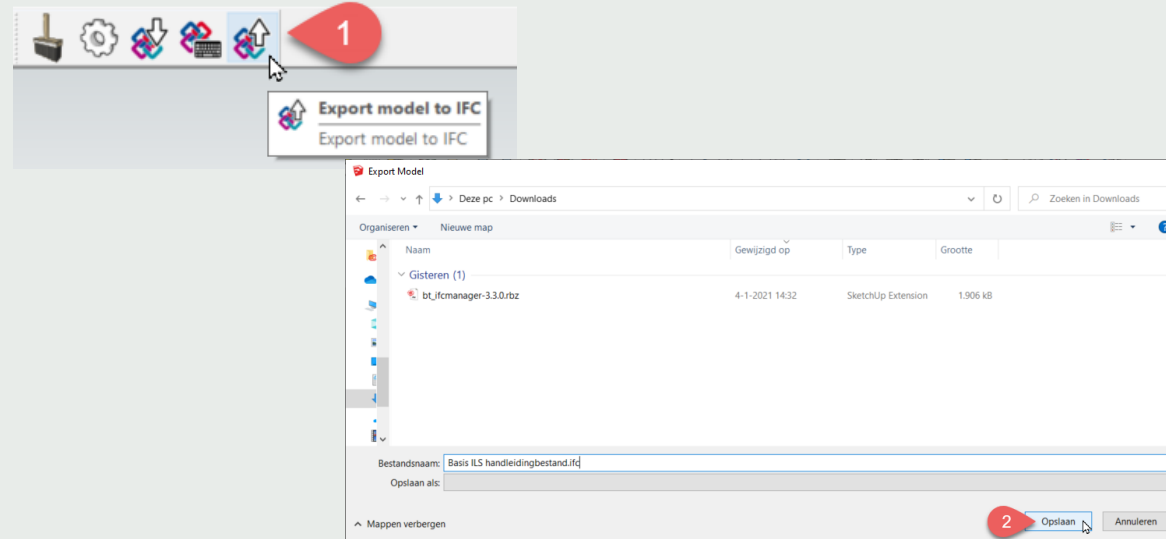
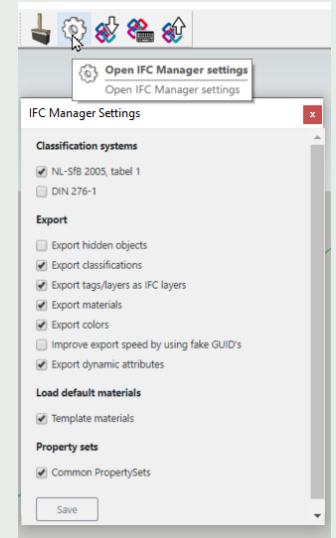
- ✓ Zorg altijd voor een uniforme en consistente bestandsnaamgeving van de aspectmodellen binnen een project.



- ✓ In beginsel de naamgeving aanhouden volgens het de afspraken uit het BIM-protocol of het BIM werkplan.
- ✓ Controleer of alles wat je wil exporteren in beeld is in SketchUp. De plugin exporteert standaard alleen alles wat zichtbaar is.
- ✓ Controleer de Export Settings via het settings menu van de plugin.

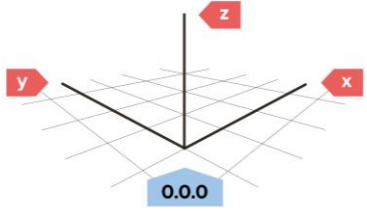
## ✓ Exporteren IFC

1. Klik op Export IFC model.
2. Geef het bestand de juiste naam en sla op.



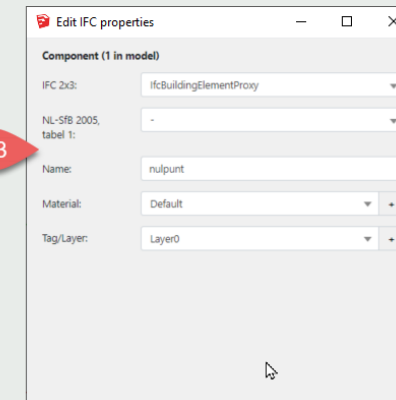
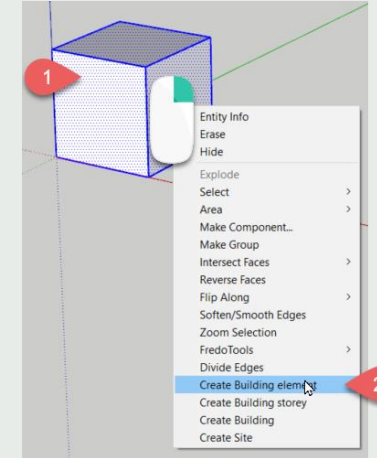
## 3.2 LOKALE POSITIE

- ✓ Coördineer onderling de lokale positie van het aspectmodel. Deze ligt vlakbij het nulpunt.



## ✓ Maken van een Nulpunt component

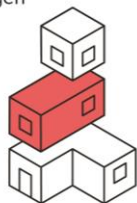
1. Modelleer een nulpunt-component op het punt waar de assen elkaar snijden. Dit is in SketchUp het nulpunt.
2. Maak van dit component een Building Element door het hele object te selecteren en vervolgens met rechtermuisknop te klikken op: 'Create Building Element'.
3. Geef het component de naam Nulpunt en definieer het type als IfcBuildingElementProxy



### 3.3 BOUWLAAGINDELING EN -NAAMGEVING

- ✓ Elk aspectmodel hanteert een consistente naamgeving.
- ✓ Ken alle objecten aan de juiste bouwlaag toe.
- ✓ Benoem alleen bouwlagen als IfcBuildingStorey.

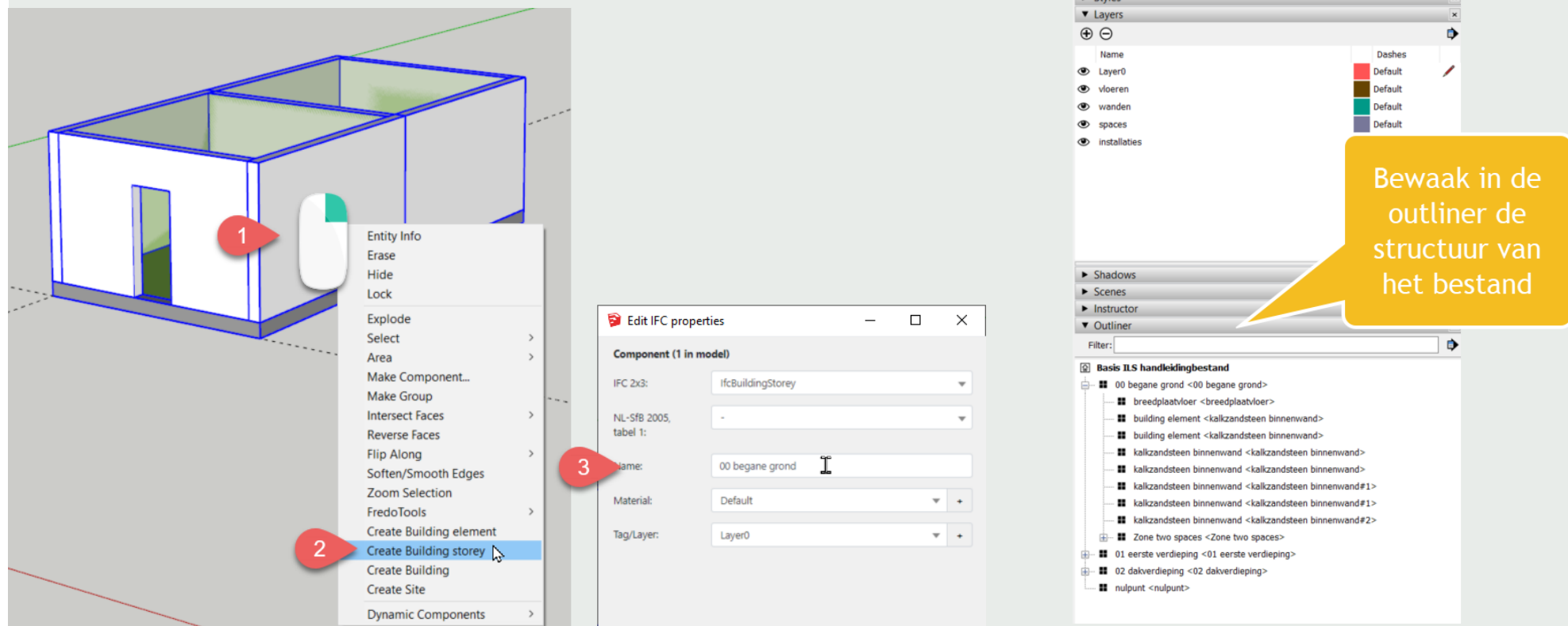
IfcBuildingStorey-Name



#### ✓ Het aanmaken van bouwlagen

1. Om een bouwlaag te maken selecteer je alle elementen van één bouwlaag.
2. Rechtermuisklik en klik op 'Create Building storey'.
3. Geef de Building Storey een naam zoals afgesproken in het BIM-plan.  
(tip: bekijk je structuur in de outliner)

Zorg ervoor dat ieder element toegewezen is aan een bouwlaag.



