

# .madaster



## BIM Handleiding

Voor Revit & Archicad

Madaster Nederland

3/23/2023

Technische beschrijving van het  
verwerkingsproces van IFC-bestanden  
binnen Madaster

# INHOUDSOPGAVE

Introductie .....	2
1 Procesflow Madaster .....	3
1.1 Stroomschema Madaster platform .....	3
1.2 Madaster BIM/IFC-richtlijnen .....	4
2 Het uitlezen/extracten van de datavelden van een IFC bestand .....	5
2.1 Madaster propertyset (Pset_Madaster).....	5
2.2 Standaard datavelden voor GTIN of artikelnummer .....	8
2.3 Classificatiecodering .....	9
2.4 Geometrische eigenschappen .....	9
2.5 Materiaal.....	13
2.6 Bouwfase.....	15
2.7 Bouwnummer ("split gebouwen" -functie) .....	16
3 Matching van elementen op zoekcriteria .....	17
4 Revit.....	18
4.1 Importeren van de Pset in family omgeving .....	18
4.2 NL-SfB toevoegen in Revit.....	21
4.3 IFC export Revit: handmatig instellen 'IFC export' .....	23
5 Archicad .....	24
5.1 Importeren van de Pset in Archicad .....	24
5.2 NL-SfB toevoegen in Archicad.....	25
5.3 IFC export Archicad: handmatig instellen 'IFC export' .....	28

## INTRODUCTIE

Dit document geeft een toelichting over het verwerkingsproces van IFC-bestanden binnen Madaster en geeft als zodanig inzicht in de manier waarop een IFC-bestand geprepareerd dient te worden voor optimaal gebruik in Madaster. Zo wordt onder andere toegelicht hoe de geometrische eigenschappen, classificatiecodering, bouwfaserings en materiaal parameters worden achterhaald.

Hoofdstuk 1, 2 & 3

Toelichting Madaster  
platform en parameters

Hoofdstuk 4  
4.1, 4.2, 4.3, 4.4

Revit

Hoofdstuk 5  
5.1, 5.2, 5.3, 5.4

Archicad

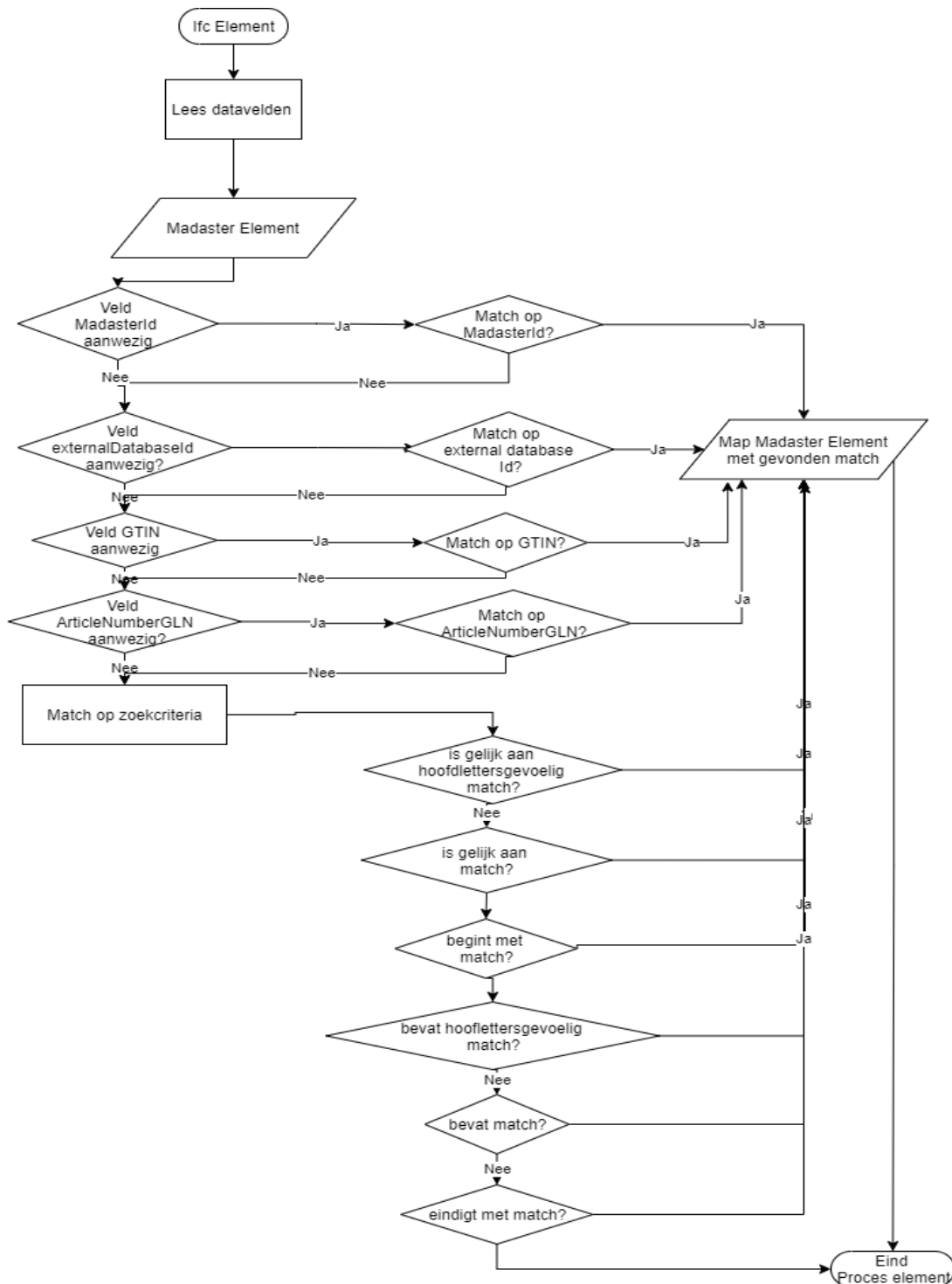
# 1 PROCESFLOW MADASTER

## 1.1 Stroomschema Madaster platform

Op hoofdlijnen kan het IFC-Importproces in Madaster onderverdeeld worden in twee opvolgende stappen:

1. Het uitlezen/extracten van de datavelden van een IFC-bestand.
2. Het matchen van IFC-elementen op: (a.) Madaster Element of (b.) Zoekcriteria.

Deze stappen worden in onderstaande flowchart in detail getoond en op de volgende pagina's toegelicht:



## 1.2 Madaster BIM/IFC-richtlijnen

Om uiteindelijk een materiaalpaspoort in het Madaster-platform te genereren, dient het platform eerst te worden voorzien van bronbestanden, die gedetailleerde data bevatten van het specifieke gebouw (of gebouwdeel). Binnen het Madaster-platform staat het BIM-model centraal, waarbij het universele “IFC-format” als standaard bestandsformaat en -indeling wordt gezien voor de input van alle data van het gebouw. Deze IFC-bestanden worden over het algemeen in de ontwerp- en/of renovatiefase van een gebouw (of gebouwdeel) gemaakt in CAD-applicaties als Autodesk Revit, Archicad, etc.

Madaster ondersteunt de acceptatie en toepassing van de BIM Basis ILS. Voor meer informatie over de BIM Basis ILS wordt verwezen naar het [BIMloket](#).

Onderstaand wordt een beknopte opsomming gegeven van de Madaster richtlijnen voor het opzetten van het BIM-model en de export van het IFC-bestand. In hoofdstuk 2 wordt dit in meer detail toegelicht en gespecificeerd.

1. Ieder GUID dient uniek te zijn;
2. Exporteer altijd de “Base Quantities” (geometrische eigenschappen) mee;
3. Alle IFC-elementen dienen een materiaal toegekend te hebben;
4. Alle IFC- elementen dienen geclassificeerd te zijn met een NL/SfB classificatie code: waar een bouwdeel of materiaal zich bevindt;
5. Het “IFC-Type” juist invoeren, per element zo goed mogelijk invoeren;
6. Voorkom het gebruik van de IFC-entiteit 'Building element proxy' en 'Building element part';
7. De “Renovatie status” of “Phasing” mee exporteren in gelijknamige Property set; indien zelf aangemaakt, gebruik de Engelstalige benaming: Existing / Demolish / New
8. Gebruik bij voorkeur de “IFC 4”, anders de “IFC 2x3” export-instelling.

Bij voorkeur: Zorg dat het project-nulpunt gerelateerd is aan de RD-coördinaat (waar op de wereld).

## 2 HET UITLEZEN/EXTRACTEN VAN DE DATAVELDEN VAN EEN IFC BESTAND

### 2.1 Madaster propertyset (Pset\_Madaster)

Als op een IFC-element de propertyset met de naam: Pset\_Madaster aanwezig is en binnen deze dataset zijn de onderstaande properties ingevuld, dan worden deze waarden van de properties gehanteerd binnen Madaster. Andere properties worden dan genegeerd.

