



Toelichting Madaster IFC-importproces

Technische beschrijving van het
verwerkingsproces van IFC-bestanden
binnen Madaster.

Voor
Madaster gebruiker

Door
Madaster

Versie - Datum
9.1 - 25 februari 2021

Inhoudsopgave

Inleiding.....	2
Classificatiecodering	2
Geometrische eigenschappen	2
Volume	2
Oppervlakte	3
Lengte	3
Breedte	3
Hoogte.....	3
Diepte.....	4
Gewicht	4
Materiaal.....	4
IfcMaterialLayerSetUsage	4
IfcMaterialLayerSet.....	4
IfcMaterialList	5
IfcMaterial.....	5
Bouwfase.....	5
Matching van elementen.....	6
Op product-, GTIN- en/of EAN-code	6
Op materiaal- en/of productnaam.....	6
Madaster Propertyset.....	7
Madaster ondersteuning	8

DISCLAIMER

Dit document en zijn inhoud is met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Toch is het niet uitgesloten dat bepaalde informatie verouderd, onvolledig of anderszins onjuist is. Madaster is niet aansprakelijk voor enige schade van welke aard dan ook die voortvloeit uit enig gebruik/consultatie van dit document en zijn inhoud en/of uit de via dit document verkregen informatie, waaronder inbegrepen maar niet uitputtend ook informatie verkregen via in dit document vermelde verwijzingen en/of hyperlinks.

Inleiding

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, classificatie codering, bouwfasering en materiaal parameters worden achterhaald.

Classificatiecodering

Binnen Madaster wordt getracht om de NL/Sfb classificatie structuur te herleiden voor elk element. De NL/Sfb classificatie wordt op 2- of 4-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 materiaalsamenstelling wordt het volume in sommige scenario's berekend door de materiaaldikte te vermenigvuldigen met de -oppervlakte. Zie ook de sectie "Materiaal".

Analytical Properties	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 IfcQuantityArea property 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 properties 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.

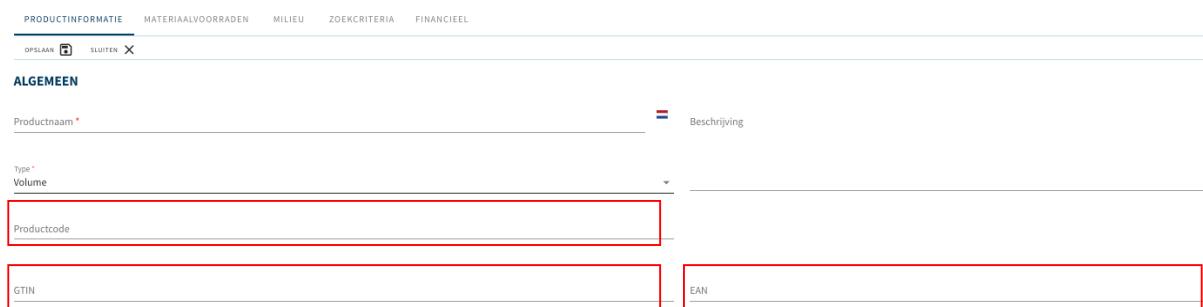
De bouwfase huidig en definitief worden berekend aan de hand van de bovenstaande fase volgens de volgende berekening:

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

Matching van elementen

Op product-, GTIN- en/of EAN-code

Indien een IFC-bestand één of meerdere elementen bevat, waarbij in de materiaalnaam [IfcMaterialSelect] een productcode, GTIN-code of EAN-code is verwerkt, dan zal tegen deze code gematched worden. Indien er een exacte match gevonden wordt, zal deze gehanteerd worden met prioriteit boven de matching op materiaal- en/of productnaam.



The screenshot shows a software interface with a navigation bar at the top containing 'PRODUCTINFORMATIE', 'MATERIAALVOORRADEN', 'MILIEU', 'ZOEKCRITERIA', and 'FINANCIËEL'. Below the navigation bar, there are buttons for 'OPSLAAN' and 'SLUITEN'. The main section is titled 'ALGEMEEN' and contains a form with the following fields:

- 'Productnaam *' (required) and 'Beschrijving' (optional)
- 'Type *' and 'Volume' (optional)
- 'Productcode' (highlighted with a red box)
- 'GTIN' (highlighted with a red box)
- 'EAN' (highlighted with a red box)

Fig: Voorbeeld van matchingvelden (product-, GTIN- & EAN-code)













Op materiaal- en/of productnaam

Op het moment dat de materialen per element bekend zijn, zullen deze bij de data-upload in Madaster automatisch gevalideerd worden tegen (gekoppeld worden met) materialen en producten die bekend zijn binnen Madaster database(s). Deze is/zijn terug te vinden in de Madaster Navigatie-lade (linker verticale

menu onder 'Databases & leveranciers'. Indien beschikbaar, kunnen ook 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 Polimeri	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 < >

Fig: Voorbeeld van zoekcriteria van materiaal/product in Madaster

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
- Is exact gelijk aan het zoekcriterium
- 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 begint met criteria
- 3- Tegen de bevat criteria
- 4- Tegen de Eindigt met criteria

Indien er meerdere overeenkomsten zijn gevonden (in stap 2,3 of 4) zal de langste match (met het grootst 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 1 materiaal en of product.

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

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 waardes 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-Tabel1 in gezet worden
- Phase (property type: IfcText)
 - Bouwfase

Madaster ondersteuning

Tijdens kantooruren is de Madaster Service desk telefonisch bereikbaar (+31 85 060 1242).

Uw kunt uw vragen ook altijd stellen via service@madaster.com.

In uw Madaster-omgeving kunt u altijd online de beschikbare supportdocumentatie raadplegen. Elke pagina in het Madaster platform bevat aan de rechterkant (halverwege het scherm) een 'i' knop. Deze geeft ten alle tijden informatie over de desbetreffende pagina en beschikbare functies.

Deze informatie en aanvullende handleidingen en toelichtingen over het gebruik en de ontwikkeling van het Madaster-platform is ook direct te vinden via de volgende [link](#).