Entity Info  
Erase  
Hide  
Lock  
Explode  
Select  
Area  
Make Component...  
Make Group  
Intersect Faces  
Reverse Faces  
Flip Along  
Soften/Smooth Edges  
Zoom Selection  
FredoTools  
Create Building element  
**Create Building storey**  
Create Building  
Create Site  
Dynamic Components

Edit IFC properties

Component (1 in model)

IFC 2x3: IfcBuildingStorey

NL-SfB 2005, tabel 1: -

Name: 00 begane grond

Material: Default

Tag/Layer: Layer0

Default Tray

- Entity Info
- Materials
- Components
- Styles
- Layers

Name

- Layer0
- vloeren
- wanden
- spaces
- installaties

Dashes

- Default
- Default
- Default
- Default

Shadows

Scenes

Instructor

Outliner

Filter:

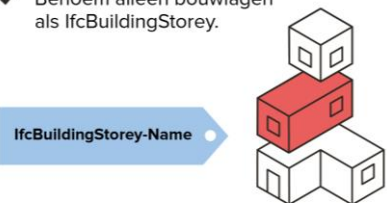
Basis ILS handleidingbestand

- 00 begane grond <00 begane grond>
  - breedplaatvloer <breedplaatvloer>
  - building element <kalkzandsteen binnenwand>
  - building element <kalkzandsteen binnenwand>
  - kalkzandsteen binnenwand <kalkzandsteen binnenwand>
  - kalkzandsteen binnenwand <kalkzandsteen binnenwand#1>
  - kalkzandsteen binnenwand <kalkzandsteen binnenwand#1>
  - kalkzandsteen binnenwand <kalkzandsteen binnenwand#2>
- Zone two spaces <Zone two spaces>
- 01 eerste verdieping <01 eerste verdieping>
- 02 dakverdieping <02 dakverdieping>
- nulpunt <nulpunt>

Bewaak in de outliner de structuur van het bestand

### 3.3 BOUWLAAGINDELING EN -NAAMGEVING

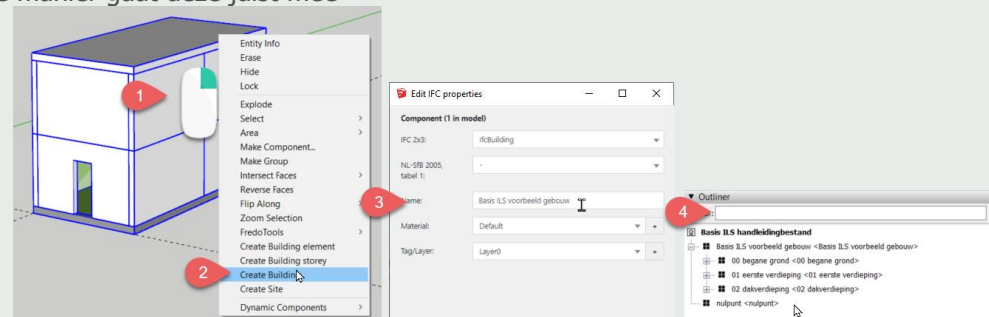
- ✓ Elk aspectmodel hanteert een consistente naamgeving.
- ✓ Ken alle objecten aan de juiste bouwlaag toe.
- ✓ Benoem alleen bouwlagen als IfcBuildingStorey.



#### ✓ Definiëren van een IfcBuilding

*Het is niet noodzakelijk om een IfcBuilding te definiëren als hier geen afspraken over zijn gemaakt. In dat geval wordt er automatisch een IfcBuilding gemaakt door de exporter.*

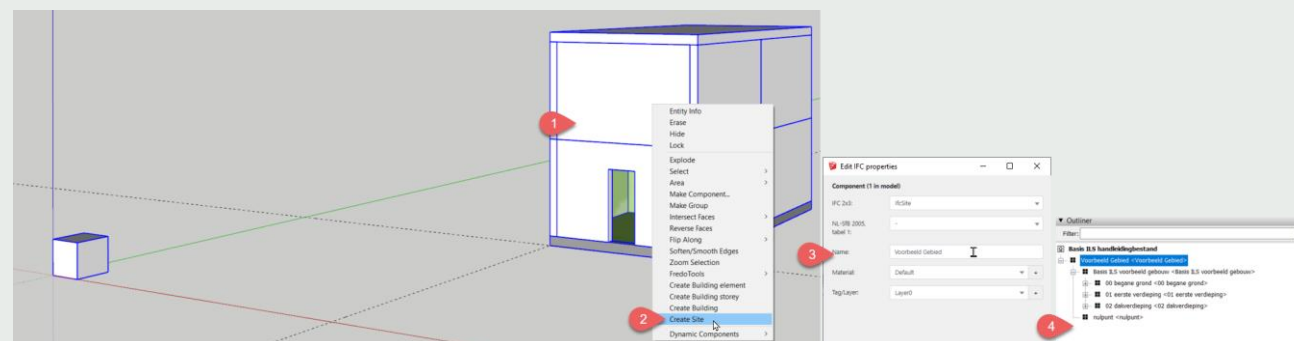
1. Om een gebouw te maken selecteer je alle verdiepingen.
2. Rechtermuisklik en klik op 'Create Building'.
3. Geef de Building een naam zoals afgesproken. Op deze manier gaat deze juist mee naar de IFC export.
4. Controleer de structuur in de outliner



#### ✓ Definiëren van een IfcSite

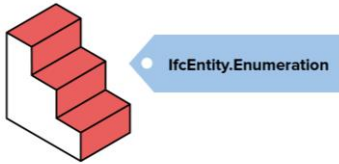
*Het is niet noodzakelijk om een IfcSite te definiëren als hier geen afspraken over zijn gemaakt. In dat geval wordt er automatisch een IfcSite gemaakt door de exporter.*

1. Om een Site te maken selecteer je alle gebouwen.
2. Rechtermuisklik en klik op 'Create Site'.
3. Geef de Site een naam
4. Controleer de structuur in de outliner



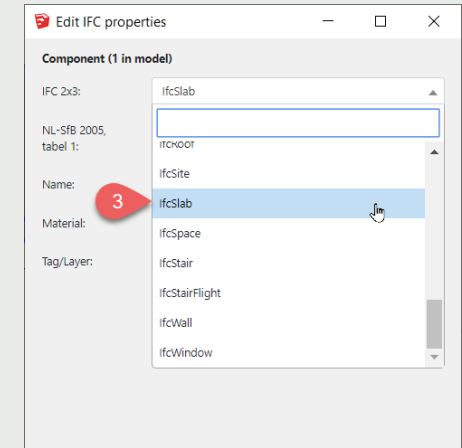
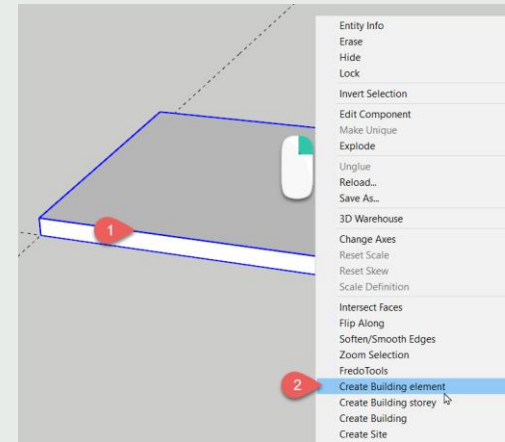
## 3.4 CORRECT GEBRUIK ENTITEITEN

- ✓ Gebruik voor het object de meest geëigende Entity en vul waar mogelijk aan met een TypeEnumeration.



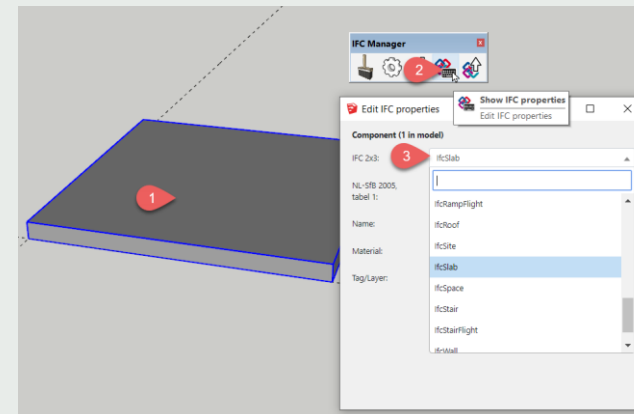
## ✓ Aanmaken van nieuw component

1. Modelleer en selecteer het component
2. Klik rechtermuis op het geselecteerde component en klik op Create Building element.
3. Er komt een extra venster waarin de eigenschappen van het element ingevuld kunnen worden. Maak een keuze uit de IFC lijst.
4. In de outliner is het component toegevoegd.