Propertyset = Pset\_Madaster

PropertyName	PropertyType	Madaster Element	Uitleg
<b>MaterialOrProduct Id</b>	IfcText	MadasterId	Identifier van het materiaal of product in een Madaster database.
<b>externaldatabaseld</b>	IfcText	externaldatabaseld	Identifier van het product or Material in een externe database geconnect met Madaster.
<b>GTIN</b>	IfcText	GTIN	Global Trade Item Number van het product.
<b>ArticleNumberGLN</b>	IfcText	ArticleNumberGLN	De articleNumber GLN combinatie.
<b>MaterialOrProduct Name</b>	IfcText	MaterialName	Indien gevuld, zal deze materiaal-/productnaam gebruikt worden om naar zoekcriteria te verwijzen (overschrijft de materiaal informatie in paragraaf 1.5).
<b>Volume</b>	IfcVolumeMeasure	Volume	
<b>Area</b>	IfcAreaMeasure	Area	
<b>Length</b>	IfcLengthMeasure	Length	
<b>Width</b>	IfcLengthMeasure	Width	
<b>Height</b>	IfcLengthMeasure	Height	
<b>Depth</b>	IfcLengthMeasure	Depth	
<b>Weight</b>	IfcMassMeasure		Niet gebruikt
<b>Classification</b>	IfcText	Classification	Bijvoorbeeld: de NL/SfB-Tabel1 waarde ingeven (2-of 4-cijferig).
<b>Phase</b>	IfcText	Phase	Waarde voor de bouwfase.
<b>DetachabilityConnectionType</b>	IfcText	DetachabilityConnectionType	Zie sectie 1.1.1 tabel Losmaakbaarheid 1 voor mogelijke waarden.
<b>DetachabilityConnectionTypeDetail</b>	IfcText	DetachabilityConnectionTypeDetail	Zie sectie 1.1.1 tabel Losmaakbaarheid 1 voor mogelijke waarden.
<b>DetachabilityAccessibility</b>	IfcText	DetachabilityAccessibility	Zie sectie 1.1.1 tabel Losmaakbaarheid 2 voor mogelijke waarden.
<b>DetachabilityIntersection</b>	IfcText	DetachabilityIntersection	Zie sectie 1.1.1 tabel Losmaakbaarheid 3 voor mogelijke waarden.
<b>DetachabilityProductEdge</b>	IfcText	DetachabilityProductEdge	Zie sectie 1.1.1 tabel Losmaakbaarheid 4 voor mogelijke waarden.

### 2.1.1 Losmaakbaarheid

De losmaakbaarheidsindicatie in Madaster is gebaseerd op de herziene (2.0) versie van de uniforme meetmethode voor losmaakbaarheid, zoals beschreven in het rapport '[Circular Buildings – een meetmethodiek voor losmaakbaarheid 2.0](#)' welke is ontwikkeld en getoetst door een consortium van o.a. Dutch Green Building Council, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland en W/E Adviseurs in opdracht van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en de Transitieagenda Circulaire Bouweconomie.

De mate van losmaakbaarheid van toegepaste producten in het gebouw kan inzichtelijk gemaakt worden door de volgende IFC-datavelden:

1. Datavelden **DetachabilityConnectionType** en **DetachabilityConnectionTypeDetail** worden gebruikt om het type connectie aan te geven.

DetachabilityConnectionType		DetachabilityConnectionTypeDetail	
Mogelijke waarde	Uitleg	Mogelijke waarde	uitleg
DryConnection	Droge verbinding	Unknown	
DryConnection	Droge verbinding	None	Los (geen bevestigingsmateriaal)
DryConnection	Droge verbinding	Click	Klikverbinding
DryConnection	Droge verbinding	Velcro	Klittenbandverbinding
DryConnection	Droge verbinding	Magnetic	Magnetische verbinding
AddedConnection	Verbinding met toegevoegde elementen	Unknown	
AddedConnection	Verbinding met toegevoegde elementen	BoltAndNut	Bout- en moerverbinding
AddedConnection	Verbinding met toegevoegde elementen	Spring	Veerverbinding
AddedConnection	Verbinding met toegevoegde elementen	Corner	Hoekverbindingen
AddedConnection	Verbinding met toegevoegde elementen	Screw	Schroefverbinding
DirectConnection	Directe integrale verbinding	Unknown	
DirectConnection	Directe integrale verbinding	Peg	Pin-verbinding
DirectConnection	Directe integrale verbinding	Nail	Spijkerverbinding
SoftChemicalConnection	Zachte chemische verbinding	Unknown	

<b>SoftChemicalConnection</b>	Zachte chemische verbinding	Sealant	Kitverbinding
<b>SoftChemicalConnection</b>	Zachte chemische verbinding	Foam	Schuimverbinding (PUR)
<b>HardChemicalConnection</b>	Harde chemische verbinding	Unknown	
<b>HardChemicalConnection</b>	Harde chemische verbinding	Glue	Lijmverbinding
<b>HardChemicalConnection</b>	Harde chemische verbinding	LandFill	Aanstortverbinding
<b>HardChemicalConnection</b>	Harde chemische verbinding	Weld	Lasverbinding
<b>HardChemicalConnection</b>	Harde chemische verbinding	Concrete	Cementgebonden verbinding
<b>HardChemicalConnection</b>	Harde chemische verbinding	ChemicalAnchor	Chemische ankers

2. Dataveld **DetachabilityAccessibility** om de toegankelijkheid aan te geven.

Mogelijke waarde	Uitleg
<b>Accessible</b>	Vrij toegankelijk zonder extra handelingen
<b>PartialNoDamage</b>	Toegankelijk met extra handelingen die geen schade veroorzaken
<b>PartialWithRepairableDamage</b>	Toegankelijk met extra handelingen met volledig herstelbare schade
<b>PartialWithDamage</b>	Toegankelijk met extra handelingen met gedeeltelijk herstelbare schade
<b>NotAccessible</b>	Niet toegankelijk onherstelbare schade aan het product of omliggende producten

3. Dataveld **DetachabilityIntersection** om de doorkruisingen aan te geven.

Mogelijke waarde	Uitleg
<b>None</b>	Geen doorkruisingen - modulaire zonering van producten of elementen uit verschillende lagen
<b>Incidental</b>	Incidentele doorkruisingen van producten of elementen uit verschillende lagen
<b>Complete</b>	Volledige integratie van producten of elementen uit verschillende lagen



4. Dataveld **DetachabilityProductEdge** om de mate van randopsluiting aan te geven.

Mogelijke waarde	Uitleg
Open	Open, geen belemmering voor het (tussentijds) uitnemen van producten of elementen
Overlapping	Overlapping, gedeeltelijke belemmering voor het (tussentijds) uitnemen van producten of elementen
Closed	Gesloten, volledige belemmering voor het (tussentijds) uitnemen van producten of elementen

## 2.2 Standaard datavelden voor GTIN of artikelnummer

Het Madaster platform biedt (onder voorwaarden) de mogelijkheid om IFC-installatie elementen automatisch te herkennen en te koppelen aan producten in de [2BA-database](#). Een IFC-bestand dient hiervoor specifieke elementinformatie te bevatten, waarmee het Madaster systeem de unieke referentie via:

### (1) GTIN:

- GTIN-code dient ingegeven te zijn in property 'ArticleNumber'.
- Property 'Manufacturer' dient niet ingevuld te zijn.

Of

### (2) De combinatie Artikelnummer & GLN-code:

- Artikelnummer dient ingegeven te zijn in property 'ArticleNumber'.
- GLN-code dient ingegeven te zijn in property 'Manufacturer'.

tracht te valideren van het product in de 2BA-database.

In onderstaande tabellen worden, afhankelijk van de gebruikte IFC-versie (IFC2x3 of IFC4) de relevante datavelden weergegeven.

IFCv2.3:

Propertyset	PropertyName	Madaster Element	Uitleg
Pset_Manufacturer TypeInformation	ArticleNumber	ArticleNumberGLN	Veld ArticleNumber GLN word gevuld als [ArticleNumber][GLN]
		GTIN	Wanneer ArticleNumber 8, 13 of 14 characters lang is.
Pset_Manufacturer TypeInformation	Manufacturer	ArticleNumberGLN	GLN-onderdeel van het veld
Pset_Manufacturer TypeInformation	ModelReference	ArticleNumberGLN	Wanneer ArticleNumber leeg is, wordt dit veld gebruikt als de ArticleNumber onderdeel is van het Madaster ArticleNumberGLN element.

IFCv4:

Propertyset	PropertyName	Madaster Element	Uitleg
Pset_ManufacturerTypeInformation	GlobalTradeItemNumber	GTIN	Global Trade Item Number van het product.
Pset_ManufacturerTypeInformation	ArticleNumber	ArticleNumberGLN	Veld ArticleNumber GLN wordt gevuld als [ArticleNumber][GLN]
		GTIN	Wanneer GlobalTradeItemNumber property leeg is en ArticleNumber 8, 13 of 14 characters lang ook
ManufacturerTypeInformation	Manufacturer	Manufacturer onderdeel van ArticleNumberGLN	
ManufacturerTypeInformation	ModelReference	Wanneer ArticleNumber dataveld leeg is: ArticleNumber onderdeel van ArticleNumberGLN	

## 2.3 Classificatiecodering

Binnen Madaster wordt getracht om de gekozen classificatie van het bestand te herleiden voor elk element. De classificatie wordt gevalideerd en herleid uit de volgende velden: allereerst wordt er gezocht binnen alle referenties van het element naar het type: IfcClassificationReference of IfcExternalReference. Zodra een property van dit type is gevonden, tracht het Madaster systeem de waarde uit deze property te matchen tegen de 2- of 4-cijferig NL-SfB-coderingslijst in Madaster.

Als in de IfcClassificationReference of IfcExternalReference geen waarde gevonden wordt, zoekt het systeem naar de layer van het ifcElement en proberen die te matchen naar de classificatie.

Identification	Location	Quantities	Material	Relations	Classification	Hyperlinks
Classification	Source	Reference	Name			
ARCHICAD Classification NED...	From IFC	Wand				
NL/SfB (4 cijfers)	From IFC	16.12	FUNDATIE BALKEN			

Afbeelding: Classificatiecodering op element (voorbeeld 4-cijferige NL/SfB).

## 2.4 Geometrische eigenschappen

### 2.4.1 Volume

Voor elk element wordt voor de oppervlakte eerst geprobeerd om de IfcQuantityVolume met de naam "NetVolume" uit te lezen vanuit de collectie van het type: IfcElementQuantity. Als hier geen waarde voor gevonden kan worden, zal in alle property sets van het element gezocht worden naar een property met de naam: "NetVolume".

Wanneer er meerdere propertysets van het type IfcElementQuantity of meerdere properties met de naam "NetVolume" zijn, dan wordt de eerste property gekozen. Als er geen property met deze naamgeving kan

worden gevonden, dan wordt hetzelfde proces herhaald voor properties met de volgende naamgeving en in onderstaande volgorde totdat er een waarde gevonden wordt:

- NetVolume
- Volume
- GrossVolume

Afhankelijk van de materiaalsamenstelling wordt het volume in sommige scenario's berekend door de materiaaldikte te vermenigvuldigen met de materiaaloppervlakte. Zie ook de sectie "Materiaal".

