



Madaster Services BV  
Newtonlaan 115  
3584 BH Utrecht  
Nederland

E	info@madaster.com
T	+31 30 799 7152
IBAN	NL19RABO0317312030
BTW	857311037B01
KvK	68120311

# Madaster IFC

## import proces

Toelichting op het proces van de IFC import binnen  
Madaster

# Inhoudsopgave

Inleiding.....	2
Classificatie.....	3
Geometrische eigenschappen .....	4
Volume .....	4
Oppervlakte .....	4
Lengte .....	5
Breedte .....	5
Hoogte .....	5
Diepte.....	5
Gewicht.....	5
Materiaal.....	6
IfcMaterialLayerSetUsage .....	6
IfcMaterialLayerSet .....	6
IfcMaterialList .....	6
IfcMaterial .....	7
Bouwfase .....	8
Matching .....	9
Matching op EAN/G-TIN.....	10
Madaster Propertyset.....	11

# Inleiding

Dit document geeft een toelichting over het verwerkingsproces van IFC bestanden binnen Madaster. Hierin wordt onder andere toegelicht hoe de geometrische eigenschappen, classificatie codering, bouwfasering en materiaal gebruik wordt achterhaald.

# Classificatie

Binnen Madaster wordt getracht om de NL/Sfb classificatie structuur te herleiden voor elk element. De NL/Sfb classificatie wordt op 4 of 2 cijferige code gematched en uit de volgende velden herleid:

Allereerst wordt er gezocht binnen alle referenties van het element naar het type: IfcClassificationReference of IfcExternalReference. Zodra een property van dit type is gevonden probeert het systeem de waarde uit deze property te matchen tegen de 2 cijferige en/of 4 cijferig NL/Sfb codering lijst.

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	

**Fig:** Voorbeeld van 4 cijferig NL/Sfb codering op element.

# Geometrische eigenschappen

## 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. Indien 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 meerder properties met de naam “NetVolume” dan wordt de eerste property gekozen. Indien 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 kan worden:

- NetVolume
- Volume
- GrossVolume

Afhankelijk van de materiaal samenstelling wordt het volume in sommige scenario's aan de hand van de materiaal dikte \* de oppervlakte berekend. Voor meer informatie zie het hoofdstuk Materiaal.

<i>Analytical Properties</i>	BaseQuantities	Constraints	Construction	Dimensions
Property	Value			
GrossFootprintArea	0.13 m2			
GrossSideArea	2.20 m2			
GrossVolume	0.220 m3			
Height	2,064.00 mm			
Length	1,330.00 mm			
Width	100.00 mm			

**Fig:** Voorbeeld van volume property binnen BaseQuantities propertyset.

## 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. Indien hier geen waarde voor gevonden kan worden zal in alle property sets van het element gezocht worden naar een property met de naam: “NetSideArea”

Wanneer er meerdere propertysets van het type IfcElementQuantity of meerder properties met de naam “NetSideArea” dan wordt de eerste property gekozen. Indien 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 kan worden:

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

## 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. Indien hier geen waarde voor gevonden kan worden zal in alle property sets van het element gezocht worden naar een property met de naam: "Length"

Wanneer er meerdere propertysets van het type IfcElementQuantity of meerdere properties met de naam "Length" zijn dan wordt de eerste property gekozen.

## 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. Indien hier geen waarde voor gevonden kan worden zal in alle property sets van het element gezocht worden naar een property met de naam: "Width"

Wanneer er meerdere propertysets van het type IfcElementQuantity of meerdere properties met de naam "Width" zijn dan wordt de eerste property gekozen.

## 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. Indien hier geen waarde voor gevonden kan worden zal in alle property sets van het element gezocht worden naar een property met de naam: "Height"

Wanneer er meerdere propertysets van het type IfcElementQuantity of meerdere properties met de naam "Height" zijn dan wordt de eerste property gekozen.

## 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. Indien hier geen waarde voor gevonden kan worden zal in alle property sets van het element gezocht worden naar een property met de naam: "Depth"

Wanneer er meerdere propertysets van het type IfcElementQuantity of meerdere properties met de naam "Depth" zijn dan wordt de eerste property gekozen.

## Gewicht

Voor elk element wordt voor de lengte eerst geprobeerd om de IfcQuantityWeight property uit te lezen vanuit de collectie van het type: IfcElementQuantity.

Wanneer er meerdere propertysets van het type IfcElementQuantity of meerdere properties van het type "IfcQuantityWeight" zijn dan wordt de eerste property gekozen.

# Materiaal

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

## IfcMaterialLayerSetUsage

Indien de materiaal property van het type IfcMaterialLayerSetUsage is dan wordt geprobeerd om IfcMaterialLayerSet op te halen. En hierin wordt er gekeken of deze lijst meerdere elementen bevat en of de dikte (Thickness) property is ingevuld. Indien 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.

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				

**Fig:** Voorbeeld van een materiaal specificatie met layerSet

Het volume van deze materialen wordt dan als volgt berekend:

Volume = Oppervlakte \* Dikte van laag (Thickness)

Indien 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 proporties zoals hierboven gespecificeerd.

Voor de naamgeving van het materiaal wordt het Name veld van de property gebruikt.