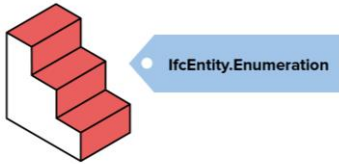
## ✓ Bewerken van bestaand component

1. Selecteer het component
2. Selecteer in de werkbalk 'Show IFC Properties'
3. Kies de juiste entiteit in de IFC properties.



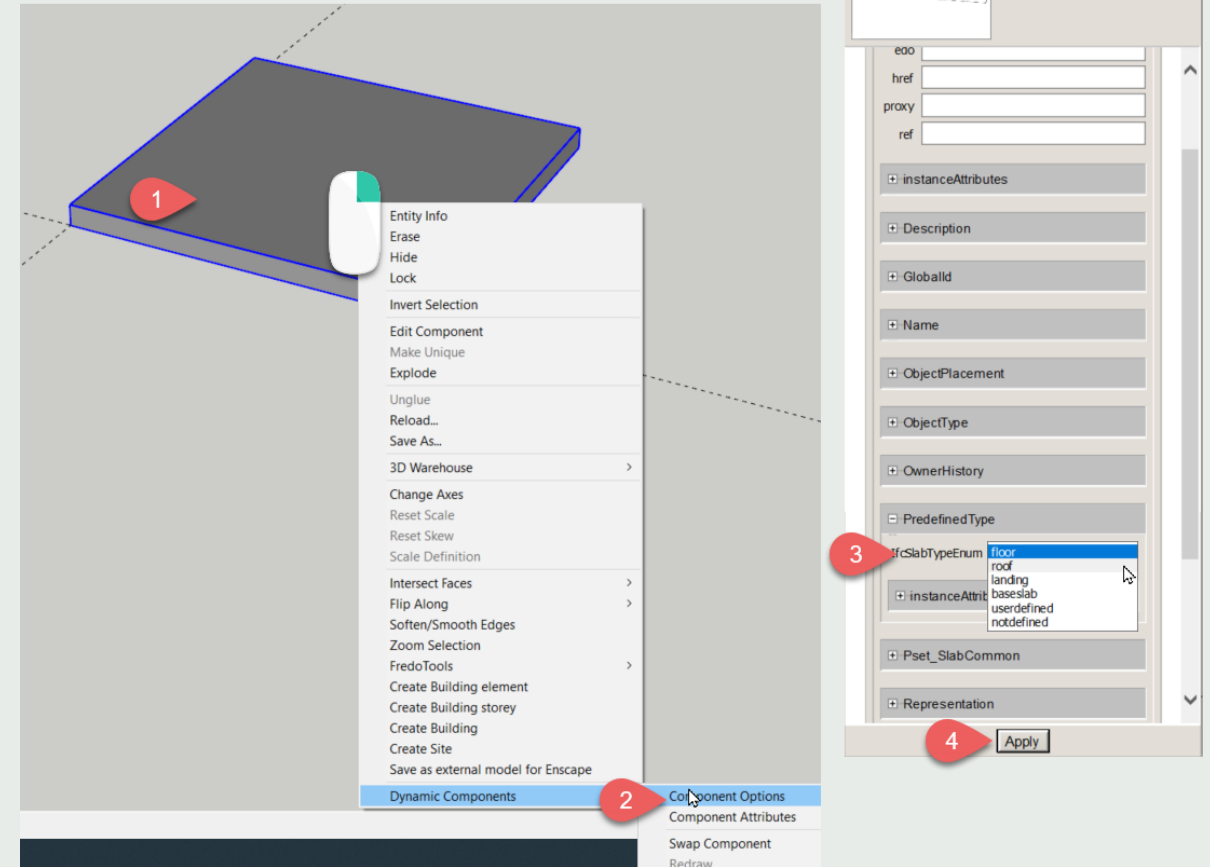
## 3.4 CORRECT GEBRUIK ENTITEITEN

- ✓ Gebruik voor het object de meest geëigende Entity en vul waar mogelijk aan met een TypeEnumeration.



## ✓ Toewijzen TypeEnumeration *Alleen bij types die dit ondersteunen*

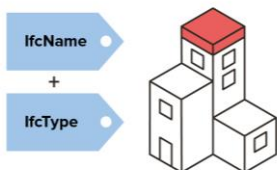
1. Klik met rechtermuis op het component
2. Ga naar dynamic components en selecteer component options
3. Ga naar Predefined type en selecteer wat het beste past.
4. Klik op Apply.





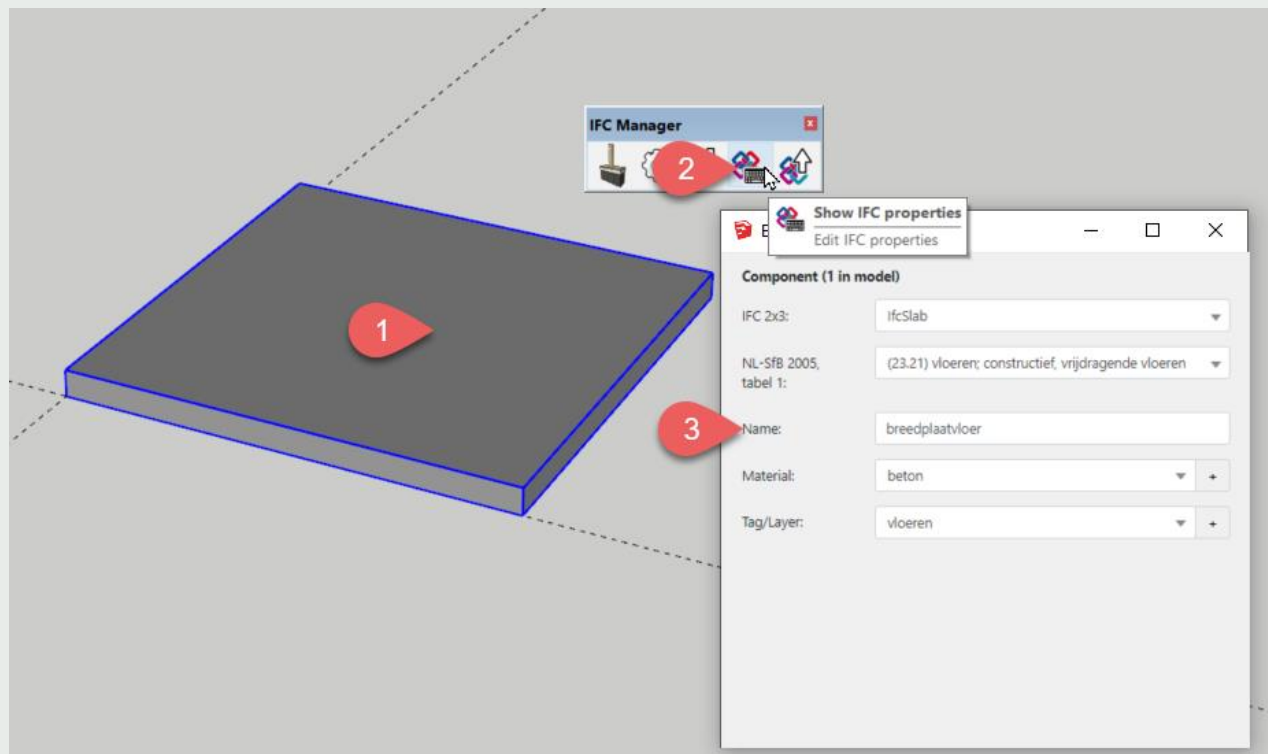
### 3.5 STRUCTUUR EN NAAMGEVING

- ✓ Voorzie objecten consistent van de eigenschappen Name en Type. Zo maakt de combinatie duidelijk wat het representeert.