Afbeelding: Volume-property binnen BaseQuantities propertyset (voorbeeld).

#### 2.4.2 Oppervlakte

Voor elk element wordt voor de oppervlakte eerst geprobeerd om de IfcQuantityAreaproperty met de naam "NetSideArea" uit te lezen vanuit de collectie van het type: IfcElementQuantity. Als hier geen waarde voor gevonden kan worden, zal in alle propertysets van het element gezocht worden naar een property met de naam: "NetSideArea".

Als er meerdere propertysets van het type IfcElementQuantity of meerdere properties met de naam "NetSideArea" zijn, dan wordt de eerste property gekozen. Als er geen property met deze naamgeving wordt gevonden, dan wordt hetzelfde proces herhaald voor properties met de volgende naamgeving en in onderstaande volgorde totdat er een waarde gevonden wordt:

- NetSideArea
- GrossSideArea
- TotalSurfaceArea
- GrossSurfaceArea
- OuterSurfaceArea
- CrossSectionArea
- NetFootprintArea
- GrossFootprintArea
- GrossArea
- Area

#### 2.4.3 Lengte

Voor elk element wordt voor de lengte eerst geprobeerd om de IfcQuantityLength property met de naam "Length" uit te lezen vanuit de collectie van het type: IfcElementQuantity. Als hier geen waarde voor gevonden wordt, zal in alle propertysets van het element gezocht worden naar een property met de naam: "Length". Als er meerdere propertysets van het type IfcElementQuantity of meerdere properties met de naam "Length" zijn, dan wordt de eerste property gekozen.

#### 2.4.4 Breedte

Voor elk element wordt voor de lengte eerst geprobeerd om de IfcQuantityLength property met de naam "Width" uit te lezen vanuit de collectie van het type: IfcElementQuantity. Als hier geen waarde voor gevonden wordt, dan zal in alle propertysets van het element gezocht worden naar een property met de naam: "Width". Als er meerdere propertysets van het type IfcElementQuantity of meerdere properties met de naam "Width" zijn dan wordt de eerste property gekozen.

#### 2.4.5 Hoogte

Voor elk element wordt voor de lengte eerst geprobeerd om de IfcQuantityLength property met de naam "Height" uit te lezen vanuit de collectie van het type: IfcElementQuantity. Als hier geen waarde voor

gevonden wordt, dan zal in alle propertysets van het element gezocht worden naar een property met de naam: "Height". Als er meerdere propertysets van het type IfcElementQuantity of meerdere properties met de naam "Height" zijn dan wordt de eerste property gekozen.

## 2.4.6 Diepte

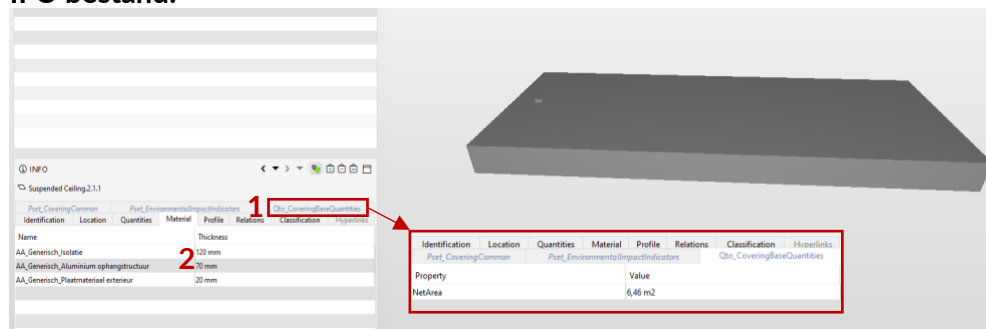
Voor elk element wordt voor de lengte eerst geprobeerd om de IfcQuantityLength property met de naam "Depth" uit te lezen vanuit de collectie van het type: IfcElementQuantity. Als hier geen waarde voor gevonden wordt, dan zal in alle propertysets van het element gezocht worden naar een property met de naam: "Depth". Als er meerdere propertysets van het type IfcElementQuantity of meerdere properties met de naam "Depth" zijn dan wordt de eerste property gekozen.

## 2.4.7 Gewicht

Voor elk element wordt voor de lengte eerst geprobeerd om de IfcQuantityWeight property uit te lezen vanuit de collectie van het type: IfcElementQuantity. Als er meerdere propertysets van het type IfcElementQuantity of meerdere properties van het type "IfcQuantityWeight" zijn dan wordt de eerste property gekozen.

## 2.4.8 Geometrische data samengestelde (nested) elementen

IFC-bestand:



1. Bepaal de hoeveelheid ( $m^2/m^3$  van het totale element)
2. Bepaal de dikte (Thickness) voor elk sub-element

Het aantal lagen sub-elementen is onbeperkt.

Madaster Platform:

Compound Ceiling:AA_45_Plaafond verlaagd exterior	AA_Generisch_Isolatie; AA_Generisch_Aluminium ophangstructuur; AA_Generisch_Plaatmateriaal exterior	3/3
plaatmateriaal 210/120.70.20-4615480		
AA_Generisch_Isolatie	AA_Generisch_Isolatie	1/1
AA_Generisch_Aluminium ophangstructuur	AA_Generisch_Aluminium ophangstructuur	1/1
AA_Generisch_Plaatmateriaal exterior	AA_Generisch_Plaatmateriaal exterior	1/1
Compound Ceiling:AA_45_Plaafond verlaagd exterior	AA_Generisch_Isolatie; AA_Generisch_Aluminium ophangstructuur; AA_Generisch_Plaatmateriaal exterior	3/3
plaatmateriaal 210/120.70.20-4615068		
AA_76_Kast:Kast:5440816	AA_Render_Wit	0/1
AA_76_Kast:Kast:5440858	AA_Render_Wit	0/1
AA_76_Kast:Kast:5445276	AA_Render_Wit	0/1
AA_76_Kast:Kast:4793133	AA_Render_Wit	0/1
AA_76_Kast:Kast:4752444	AA_Render_Wit	0/1

Voorbeeld gedetailleerde informatie per materiaallaag:

AA_GENERISCH_ALUMINIUM OPHANGSTRUCTUUR: 3FLT8DTJN3LFEWKQDMZGK-1	
Id:	3FLT8DTJN3LFEWKQDMZGK-1
Volume:	0.45 m³
Area:	6.46 m²
	Source: Qto_CoveringBaseQuantities - NetArea
Length:	0 m
Width:	0 m
Height:	0 m
Type:	Compound Ceiling-AA_45_Plafond verlaagd exterieur plaatmateriaal 210/120.70.20
Building phase:	Casco
Classification methods:	Finishing of ceilings
Layers of brand:	Stuff
Materials:	AA_Generisch_Aluminium ophangstructuur
GTIN:	-
Product code:	-
Master id:	-
Building number:	-

1. Oppervlakte (Area) wordt door Madaster uitgelezen, zoals vastgelegd in de specifieke propertyset in het IFC-bestand, hier: *Qto\_BaseQuantities*.
2. Met de Dikte (Thickness) in het IFC-bestand kan Madaster het volume van de specifieke sub-element afleiden, b.v. e.g.  $6,46 \times 0.07 = 0.45\text{m}^3$

#### 2.4.8.1 Probleem, indien dikte (Thickness) niet gedefinieerd is

##### IFC-bestand:

Pset_EnvironmentalImpactIndicators		Pset_WindowCommon		Qto_WindowBaseQuantities	
Identification	Location	Quantities	Material	Relations	Classification
Name	Thickness				
AA_Schrijnwerk_Doorzichtig glas	0 mm				
AA_Schrijnwerk_Aluminium	0 mm				

##### Madaster Platform:

verdeling:4109210		8/9	
Element	Materials	Product / material	Quantity
AA_31_CW_Raamgeheel_Raam Draai-kip 80x80-4109211	AA_Schrijnwerk_Doorzichtig glas, AA_Schrijnwerk_Aluminium		0/1
System Panel AA_31_Doorzichtige beglazing-4109218	AA_Schrijnwerk_Doorzichtig glas	Transparent glass	1/1
Rectangular Mullion AA_80x80 aluminium-4109212	AA_Schrijnwerk_Aluminium	Aluminium	1/1
Rectangular Mullion AA_80x80 aluminium-4109213	AA_Schrijnwerk_Aluminium	Aluminium	1/1
Rectangular Mullion AA_80x80 aluminium-4109214	AA_Schrijnwerk_Aluminium	Aluminium	1/1
Rectangular Mullion AA_80x80 aluminium-4109215	AA_Schrijnwerk_Aluminium	Aluminium	1/1
Rectangular Mullion AA_80x80 aluminium-4109219	AA_Schrijnwerk_Aluminium	Aluminium	1/1
Rectangular Mullion AA_80x80 aluminium-4109220	AA_Schrijnwerk_Aluminium	Aluminium	1/1
Rectangular Mullion AA_80x80 aluminium-4109221	AA_Schrijnwerk_Aluminium	Aluminium	1/1

1. Als de dikte (thickness) van een sub-element niet gedefinieerd is, wordt het element in Madaster niet als samengesteld (nested) herkend. Het wordt dan weergegeven als een enkel (regulier) element.
2. Doordat de materiaalbeschrijving van het element meerdere materiaalnamen bevat (in dit voorbeeld glas & aluminium), terwijl de onderlinge verhouding ontbreekt, kan Madaster (in dit voorbeeld) geen uniek corresponderend materiaal koppelen en blijft het veld leeg.

## 2.5 Materiaal

Voor elk element wordt het materiaal opgehaald via de IfcMaterialSelect relatie. Afhankelijk van de typering van de gerelateerde materiaalproperty worden er verschillende scenario's afgehandeld voor de volgende typering:

### 2.5.1 IfcMaterialLayerSetUsage

Als de materiaalproperty van het type IfcMaterialLayerSetUsage is, dan wordt geprobeerd om IfcMaterialLayerSet op te halen. Hierin wordt gekeken of deze lijst meerdere elementen bevat en of de dikte (Thickness) property is ingevuld. Als dit het geval is en het de waarde van de property Thickness is groter dan 0 mm dan wordt het element opgesplitst in het aantal materialen wat de layerset kent.