## IfcMaterialLayerSet

Indien de materiaal property van het type IfcMaterialLayerSet is dan wordt er gekeken of de lijst meerdere lagen bevat. En of de dikte (Thickness) property is ingevuld. Indien 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)

Indien 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 proporties zoals hierboven gespecificeerd.

Voor de naamgeving van het materiaal wordt het Name veld van de property gebruikt.

## IfcMaterialList

Indien de materiaal property van het type IfcMaterialList is worden er meerdere materialen op het element gespecificeerd en blijft het volume afkomstig van de volume proporties zoals hierboven gespecificeerd.

Voor de naamgeving van het materiaal wordt het Name veld van de property gebruikt.

## IfcMaterial

Indien de materiaal property 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							

**Fig:** Voorbeeld materiaal specificatie zonder layerset.



# Bouwfase

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

- Phase Created
- Renovation Status
- Phase

AC_Pset_RenovationAndPhasing	ArchiCADProperties	ArchiCADQuantities	BaseQuantities
Property	Value		
Renovation Status	Existing		

**Fig:** Voorbeeld van fasering binnen Archicad

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

**Fig:** Voorbeeld van fasering binnen Revit

Vervolgens worden de waardes uit deze properties als volgt gematched:

- Sloop
  - o Demolition
  - o To be demolished
  - o Sloop
- Nieuw
  - o Nieuw
  - o New
- Casco
  - o casco
  - o existing
  - o bestaand

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

De bouwfase huidig en definitief worden berekend aan de hand van de bovenstaande fase volgens de volgende berekening:

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

# Matching

Op het moment dat de materialen per element bekend zijn zullen deze worden gematched tegen de materialen en producten die bekend zijn binnen de Madaster database. Deze zijn terug te vinden in het Materialen & Producten overzicht onder de Administratie tab:

[https://platform.madaster.com/#/admin/tab\\_materialsproducts](https://platform.madaster.com/#/admin/tab_materialsproducts)

Elk materiaal en/of product kan worden voorzien van zoekcriteria:

## POLYISOBUTYLEEN

MATERIAALINFORMATIE ► <b>ZOEKCRITERIA</b> FINANCIEEL EXTERNE BRONNEN			
CRITERIUM TOEVOEGEN ⊕			
Zoek op trefwoord 🔍			
ZOEKCRITERIUM	MATCHINGSTYPE		
Butyleen	Eindigt met	CRITERIUM AANPASSEN ⚙️	🗑️
Polyisobutyleen	Is gelijk aan	CRITERIUM AANPASSEN ⚙️	🗑️
Membraan - dampopen	Is gelijk aan	CRITERIUM AANPASSEN ⚙️	🗑️
Polyiso	Begint met	CRITERIUM AANPASSEN ⚙️	🗑️

Bij het importeren van een IFC bestand worden de materialen van elk element tegen deze zoekcriteria('s) gematched. Hierin wordt gekeken of het materiaal van een element overeenkomt met een van de zoekcriteria op product/materiaal niveau.

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

- Bevat het zoekcriterium
- Is exact gelijk aan het zoekcriterium
- Begint met het zoekcriterium
- Eindigt met het zoekcriterium

Indien er meerdere matches zijn gevonden zal de grootste match (grootst aantal overeenkomende karakters) gehanteerd worden.

Op het moment dat er meerder 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 1 materiaal en of product.

Indien er geen producten en/of materialen zijn gekoppeld dan kunnen die via het verrijking scherm van het bestand zelf worden gekoppeld aan het element. Hier kunnen ook eventuele nieuwe materialen en/of producten worden aangemaakt.

## Matching op EAN/G-TIN

Indien op een product de productcode is gevuld:

### WADAL VERLOOP

► PRODUCTINFORMATIE		PRODUCTSAMENSTELLING	ZOEKCRITERIA
MERKNAAM *	Nederlands ▼	BESCHRIJVING	
<input type="text" value="Wadal Verloop"/>		<input type="text"/>	
PRODUCTCODE (EAN OF GTIN, ...)			
<input type="text" value="8712148066757"/>			
LEVERANCIER *			
<input type="text" value="Wavin"/>			

Dan wordt het materiaal op het element ook tegen deze code gematched en indien er een exacte match gevonden wordt zal deze worden gehanteerd boven de eerdere matches.

# Madaster Propertyset

Indien op een IFC element een property set met de naam: Pset\_Madaster aanwezig is. En binnen deze dataset de onderstaande properties zijn ingevuld dan wordt de waarden van de properties gehanteerd binnen Madaster. En worden de bovenstaande properties genegeerd.

Binnen de Madaster propertyset worden de volgende velden herkend:

- MaterialOrProductId
  - Identifier van het materiaal of product binnen Madaster
- MaterialOrProductName
  - Naam van Materiaal wat Madaster hanteert voor de mapping.

Qua matching gaat de Id property van het Materiaal en/of Product altijd boven de Name property.

De overige velden zijn:

- Volume (property type: IfcVolumeMeasure)
- Area (property type: IfcAreaMeasure)
- Length (property type: IfcLengthMeasure)
- Width (property type: IfcLengthMeasure)
- Height (property type: IfcLengthMeasure)
- Depth (property type: IfcLengthMeasure)
- Weight (property type: IfcMassMeasure)
- Classification (property type: IfcText)
  - Hier kan bijvoorbeeld de NL/Sfb in gezet worden
- Phase (property type: IfcText)
  - Bouwfase