### ✓ Invullen naam en type

1. Selecteer een component waar je de IFC eigenschappen van wilt zien.
2. Selecteer in de werkbalk de optie Show IFC properties
3. Vul de juiste naam in bij Name



### 3.6 CLASSIFICATIE SYSTEMATIEK

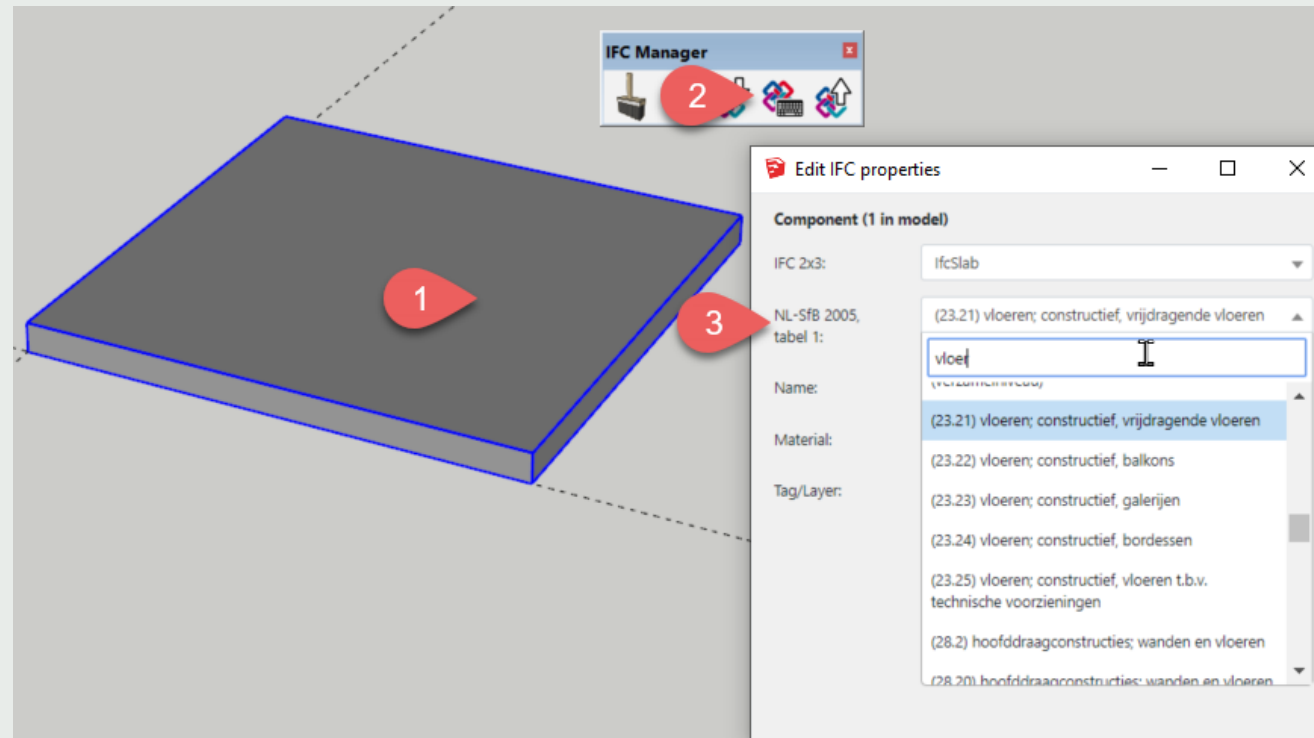
- ✓ Voorzie objecten altijd van een viercijferige NL-SfB code volgens de laatst gepubliceerde versie.

0 0 . 0 0

NL-SfB

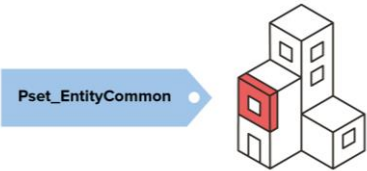
### ✓ NL-SfB toewijzen

1. Selecteer een component waar je de IFC eigenschappen van wilt zien.
2. Selecteer in de werkbalk de optie Show IFC properties
3. Kies bij NL-SfB de juiste classificatie, als je start met typen wordt automatisch gezocht naar de codes met de betreffende zoektermen.



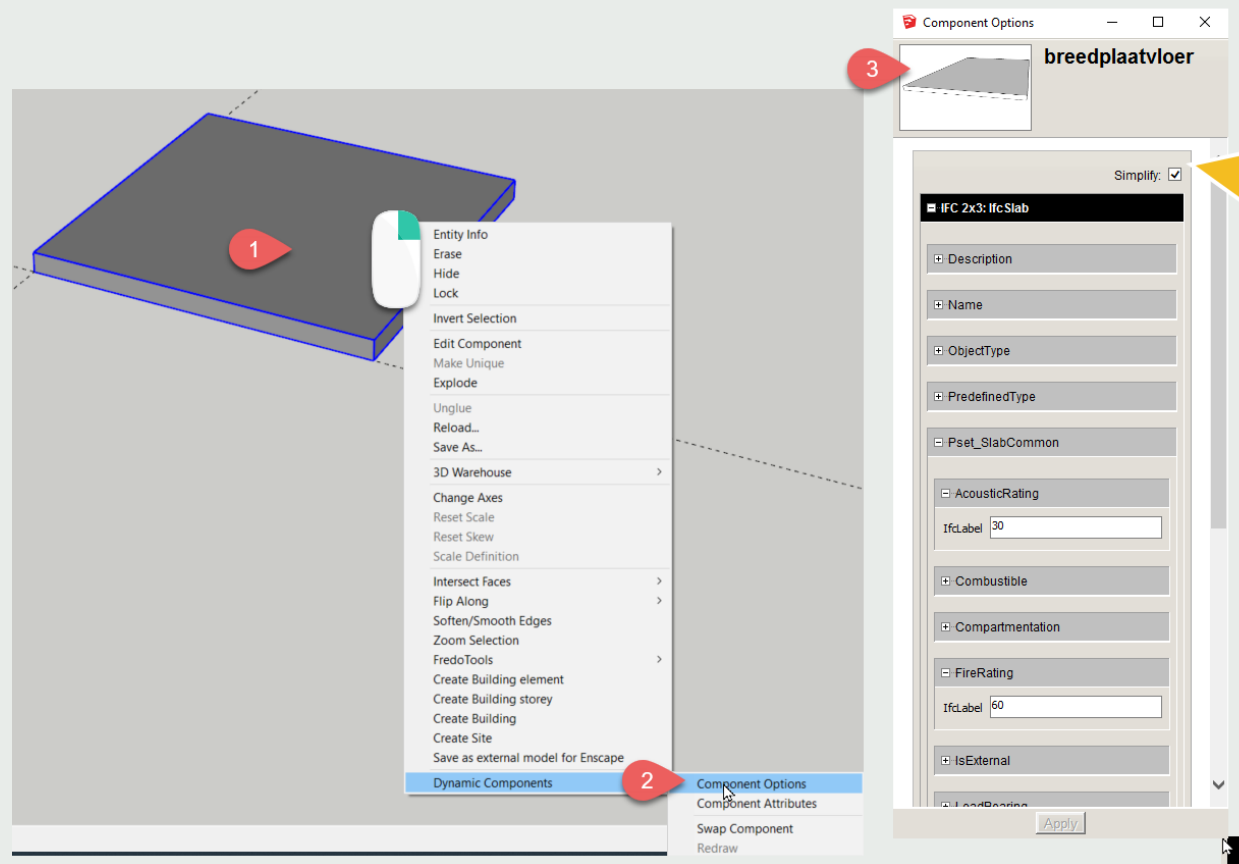
### 3.7 GEBRUIK PROPERTYSETS

- ✓ Gebruik voor het uitwisselen van eigenschappen wanneer mogelijk de PropertySets die buildingSMART voorschrijft in de internationale standaard.



### ✓ Uitgebreide eigenschappen toevoegen via bestaande Propertysets

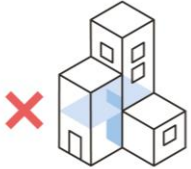
1. Selecteer het component
2. Ga via rechtermuis naar dynamic components en dan component options
3. Alle propertysets die door BuildingSmart zijn voorgeschreven worden hier weergegeven en kunnen worden ingevuld



Check simplify on/off  
om  
uitgebreide/versimpelde  
properties te krijgen

### 3.8 DOUBLURES EN DOORSNIJDINGEN

- ✓ Binnen één aspectmodel zijn doublures nooit toegestaan.
- ✓ In principe zijn doorsnijdingen van objecten binnen één aspectmodel niet toegestaan.



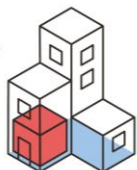
### ✓ Controleren op doublures en doorsnijdingen in SketchUp

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

## 4.1 RUIMTEN

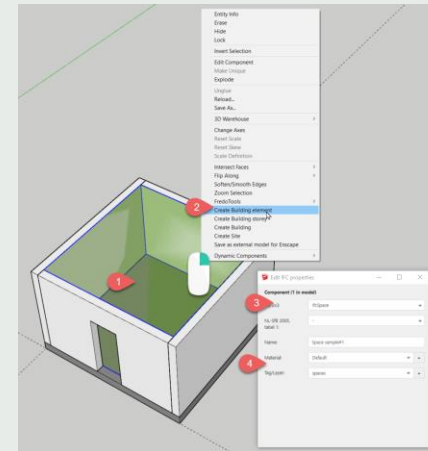
- ✓ Ruimten zijn: volumes en oppervlakken, omsloten door werkelijke of theoretische grenzen, met een functie in een bouwwerk.
- ✓ Maak van ruimten een IfcSpace en benoem de functie.
- ✓ Gebruik voor het groeperen van ruimten in zones IfcZone.