Identification	Location	Quantities	Material	Profile	Relations	Classification	Hyperlinks
Name				Thickness			
Steen - Baksteen				100.00 mm			
Lucht				40.00 mm			
Isolatie - Kunststof hard				100.00 mm			
Steen - Kalkzandsteen C				100.00 mm			

Afbeelding: Materiaalspecificatie met layerSet (voorbeeld).

Het volume van deze materialen wordt dan als volgt berekend:

Volume = Oppervlakte \* Dikte van laag (Thickness).

Als de property Thickness 0 of niet gevuld is, dan worden er meerdere materialen op het element gespecificeerd en blijft het volume afkomstig van de volume-properties (zoals hierboven gespecificeerd). Voor de naamgeving van het materiaal wordt het **Name** veld van de property gebruikt.

### 2.5.2 IfcMaterialLayerSet

Als de materiaalproperty van het type IfcMaterialLayerSet is dan wordt er gekeken of de lijst meerdere lagen bevat en of de dikte (Thickness) property is ingevuld. Als dit het geval is en het de waarde van de property Thickness groter is dan 0 mm dan wordt het element opgesplitst in het aantal materialen wat de layerset kent.

Het volume van deze materialen wordt dan als volgt berekend:

Volume = Oppervlakte \* Dikte van laag (Thickness).

Als de property Thickness 0 of niet gevuld is, dan worden er meerdere materialen op het element gespecificeerd en blijft het volume afkomstig van de volume-properties (zoals hierboven gespecificeerd). Voor de naamgeving van het materiaal wordt het **Name** veld van de property gebruikt.

### 2.5.4 IfcMaterial

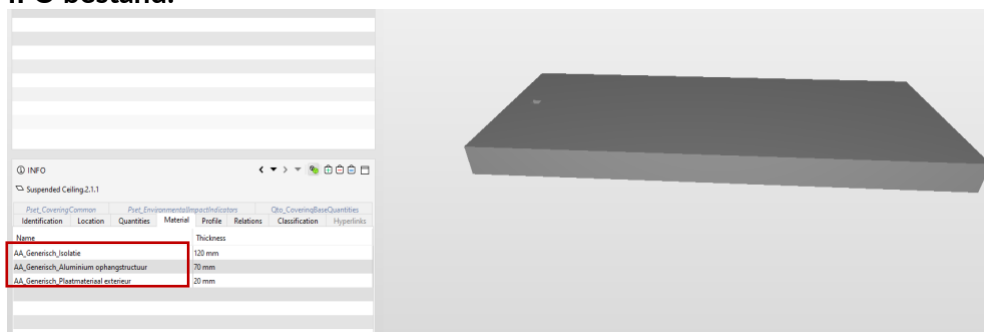
Als de materiaalproperty van het type IfcMaterial is dan wordt de property vanuit het Name veld van de property gehaald.

Identification	Location	Quantities	Material	Profile	Relations	Classification	Hyperlinks
Name							
Beton gewapend prefab							

Afbeelding: Materiaalspecificatie zonder layerset (voorbeeld).

## 2.5.5 Materiaalnaamgeving samengestelde (nested) elementen

### IFC-bestand:



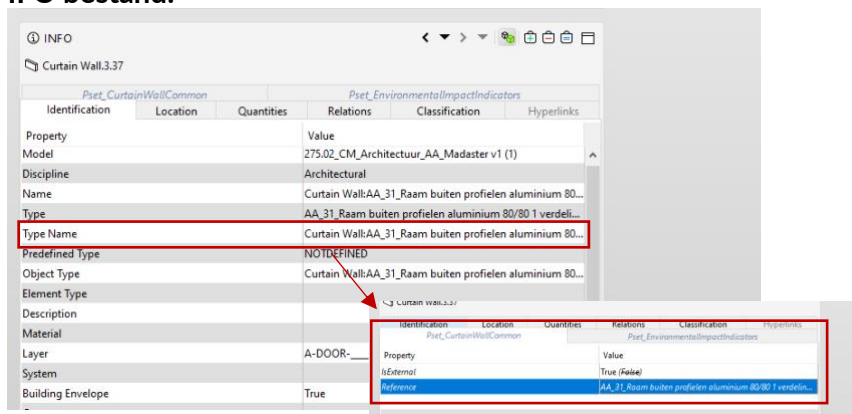
Geef de sub-elementen een duidelijke materiaalnaam mee.

### Madaster Platform:

Compound Ceiling:AA_45_Plaafond verlaagd exterieur	AA_Generisch_Isolatie; AA_Generisch_Aluminium ophangstructuur; AA_Generisch_Plaatmateriaal exterieur	3/3
plaatmateriaal 210/120.70.20-4615480		
Element	Materials	Product / material
AA_Generisch_Isolatie	AA_Generisch_Isolatie	PU Polyurethane foam
AA_Generisch_Aluminium ophangstructuur	AA_Generisch_Aluminium ophangstructuur	Aluminum
AA_Generisch_Plaatmateriaal exterieur	AA_Generisch_Plaatmateriaal exterieur	Fibre cement
Compound Ceiling:AA_45_Plaafond verlaagd exterieur	AA_Generisch_Isolatie; AA_Generisch_Aluminium ophangstructuur; AA_Generisch_Plaatmateriaal exterieur	3/3
plaatmateriaal 210/120.70.20-4615088		
AA_76_Kast:5440816	AA_Render_Wit	0/1
AA_76_Kast:5440858	AA_Render_Wit	0/1
AA_76_Kast:5445276	AA_Render_Wit	0/1
AA_76_Kast:4703133	AA_Render_Wit	0/1
AA_76_Kast:4752444	AA_Render_Wit	0/1

Een duidelijke materiaalnaam faciliteert dat sub-elementen herkend en automatisch gekoppeld worden aan een corresponderend materiaal in de Madaster-database.

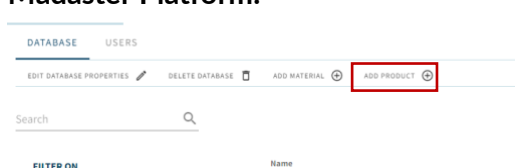
### IFC-bestand:



Voor alle elementen:

Gebruik de Naam van het (hoofd)element, dat wordt aangegeven als Typenaam, en zet zelf een bijbehorend "product" op Madaster met daarin de materiaal informatie van verschillende lagen.

### Madaster Platform:



Voeg een product toe in de account 'eigen' database met daarin de verschillende materialen. Door de zoekcriteria gelijk te stellen aan de naam van het element, kan Madaster de informatie matchen.

<b>HOUTEN GORDINGEN 71 X 171: 1SBTCWC5FZIRNANUFYOE\$V</b>	
ID:	1SBTCWC5FZIRNANUFYoe\$V
Volume:	42.15 dm <sup>3</sup> <i>Source: BaseQuantities - NetVolume</i>
Area:	1.71 m <sup>2</sup> <i>Source: BaseQuantities - TotalSurfaceArea</i>
Length:	3.415 m <i>Source: BaseQuantities - Length</i>
Width:	0.071 m <i>Source: BaseQuantities - Width</i>
Height:	0.171 m <i>Source: ArchiCADQuantities - Height</i>
Type:	Houten Gordingen 71 x 171
Building phase:	Casco <i>Source: ArchiCADProperties - Renovation Status</i>
Classification methods:	28.11 hoofddraagconstructies; kolommen en liggers, kolom-/liggerconstructies
Shearing Layer:	Structure
Materials:	Hout C
GTIN:	-
Product code:	-
Building number:	

## 2.6 Bouwfase

Voor elk element wordt de bouwfase uit de property met een van de volgende naamgeving gehaald (is hoofdlettergevoelig):

- Phase Created
- Renovation Status
- Phase

AC_Pset_RenovationAndPhasing	ArchiCADProperties	ArchiCADQuantities	BaseQuantities
Property	Value		
Renovation Status	Existing		

Afbeelding: Fasering binnen Archicad (voorbeeld).

Graphics	Identity Data	Other	Phasing	Pset_WallCommon	Structural
Property	Value				
Phase Created	Nieuw				

Afbeelding: Fasering binnen Revit (voorbeeld).

Vervolgens worden de waardes uit deze properties als volgt gematched:

- Sloop
  - Demolition
  - To be demolished
  - Sloop
- Nieuw
  - Nieuw
  - New
- Casco
  - Casco
  - Existing
  - Bestaand



De matching wordt uitgevoerd op de gehele zin/woord en is niet hoofdletter gevoelig. Als er geen matching heeft plaatsgevonden met de bovenstaande categorieën, dan zal het element gekoppeld worden aan Casco.

De bouwfase 'huidig' en 'definitief' worden berekend a.h.v. de bovenstaande fase volgens de berekening:

- Huidig = Sloop + Casco
- Definitief = Casco + Nieuw

## 2.7 Bouwnummer ("split gebouwen"-functie)

De 'split gebouwen'-functie biedt in Madaster de mogelijkheid om, op basis van een geprepareerd IFC-bestand met meerdere gebouwen/woningen, individuele gebouwdossiers en -paspoorten op te maken. Dit maakt het overbodig om IFC-modellen voorafgaand aan de invoer in Madaster per object in IFC op te knippen om daar vervolgens een gebouwdossier (incl. materialenpaspoort) voor op te maken.

Om gebruik van deze functie te maken, dient in het IFC-bestand per element een property set en -naam gedefinieerd te worden (is flexibel) waarin een individueel bouwnummer vastgelegd wordt (bijv. A02).

Het is ook mogelijk om meerdere bouwnummers (gescheiden door een komma) toe te kennen aan één IFC-element. Bijvoorbeeld: A02, A03, A04, A05. Op basis van het aantal bouwnummers, zal het Madaster systeem deze evenredig toekennen in percentages. In onderstaande afbeelding is er 1 IFC-element, dat is toegekend aan 4 bouwnummer, waardoor deze bouwnummers in Madaster "(25%)" toegekend krijgen).