IfcSpace / IfcZone



## ✓ Maken van een IfcSpace

1. Selecteer de ruimte die je wilt specificeren
2. Rechter muis en klik Create Building Element
3. Het Edit IFC properties venster opent, vul hier de IfcSpace in
4. Tip: Maak een transparant materiaal aan en wijs dit toe. Tip 2: plaats de spaces in een aparte laag zodat je ze gemakkelijk aan/uit kunt zetten

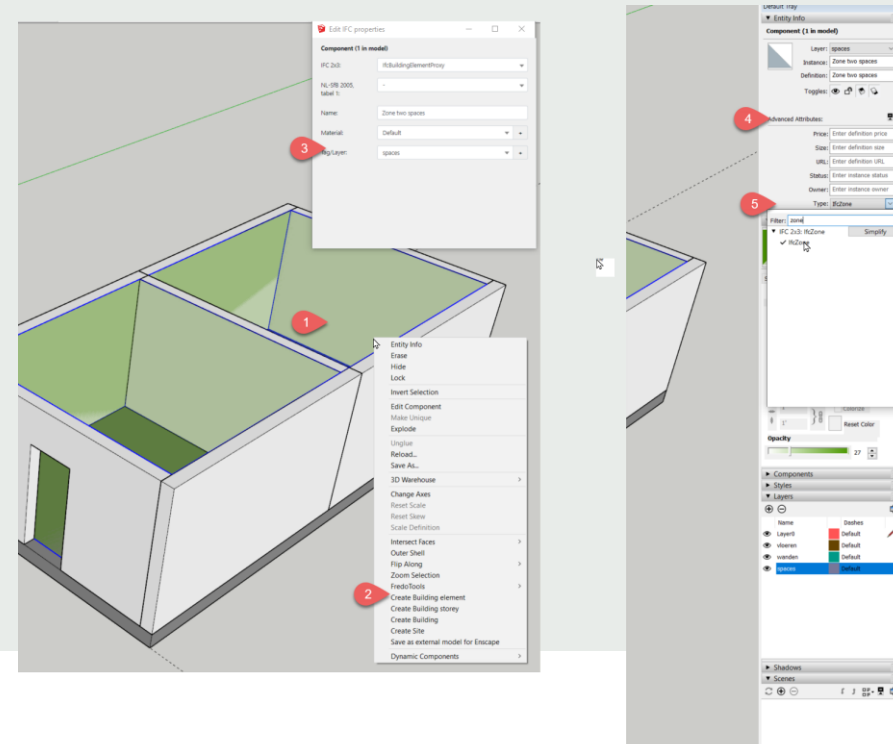


## ✓ Maken van een IfcZone

*In het Edit IFC properties venster worden alleen de meest gebruikte entiteiten weergegeven. Alle anderen, waaronder IfcZone, kun je via volgende manier vinden en toewijzen.*

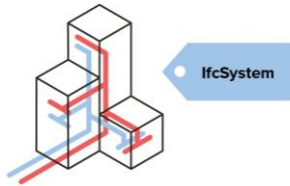
1. Selecteer de ruimtes die je wil groeperen in een IfcZone
2. Rechter muis en klik op Create Building Element
3. Ga naar entity info en klik advanced attributes open
4. Selecteer type en zorg dat *Simplify* is gedeselecteerd
5. Zoek op Zone en selecteer IfcZone

Note: tijdens het testen gaf IfcZone soms een error in Ifc check software



## 4.2 INSTALLATIETECHNISCHE SYSTEMEN

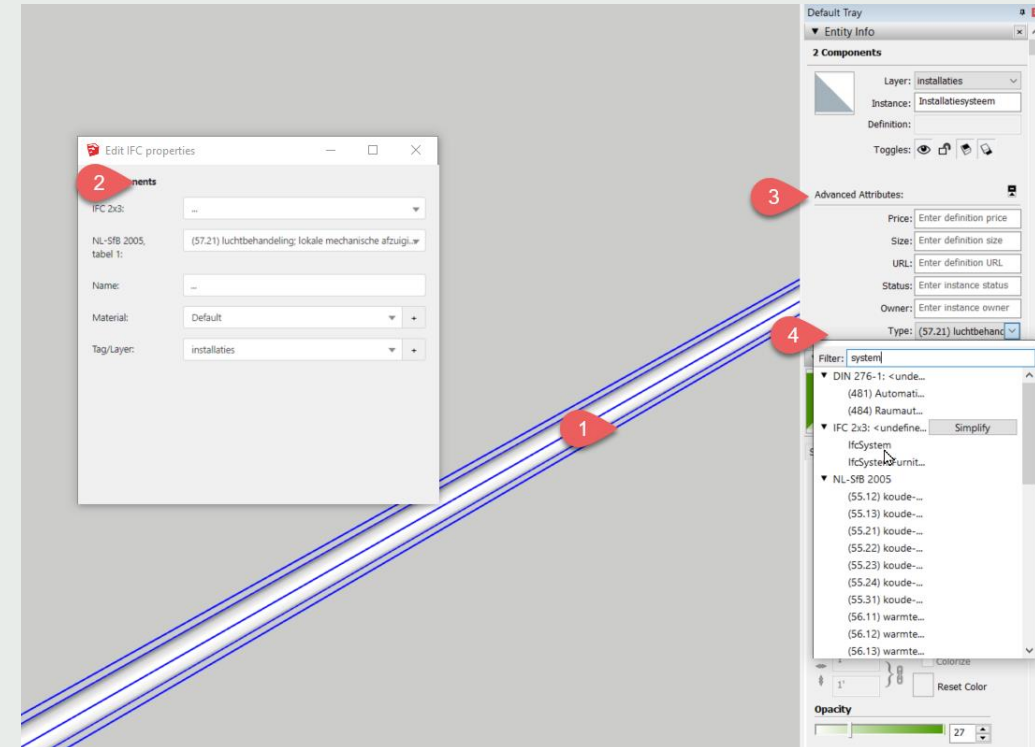
- ✓ Groepeer installatietechnische objecten die tot hetzelfde systeem behoren wanneer van toepassing in een IfcSystem.



## ✓ Toewijzen IfcSystem

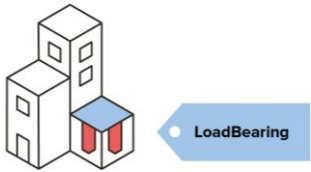
*In het Edit IFC properties venster worden alleen de meest gebruikte entiteiten weergegeven. Alle anderen, waaronder IfcSystem, kun je via volgende manier vinden en toewijzen.*

1. Selecteer de componenten die je wil groeperen in een IfcSystem
2. Rechter muis en klik op Create Building Element en vul eventueel wat eigenschappen in.
3. Ga naar entity info en klik advanced attributes open
4. Selecteer type en zorg dat *Simplify* is gedeselecteerd
5. Zoek op System en selecteer IfcSystem



## 4.3 DRAGEND / NIET DRAGEND

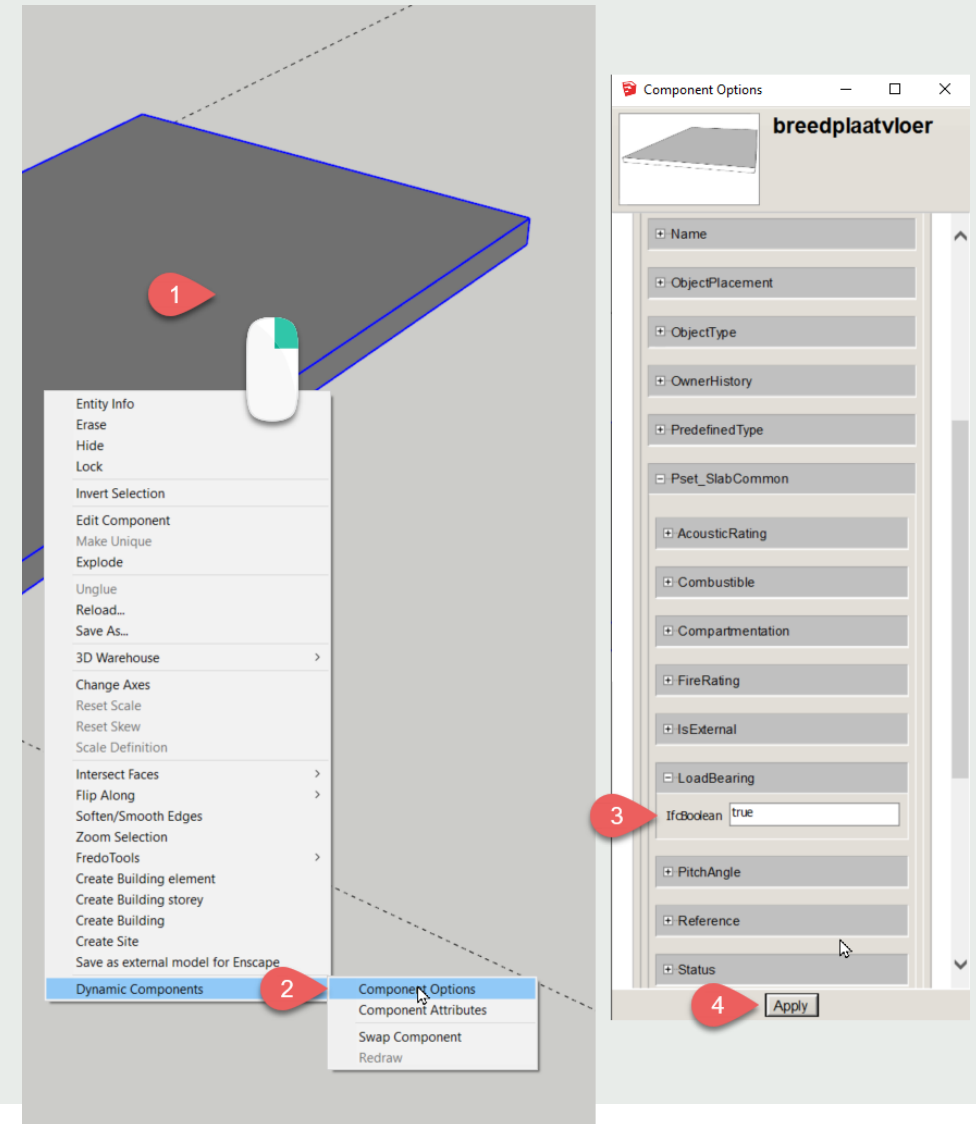
- ✓ Geef bij objecten wanneer van toepassing aan of de eigenschap LoadBearing True of False is.



## ✓ Toewijzen LoadBearing true/false

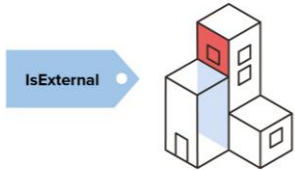
In het Edit IFC properties venster worden alleen de meest gebruikte properties weergegeven. Alle andere properties, zoals LoadBearing, kun je vinden via de volgende manier:

1. Selecteer het component
2. Ga via rechtermuis naar Dynamic Components en dan Component Options
3. Zoek LoadBearing en vul daar in: true of false
4. Klik op Apply (anders wordt het niet opgeslagen)



## 4.4 INWENDIG / UITWENDIG

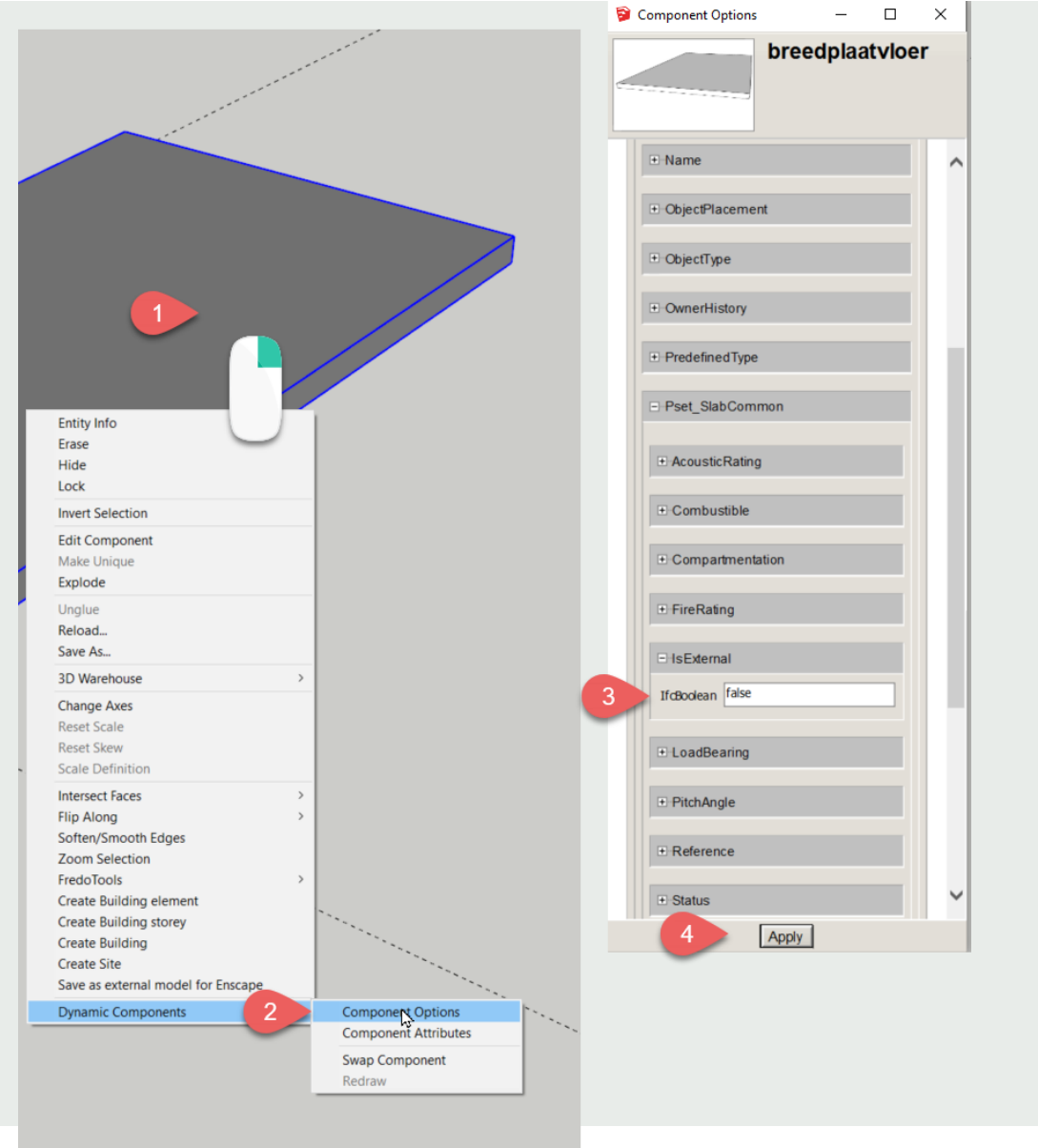
- ✓ Geef bij objecten wanneer van toepassing aan of de eigenschap IsExternal True of False is.



## ✓ Toewijzen IsExternal true/false

In het Edit IFC properties venster worden alleen de meest gebruikte properties weergegeven. Alle andere properties, Zoals IsExternal, kun je vinden via de volgende manier:

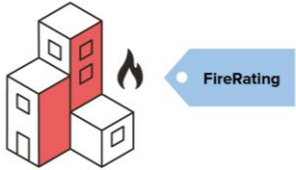
1. Selecteer het component
2. Ga via rechtermuis naar Dynamic Components en dan Component Options
3. Zoek IsExternal en vul daar in: true of false
4. Klik op Apply (anders wordt het niet opgeslagen)