FLOOR:NLR5_43_FL_CEMENTDEKvloER_50_MIX:1705081: 2E5R42J4965PWD7TOMVQqC	
Id:	2e5r42j4965PWD7TOMvQqC
Volume:	0,96 m <sup>3</sup> <small>Bron: BaseQuantities - NetVolume</small>
Oppervlakte:	19,12 m <sup>2</sup> <small>Bron: BaseQuantities - GrossArea</small>
Lengte:	0 m
Breedte:	0,05 m <small>Bron: BaseQuantities - Width</small>
Hoogte:	0 m
Type:	Floor:NLR5_43_FL_cementdekvloer_50_MIX
Bouwfase:	Nieuwe materialen
Classificatiemethodes:	vloerafwerkingen; niet verhoogd, afwerkklagen
Gebouwlagen:	Afbouw
Materialen:	NLR5_f2_zandcement dekvloer_mix
GTIN:	-
Artikelcode:	-
Madaster Id:	-
Gebouwnummer:	A02 (25%), A03 (25%), A04 (25%), A05 (25%)

Let op: het is (nog) niet mogelijk om in Madaster een afwijkend percentage per bouwnummer uit te lezen (bijv. 1 IFC-element met toekenning aan 2 bouwnummers volgens ratio: 70

### 3 MATCHING VAN ELEMENTEN OP ZOEKCRITERIA

Als de materialen per element gespecificeerd zijn, zullen deze bij de data-upload in Madaster automatisch gevalideerd worden tegen (gekoppeld worden met) materialen en producten die bekend zijn binnen de geselecteerde Madaster database(s). Deze is/zijn terug te vinden in de Madaster Navigatielade (linker verticale menu onder 'Databases & leveranciers'. Indien beschikbaar, kunnen ook eigen/account specifieke databases geselecteerd worden bij dit importproces. Elk materiaal en/of product kan worden voorzien van zoekcriteria per taal:

#### ABS POLYMERS

MATERIAALINFORMATIE	ZOEKCRITERIA	DOSSIER	FINANCIEEL
CRITERIUM TOEVOEGEN			
Zoekcriterium	Matchingstype	Taal	
ABS	Is gelijk aan	Alle talen	
ABS Polymeri	Bevat	Alle talen	
ABS polymeren	Bevat	Nederlands	
ABS polymers	Bevat	Alle talen	
ABS-Polymere	Bevat	Alle talen	
polymères ABS	Bevat	Frans	

Rijen per pagina: 10 1-6 van 6 < >

Afbeelding: Zoekcriteria van materiaal in Madaster (voorbeeld).

Bij het importeren van een IFC-bestand worden de materialen van elk element tegen deze zoekcriteria('s) gevalideerd. Hierbij wordt gekeken of het materiaal van een element overeenkomt met één van de zoekcriteria op product/materiaal niveau in de geselecteerde talen.

Een zoekcriteria op product/materiaal niveau kan op verschillende manieren geconfigureerd worden:

- Bevat het zoekcriterium (incl. hoofdlettergevoelig)
- Is exact gelijk aan het zoekcriterium (incl. hoofdlettergevoelig)
- Begint met het zoekcriterium
- Eindigt met het zoekcriterium

En wordt sequentieel uitgevoerd zolang geen match is gevonden

- 1- Tegen de **Is gelijk aan** criteria
- 2- Tegen de **Is gelijk aan** criteria (**hoofdlettergevoelig**)
- 3- Tegen de **bevat** criteria
- 4- Tegen de **bevat** criteria (**hoofdlettergevoelig**)
- 5- Tegen de **begint met** criteria
- 6- Tegen de **eindigt met** criteria

Als er meerdere overeenkomsten zijn gevonden (in stap 2,3, etc.), dan zal de langste match (met het grootste aantal overeenkomende karakters) gehanteerd worden.

Op het moment dat er meerdere materialen op een IFC-element zijn gespecificeerd zonder een dikte (Thickness), dan worden deze elementen qua matching overgeslagen, omdat het dan niet mogelijk is om het element te relateren aan een materiaal en/of product.

Als er geen producten en/of materialen zijn gekoppeld, dan kunnen die handmatig in Madaster (in het "Verrijken"-scherm) worden gekoppeld aan het element. In deze processtap kunnen ook nieuwe materialen en/of producten worden aangemaakt.

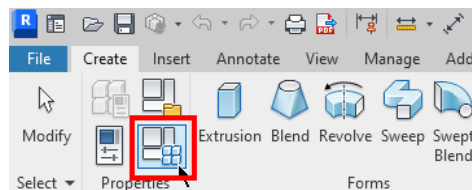
## 4 REVIT

Voor de volgende stappen zijn twee bestanden nodig, namelijk *01\_Revit shared parameter file\_Madaster*, deze kan NIET worden aangepast indien nodig. Neem hiervoor contact op met Madaster. Het tweede bestand is *02\_User Defined PropertySet\_Madaster* om de Pset succesvol mee te exporteren met de IFC. Deze bestanden zijn te vinden op <https://docs.madaster.com/nl/nl/>

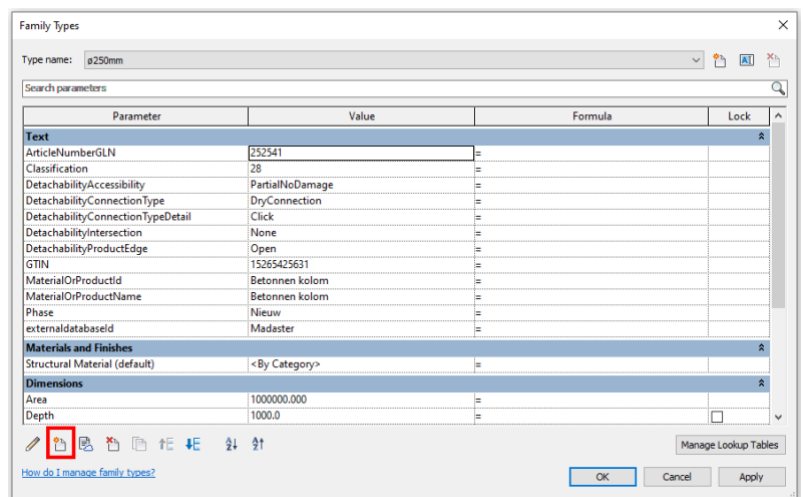
### 4.1 Importeren van de Pset in family omgeving

Om gebruik te maken van de properties uit de Madaster Pset wordt er gebruik gemaakt van shared parameters. Deze shared parameters kunnen als volgt worden ingeladen:

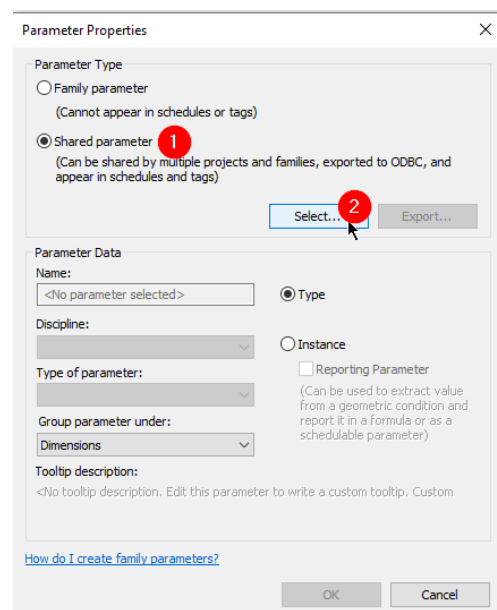
- 1 Open het "*Family types*" menu



- 2 Maak een *nieuwe parameter* aan

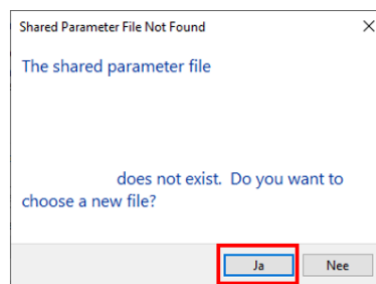


- 3 Zorg dat er gekozen is voor de optie *Shared parameter*, en druk op *select*



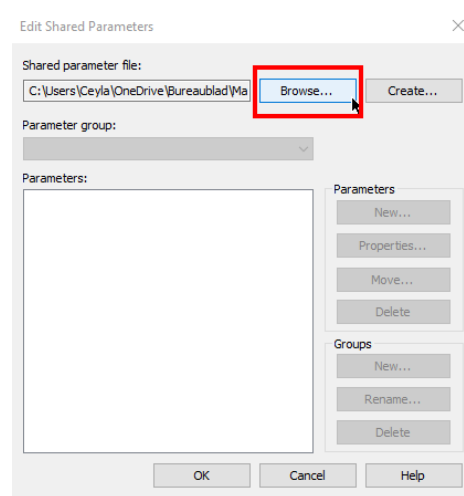
4

Bij het zien van deze foutmelding, kies voor *Ja*



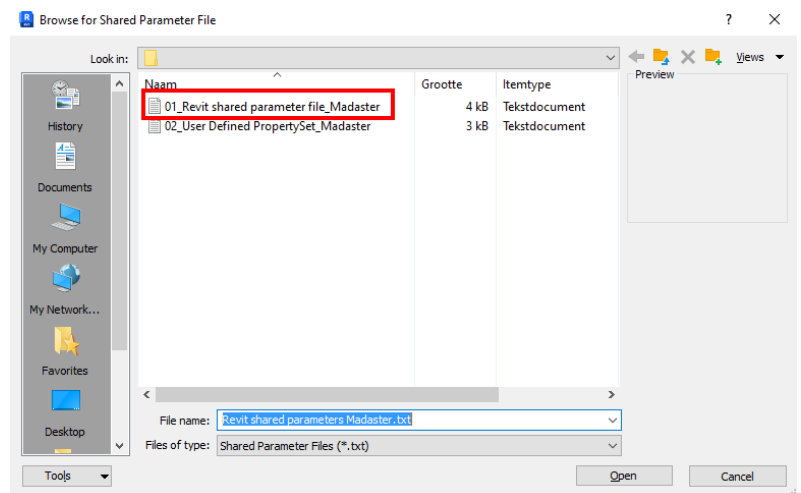
5

Druk op *Browse*

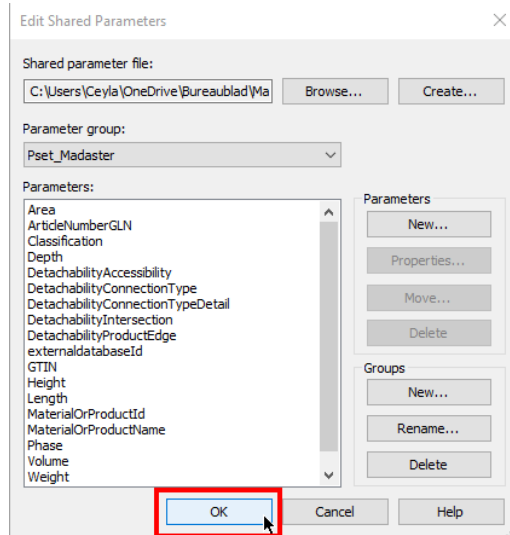


6

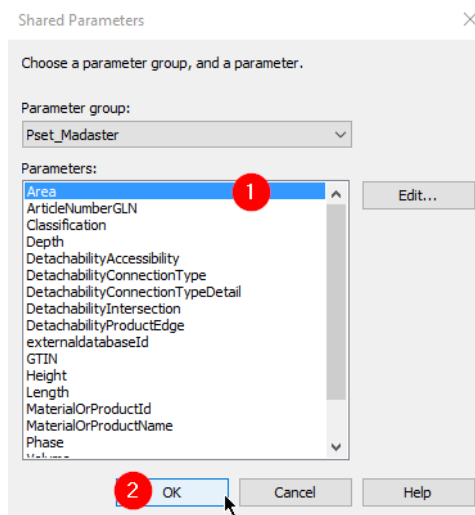
Selecteer het bestand  
"01\_Revit shared parameter  
file\_Madaster"  
en klik op *open*



7 Druk op **OK**



8 Selecteer *de gewenste parameter* en druk op **OK**



9

Parameters *Name*, *Discipline* en *Type of parameter* zijn niet te wijzigen. *Group parameter under* is te wijzigen indien gewenst. Druk hierna op OK

Parameter Properties

Parameter Type

☐ Family parameter  
(Cannot appear in schedules or tags)

☒ Shared parameter  
(Can be shared by multiple projects and families, exported to ODBC, and appear in schedules and tags)

Select... Export...

Parameter Data

Name: Area

Discipline: Common

Type of parameter: Area

Group parameter under: Analysis Results

Tooltip description: <No tooltip description. Edit this parameter to write a custom tooltip. Custom

How do I create family parameters?

OK Cancel

10

De *geselecteerde parameter* is nu ingeladen onder de geselecteerde parametergroep. De parameter is klaar om *ingevuld* te worden.

Family Types

Type name: a250mm

Search parameters

Parameter	Value	Formula	Lock
<b>Materials and Finishes</b>			
Structural Material (default)	<By Category>	=	
<b>Dimensions</b>			
Depth	1000.0	=	
Height	1000.0	=	
Length	1000.0	=	
Width	1000.0	=	
diameter	250.0	=	
<b>IFC Parameters</b>			
Type IFC Predefined Type		=	
Export Type to IFC As		=	
<b>Analysis Results</b>			
Area	0.000	=	
Volume	10.000	=	
<b>Other</b>			
Weight	10000.000000 kg/m³	=	
<b>Identity Data</b>			

How do I manage family types?

OK Cancel Apply

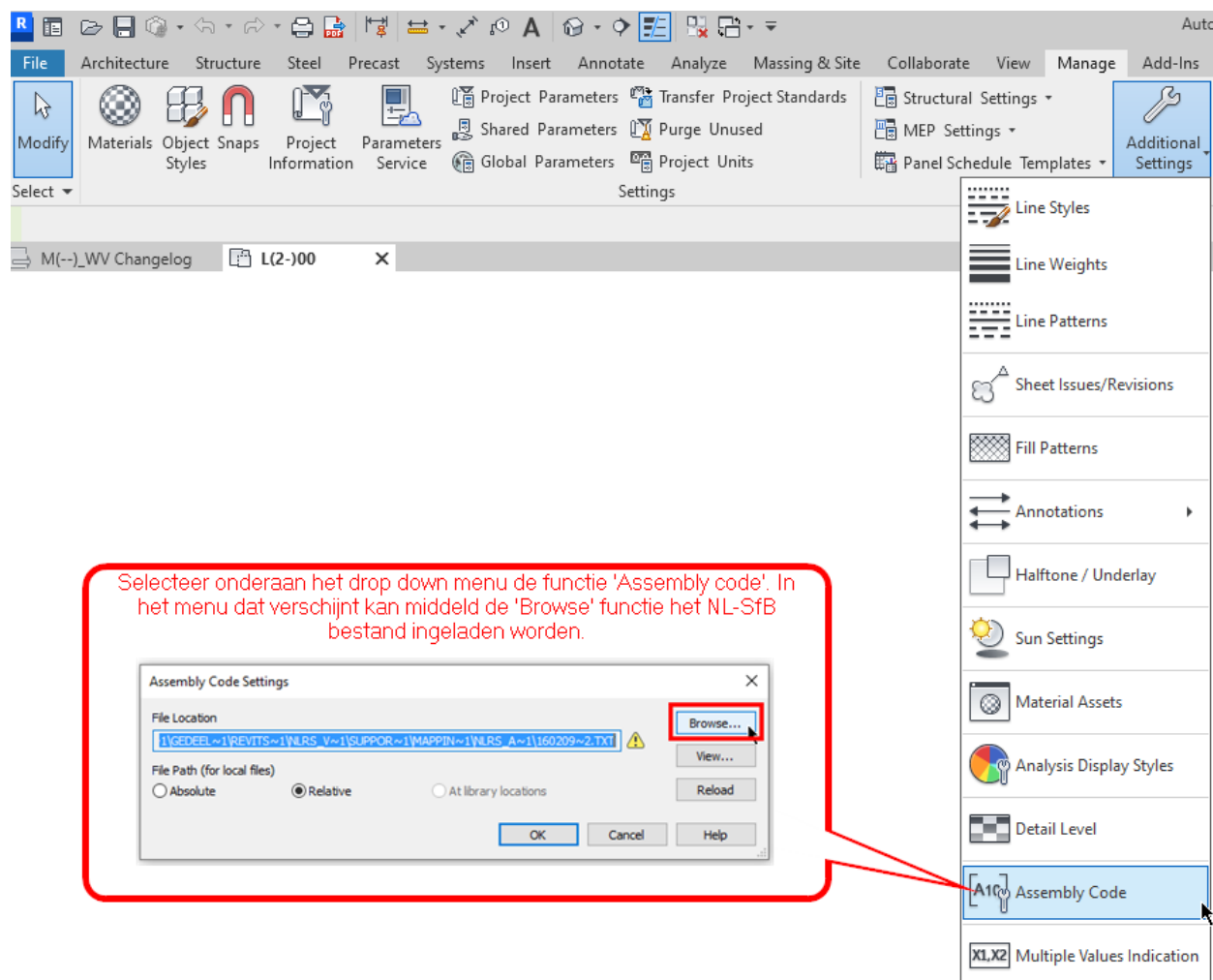
## 4.2 NL-SfB toevoegen in Revit

Om uw bestand geschikt te maken voor de Madaster import wordt hieronder kort uitgelegd hoe NL/SfB-codering en materialen worden toegevoegd aan elementen. Ook de juiste instellingen voor een IFC-export worden kort toegelicht. Voor meer uitleg m.b.t. Revit, BIM-standaarden en ILS verwijzen wij u door naar de beschikbare handleidingen op het internet. De [Nederlandse Revit standaard](#) beschrijft o.a. de mogelijke export-instellingen voor een IFC, waar de [Handleiding Revit](#) sterk ingaat op de informatie levering specificatie (ILS). Kijk vooral naar de onderdelen NL/SfB en materialen.

Handleiding gerelateerd aan de ILS : [Handleiding Revit](#) (v1.01 - update mei 2020)

Ga naar **Manage > Additional Settings > Assembly Code** en navigeer naar het NL/SfB-bestand middels browse en bevestig met OK om deze in Revit te laden. Wanneer u een element heeft geselecteerd, ga dan naar **Edit Type** en klik in de parameter **Assembly Code** en typ de juiste NL/SfB codering.

Het is ook mogelijk om de Assembly code uit een lijst te selecteren. Klik daarvoor op het blok met ... **Assembly Code** aan de uiterst rechter kant en selecteer de juiste NL-SfB code.