## 4.5 BRANDVEILIGHEID

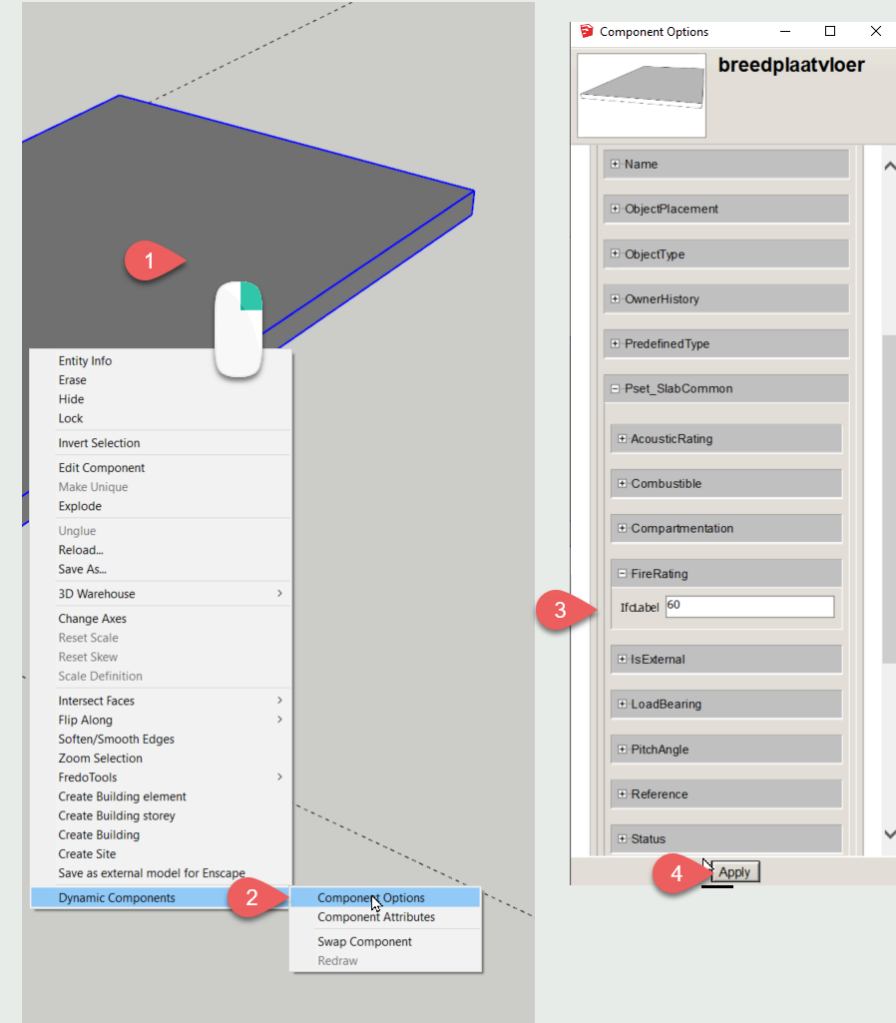
- ✓ Verwerk bij objecten wanneer van toepassing WBDO-waardes én brandwerendheid m.b.t. bezwijken.
- ✓ Gebruik de eigenschap FireRating voor de WBDO-waarde.



## ✓ Toewijzen FireRating waarde

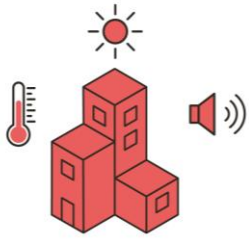
In het Edit IFC properties venster worden alleen de meest gebruikte properties weergegeven. Alle andere properties, zoals FireRating, kun je vinden via de volgende manier:

1. Selecteer het component
2. Ga via rechtermuis naar Dynamic Components en dan Component Options
3. Zoek FireRating en vul daar de gewenste waarde in
4. Klik op Apply (anders wordt het niet opgeslagen)



## 4.6 BOUWFYSISCHE EIGENSCHAPPEN

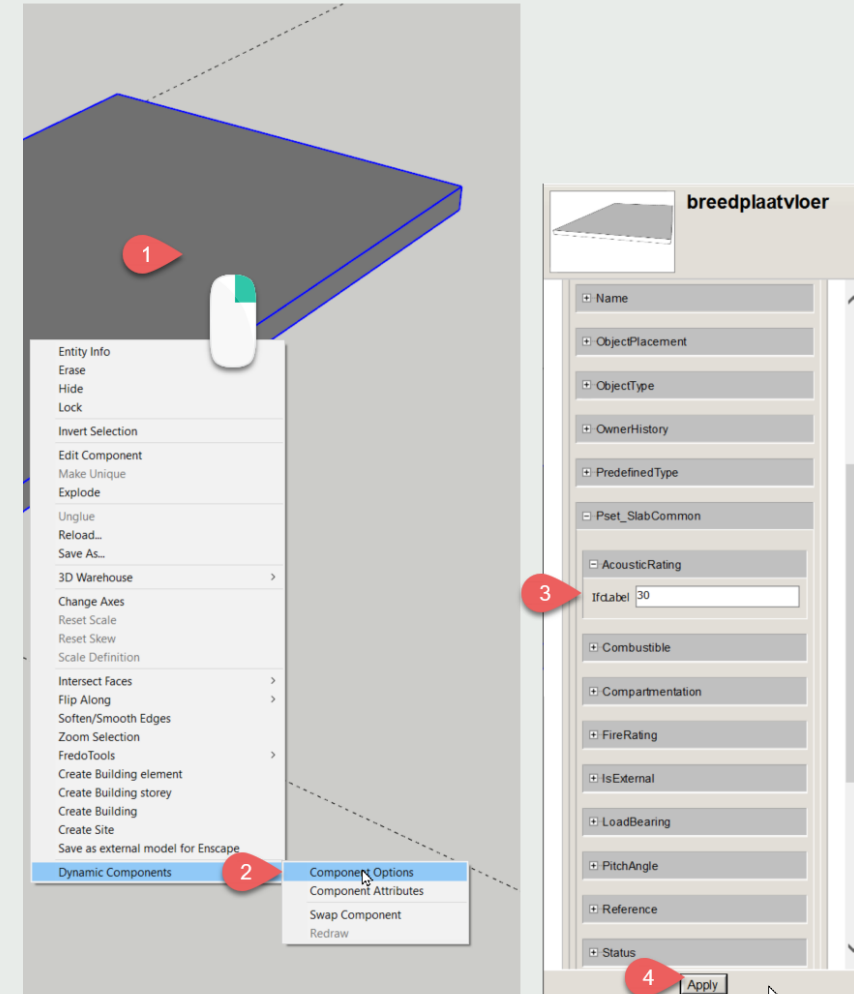
- ✓ Verwerk de relevante bouwfysische eigenschappen in de objecten.



## ✓ Toewijzen bouwfysische eigenschappen

In het Edit IFC properties venster worden alleen de meest gebruikte properties weergegeven. Alle andere properties, zoals bouwfysische eigenschappen, kun je vinden via de volgende manier:

1. Selecteer het component
2. Ga via rechtermuis naar Dynamic Components en dan Component Options
3. Zoek de eigenschap (Acoustic Rating bijvoorbeeld) en vul daar de gewenste waarde in
4. Klik op Apply (anders wordt het niet opgeslagen)



## 4.7 MATERIAAL

- ✓ Voorzie alle objecten van een materiaal (IfcMaterial).
- ✓ Kies bij samenstellingen het dominante materiaal.
- ✓ Wees terughoudend met aanvullende eigenschappen in de naamgeving van het materiaal.



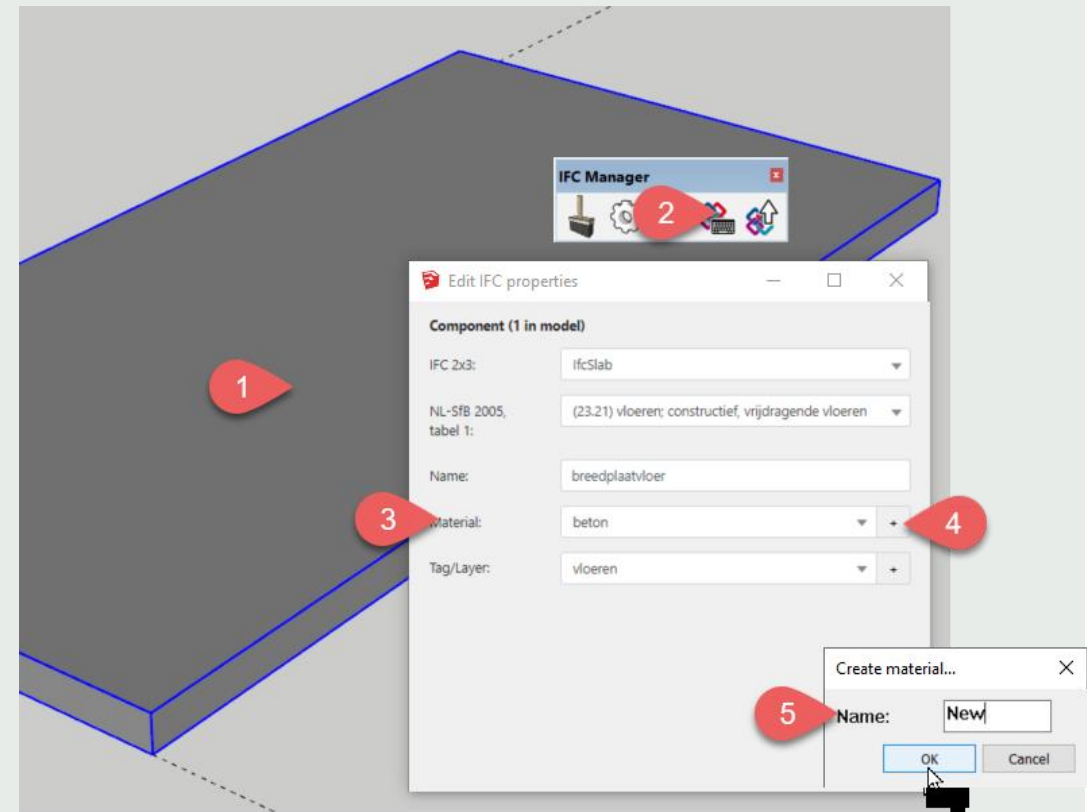
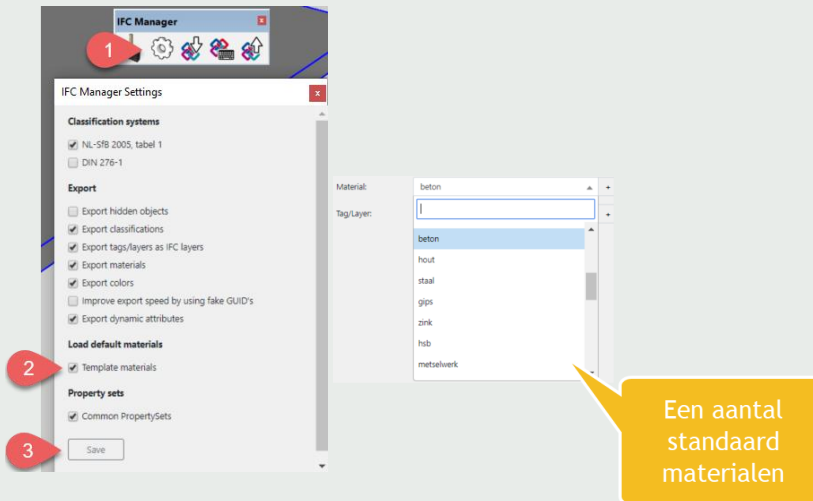
## ✓ Toewijzen materiaal

1. Selecteer het component
2. Klik op Show IFC properties in de werkbalk
3. Als het materiaal al bestaat vul zoek het op
4. Als het materiaal nog niet bestaat kun je er een aanmaken door op het + te klikken
5. Definieer de naam van het materiaal en klik op OK, je kunt later de kleur/texture aanpassen via de materiaaleditor.

## ✓ Inladen standaard materialen

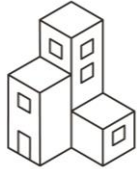
De IFC manager plugin bevat een aantal standaard materialen deze kun je inladen via onderstaande workflow:

1. Ga naar de IFC manager Settings
2. Selecteer het vinkje voor Template materials
3. Klik op Save.



## 4.8 PROJECTSPECIEK

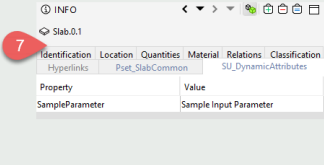
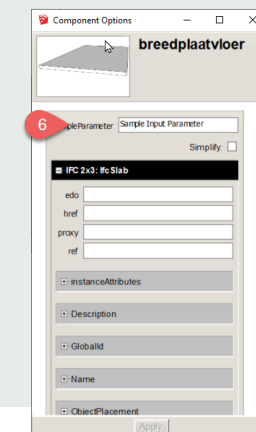
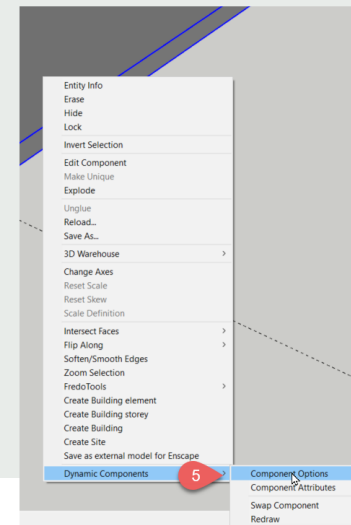
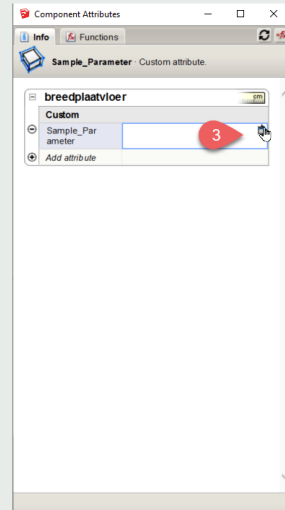
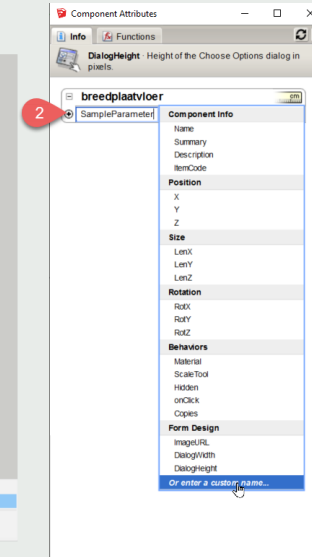
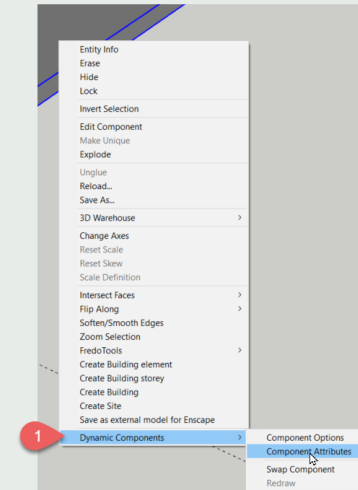
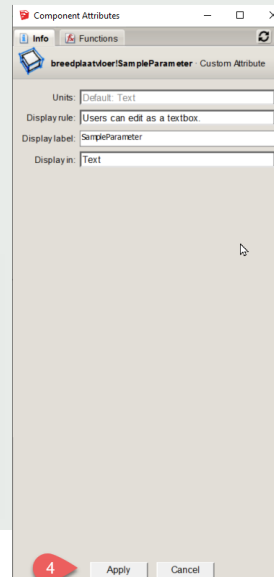
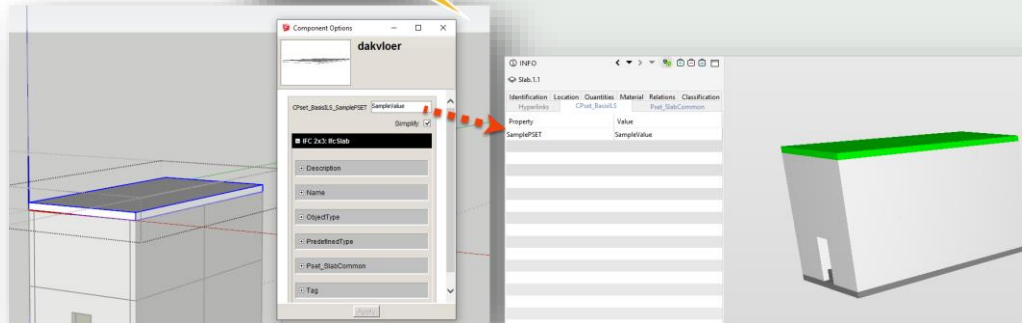
- ✓ Bepaal projectspecifiek welke informatie nodig is voor de beoogde BIM-toepassingen en projectdoelstellingen.



- ✓ **Geef projectspecifieke properties mee**  
*Hou zo veel mogelijk de bestaande properties in IFC aan. SketchUp heeft de mogelijkheid om persoonlijke parameters aan te maken via de volgende manier:*

1. Selecteer het component met rechter muisknop en ga naar component attributes
2. Klik op + en definieer de naam van de parameter
3. Klik op het blauwe pijltje
4. Geef eigenschappen aan de parameter, belangrijk om bij Display Rule aan te geven: Users can edit as a textbox. Klik op apply.
5. Klik alles weg en ga naar Component options.
6. Vul de gewenste waarde van de parameter in.
7. Bij exporteren worden de extra parameters standaard onder de propertyset 'SU\_DynamicAttributes' geplaatst. Wil je een eigen propertyset definiëren doe je het volgende:
  - a. Elk dynamic property veld dat begint met "CPset\_" of "Pset\_" wordt gesplitst op underscore voor property naam en propertyset naam (of quantity). Dus "CPset\_DigiBase\_adres" wordt een propertyset "CPset\_DigiBase" met de property "adres"

Tip om property sets een eigen naam te geven



4. WELKE informatie minimaal nodig is in één van de aspectmodellen



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.

Auteurs SketchUp : Jan Brouwer (DigiBase/VolkerWessels), Stijn van Schaijk (VolkerWessels), Daniek Somers (VolkerWessels)  
| Samengesteld: Martijn van den Berg (VolkerWessels)  
Vragen/contact: Stijn van Schaijk ([svschaijk@volkerwessels.com](mailto:svschaijk@volkerwessels.com))

✓ **TIPS en TRICKS**

Gebruik de Paint Properties tool om gemakkelijk eigenschappen te kopiëren tussen objecten - tutorial: <https://vimeo.com/256742112>