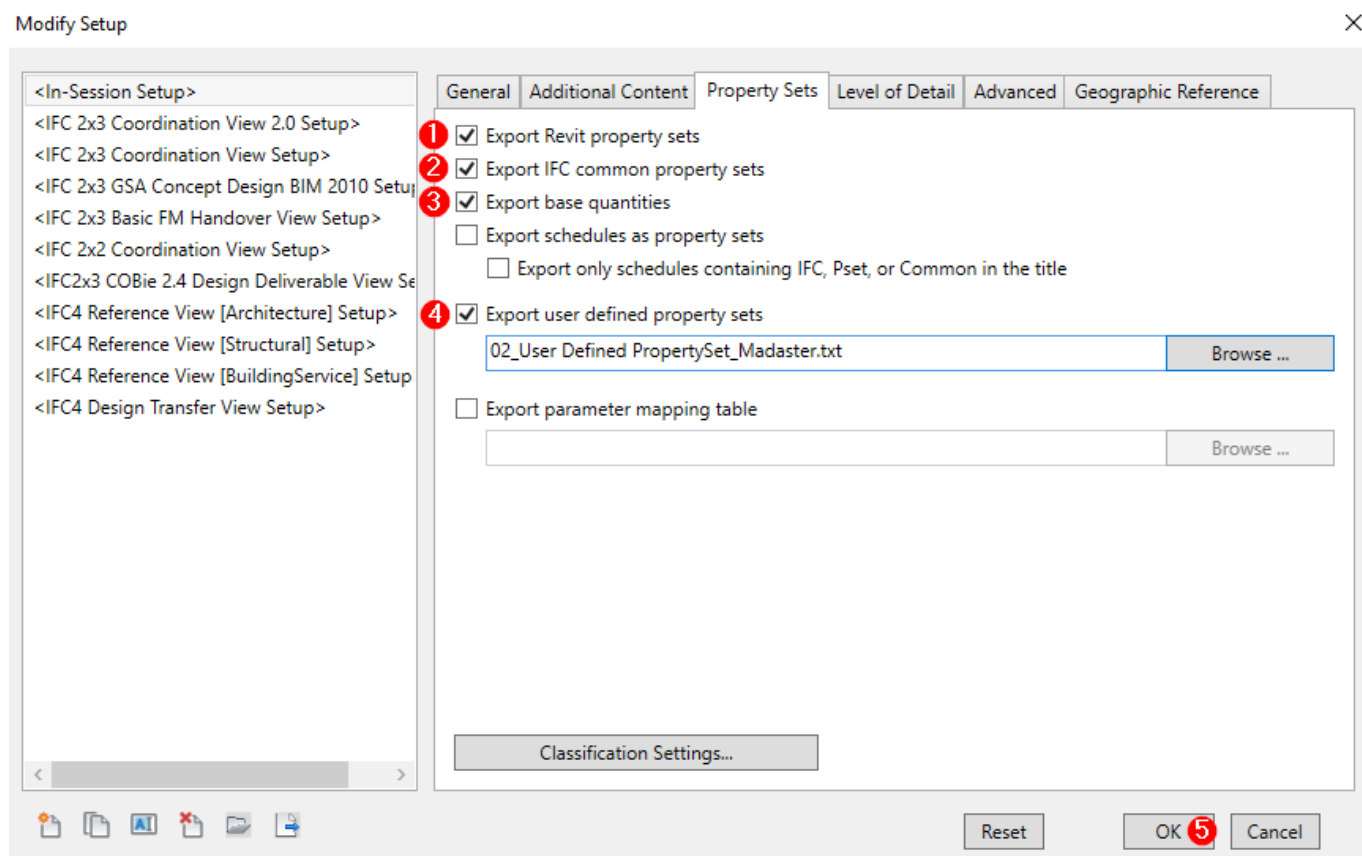


Afbeelding 1: Classificatiecode Revit (NL/SfB).

### 4.3 IFC export Revit: handmatig instellen 'IFC export'

Bij de IFC-export kunnen via **Modify setup** handmatig de IFC-exportinstellingen worden aangepast. Hier is het belangrijk dat voor de export de “Export Revit property sets”, “IFC common property set” en “base quantities” mee wordt genomen bij het wegschrijven/exporteren van het IFC-bestand.

Daarnaast dient een property schedule te worden ingeladen na het vinkje bij “export used defined propertyset” aan wordt gevinkt. Hier dient de door Madaster aangeleverde property schedule gebruikt te worden.



Afbeelding 2: IFC-export settings.



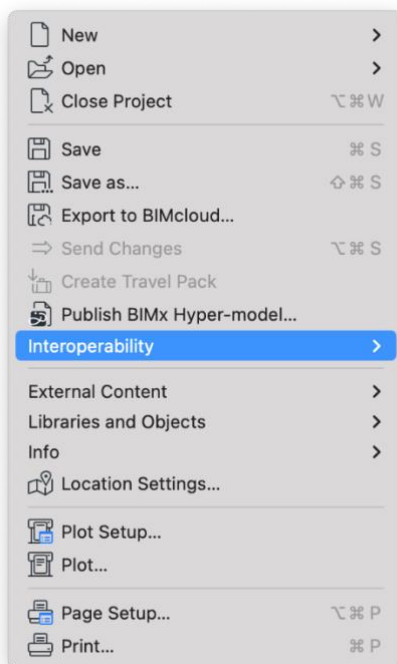
## 5 ARCHICAD

Voor de volgende stappen is een bestand nodig, namelijk *01\_Archicad propertyfile\_Madaster*, deze kan NIET worden aangepast indien nodig. Neem hiervoor contact op met Madaster. Deze bestanden zijn te vinden op <https://docs.madaster.com/nl/nl/>

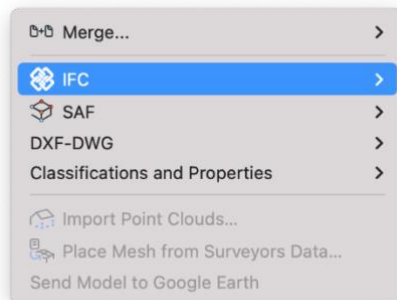
### 5.1 Importeren van de Pset in Archicad

Om gebruik te maken van de properties uit de Madaster Pset wordt er gebruik gemaakt van een Pset in de propertymanager. Deze properties kunnen als volgt worden ingeladen:

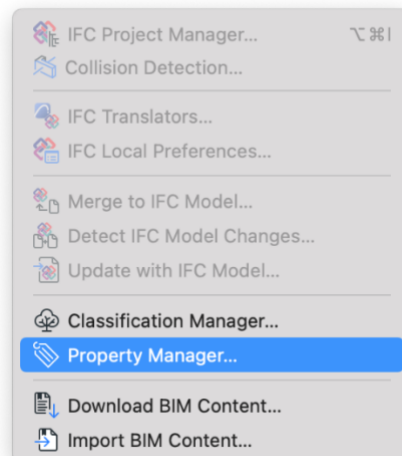
1 Open *file/*  
*interoperability*



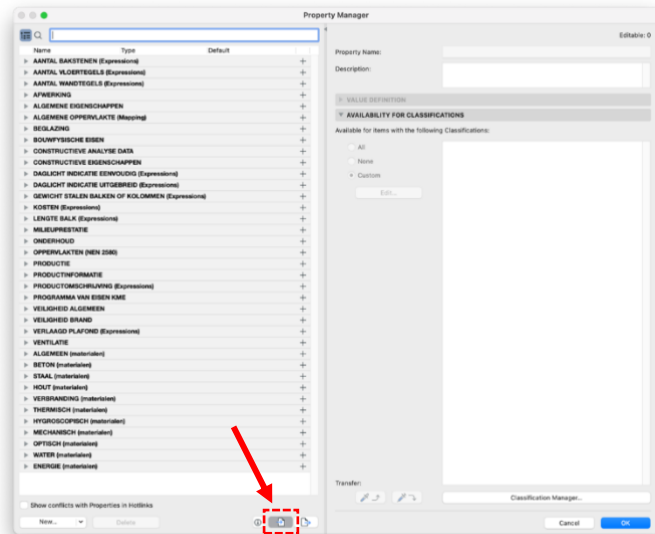
2 Ga naar *IFC*



3 Selecteer de *property manager*



4

Klik op **import** 

5

Selecteer het Pset bestand  
**01\_Archicad**  
**propertyfile\_Madaster** en druk  
 op **OK**

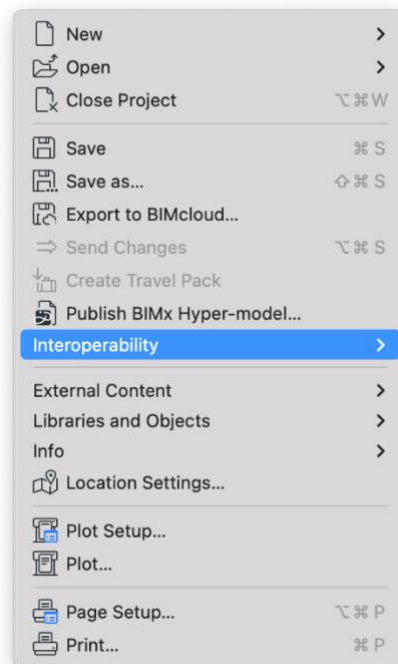
6

Selecteer de **gewenste**  
**property** en ken deze toe.  
 Vul in volgens specificatie

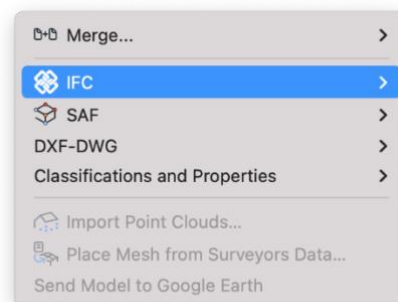
## 5.2 NL-SfB toevoegen in Archicad

Madaster maakt gebruik van (STABU-elementenmethode) de NL/SFB\* voor het classificeren van de elementen. Naar gelang de diepgang van het project kan gekozen worden voor een 2 of 4-cijferige notatie. Deze notatie is in de Categorie and Properties in de selection settings van een object toe te voegen. In dit venster dien je Manage IFC properties te openen en hierin de Apply predefined Rule te activeren. In dit laatste venster kun je de NL-BE Coding activeren en met de mate van detail (2 of 4 cijfers). De laatste stap is nu aan te geven welke NL/SFB Coding het desbetreffende object heeft. De volgende stappen dienen genomen te worden om de NL/SFB in Archicad te laden:

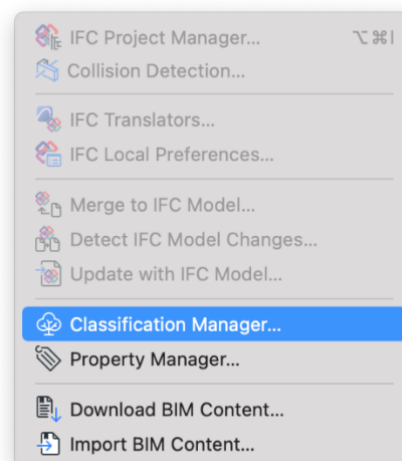
1 Open *file/*  
*interoperability*




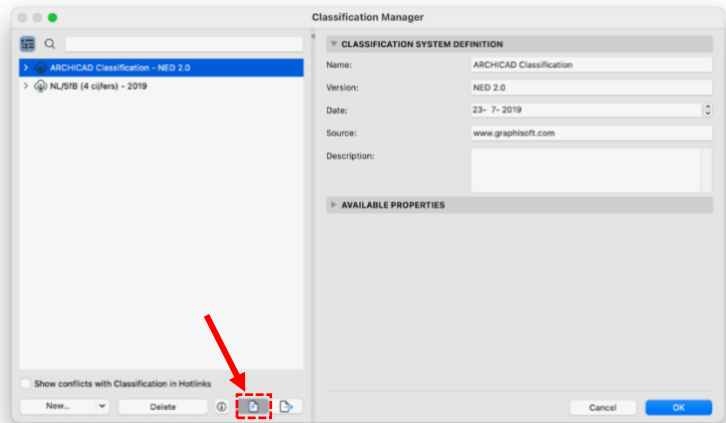
2 Ga naar *IFC*



3 Selecteer de *classification*  
*manager*

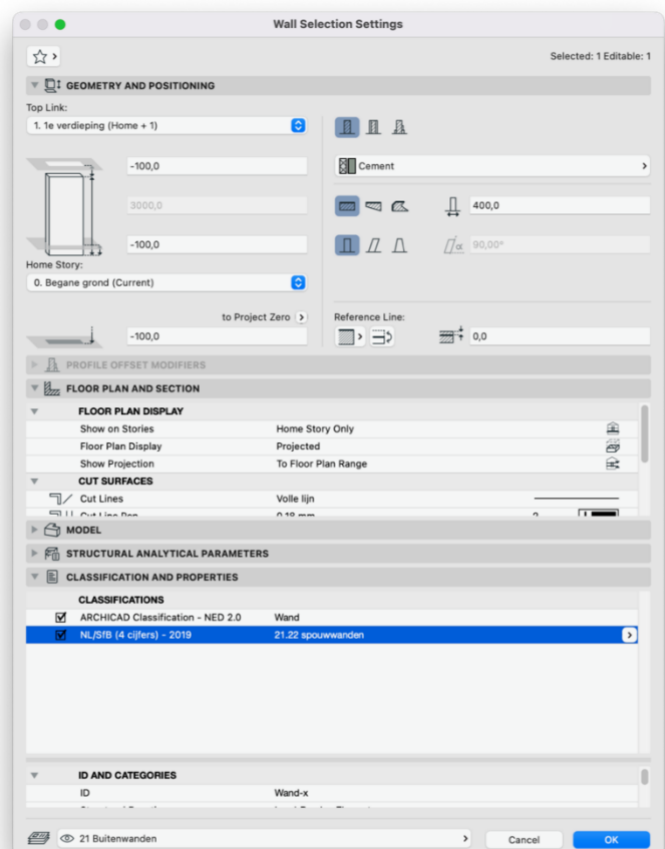


4 Druk op *import* 



5 Selecteer het NL/SFB bestand en druk op *OK*

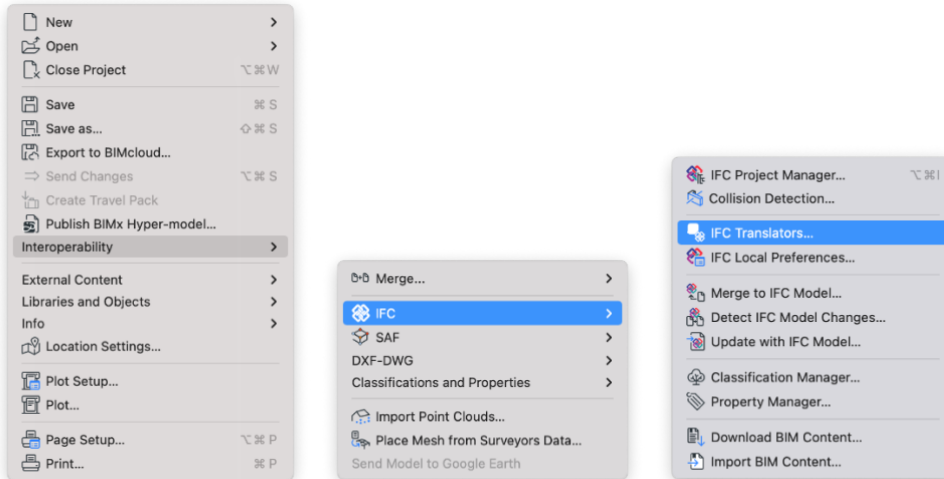
6 De *gewenste classificaties* kunnen nu worden toegepast



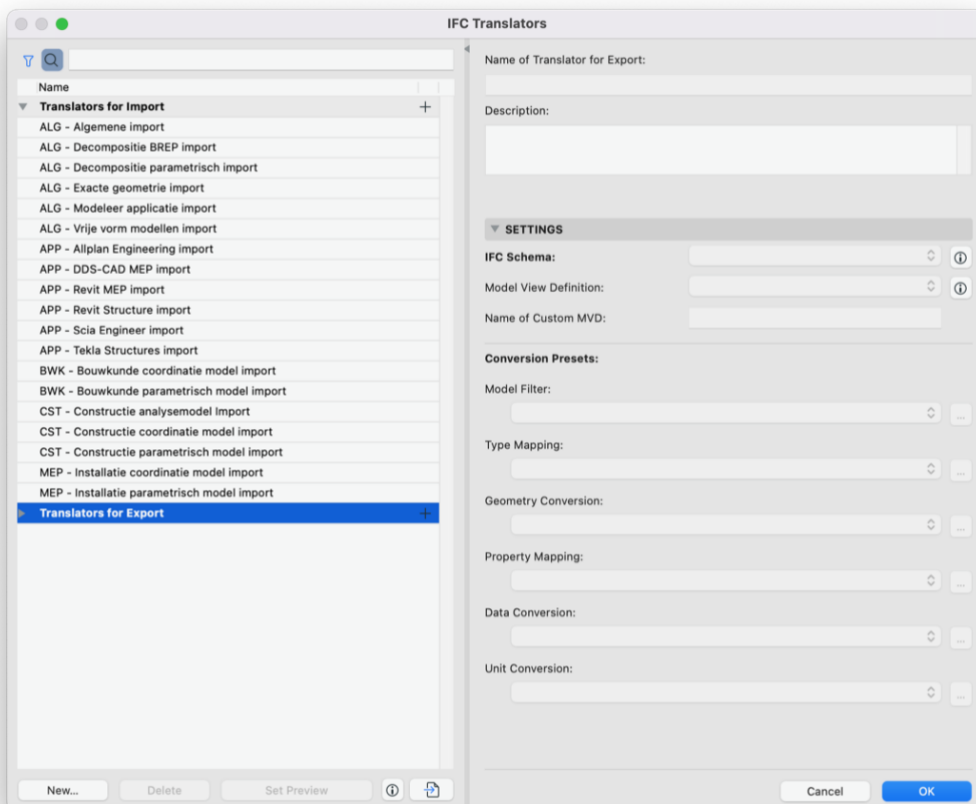
### 5.3 IFC export Archicad: handmatig instellen 'IFC export'

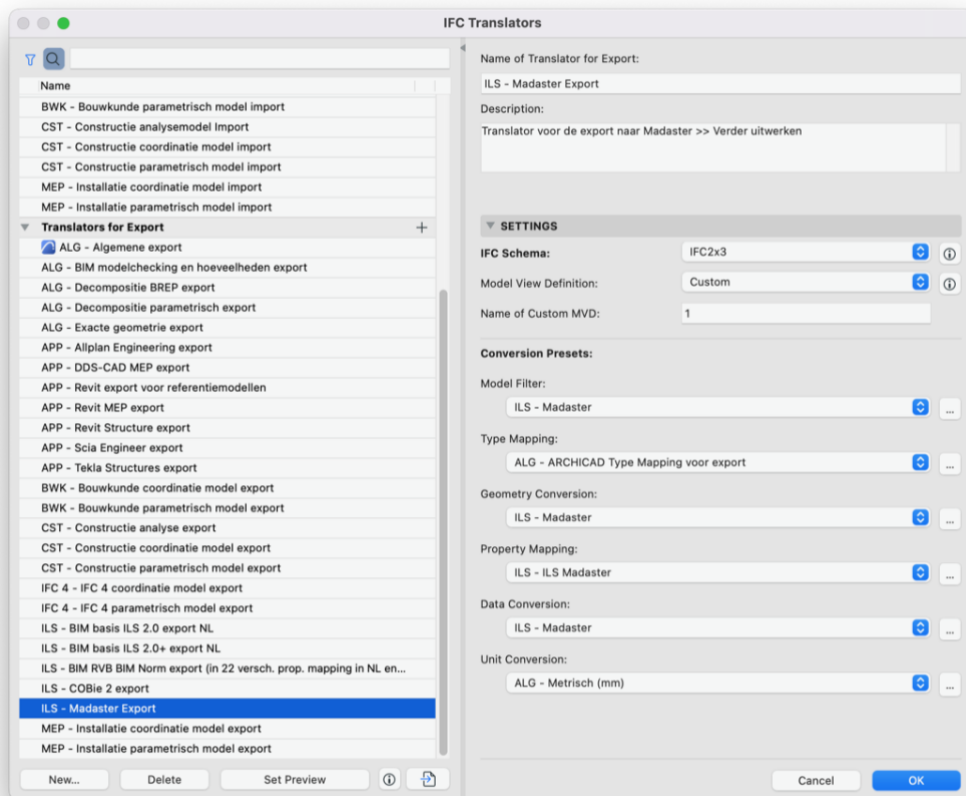
Note: De IFC export welke hieronder wordt beschreven is standaard opgenomen vanaf Archicad24 en hoger. Daarnaast zijn deze standaard te downloaden via <https://docs.madaster.com/nl/nl/>

Voor het inladen van de IFC export instellingen dienen de volgende stappen gevolgd te worden: Inlaad vind plaats via File ➤ interoperability ➤ IFC ➤ IFC translators



Standaard staat Madaster IFC export ingesteld onder Translators for export - ILS - Madaster Export





Als deze leeg is, dan is deze via import in te laden. De download is te vinden in <https://docs.madaster.com/nl/nl/> of Bij Kubus Download