



# Madaster Benutzerhandbuch

Allgemeines Benutzerhandbuch der Madaster-Plattform

Gemacht für  
Madaster Germany

Version  
1.0

Datum  
16.4.2021

Dieses Dokument und sein Inhalt wurden mit größtmöglicher Sorgfalt zusammengestellt. Dennoch kann nicht ausgeschlossen werden, dass bestimmte Informationen veraltet, unvollständig oder anderweitig fehlerhaft sind. Madaster haftet nicht für Schäden jeglicher Art, die sich aus der Nutzung / Konsultation dieses Dokuments und seines Inhalts und / oder aus den durch dieses Dokument erhaltenen Informationen ergeben, einschließlich, aber nicht erschöpfend, auch der Informationen, die durch in diesem Dokument erwähnte Verweise erhalten wurden. und / oder Hyperlinks

## Inhaltsverzeichnis

|      |  |    |
|------|--|----|
| 1    | Erste Schritte.....  | 4  |
| 1.1  | Was ist Madaster?.....   | 4  |
| 1.2  | Was ist ein Material Passport?.....  | 4  |
| 1.3  | Wie funktioniert das? .....  | 4  |
| 1.4  | Was brauchen Sie? .....  | 5  |
| 2    | Arbeitsablauf.....   | 6  |
| 2.1  | Flexible Ordnerstruktur.....   | 6  |
| 2.2  | Typ des Ordners.....   | 6  |
| 2.3  | Benutzer .....   | 7  |
| 2.4  | Typen von Dateien .....  | 8  |
| 2.5  | Quelldateien .....   | 8  |
| 2.6  | Handbücher für IFC-Quelldateien .....  | 9  |
| 2.7  | Allgemeine Dateien .....   | 9  |
| 2.8  | Daten und Informationen.....   | 9  |
| 2.9  | Geometrische Daten .....   | 9  |
| 2.10 | Standard-Klassifizierung (NL/SfB).....   | 11 |
| 2.11 | Datenbanken .....  | 12 |
| 2.12 | Datenbank-Eigenschaften.....   | 13 |
| 2.13 | Benutzer .....   | 13 |
| 2.14 | Gemeinsame Nutzung von Datenbanken mit anderen Konten, Ordnern, Gebäuden<br>13 |    |
| 2.15 | Gemeinsame Nutzung einer Datenbank: Rechte.....                                | 13 |
| 2.16 | Gemeinsame Nutzung einer Datenbank: Konto, Ordner, Gebäude.....                | 14 |
| 2.17 | Teilen und verwenden .....   | 15 |
| 2.18 | Hochladen von Madaster SmartView in BIMcollab Zoom.....                        | 15 |
| 2.19 | Dateien hochladen & Anreicherungsprozess.....                                  | 16 |
| 2.19 | 3D-BIM Viewer .....  | 17 |
| 3    | Material Passport .....  | 19 |
| 3.1  | Ein Material Passport .....  | 19 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 3.2   | Archivierung von Gebäuden.....                           | 19 |
| 3.2.1 | Archiv übertragen .....                                  | 20 |
| 4     | Zirkularität.....  | 21 |
| 4.1   | Zirkularitätsanzeige.....                                | 21 |
| 4.2   | Aktueller Zustand.....                                   | 21 |
| 4.3   | Zukünftige Entwicklung.....                              | 21 |
| 5     | Finanziell.....  | 22 |
| 5.1   | Finanzieller Wert und verfügbarer Rohstoff-Restwert..... | 22 |
| 5.2   | Finanziell - Material.....                               | 22 |
| 5.2.1 | Methode der Berechnung.....                              | 22 |
| 5.2.2 | Korrekturfaktoren.....                                   | 22 |
| 5.3   | Finanziell - Gebäudeschichten .....                      | 23 |
| 5.3.1 | Methode der Berechnung.....                              | 23 |
| 5.3.2 | Korrekturfaktoren.....                                   | 23 |
| 6     | Systemdatenbanken & Lieferanten.....                     | 24 |
| 7     | Administration .....                                     | 25 |
| 7.1   | Klassifizierungsmethoden.....                            | 25 |
| 7.2   | Partner .....  | 25 |
| 8     | Madaster Support .....                                   | 26 |

# 1 Erste Schritte.

## 1.1 Was ist Madaster?

Madaster ist der Markenname der Madaster Foundation. Das Ziel der Madaster Foundation ist es, Materialien in allen Wirtschaftskreisläufen verfügbar zu halten, indem diese Materialien registriert werden und so ihre Verfügbarkeit auf höchstem Niveau ermöglicht wird. Die Madaster Foundation will dieses Ziel verwirklichen, indem sie eine digitale Plattform anbietet, auf der die gebaute Umwelt vollständig dokumentiert werden kann. Madaster ist eine unabhängige Plattform, die für alle zugänglich ist: Privatpersonen, Unternehmen, Regierungen und die wissenschaftliche Gemeinschaft.

Madaster ist das "Grundbuch der Materialien".

In unserem geschlossenen System, der Erde, sind Rohstoffe begrenzt und knapp. Um Materialien auf unbestimmte Zeit verfügbar zu halten, müssen sie in ihrer Verwendung dokumentiert/registriert werden. Mit Hilfe eines Material Passportes behalten Materialien ihre Identität, so dass sie nicht anonym, als Abfall, verloren gehen. Madaster fungiert somit als Bibliothek der Materialien in der gebauten Umwelt: Es verknüpft die Materialidentität mit dem Standort und hält dies in einem Material Passport fest.

## 1.2 Was ist ein Material Passport?

Ein Material Passport basiert auf den eingegebenen Materialien und Produkten eines Gebäudes oder Gebäudeabschnitts, wie sie aus einer oder mehreren Quelldateien erstellt wurden. In diesem Material Passport werden die Mengen der verwendeten Materialien innerhalb des sogenannten "Gebäudegerüsts" transparent gemacht. Die Materialien in den verschiedenen Schichten des Gebäudes werden auf der Grundlage der in der DIN 276-1 2008-12 oder DIN 276:2018-12 angewandten Kostengruppen dargestellt, wobei diese nach sieben „Materialfamilien“ oder nach der DIN 276-1 2008-12 / DIN 276:2018-12-Kategorisierung klassifiziert werden können.

## 1.3 Wie funktioniert das?

Um ein neues oder bestehendes Gebäude in Madaster zu registrieren, werden Informationen (Daten) zu diesem Gebäude benötigt. Je umfangreicher und vollständiger diese Daten vorhanden sind (Input), desto detaillierter und vollständiger wird der Bericht (Output) in der Madaster Plattform und speziell im Material Passport angezeigt.

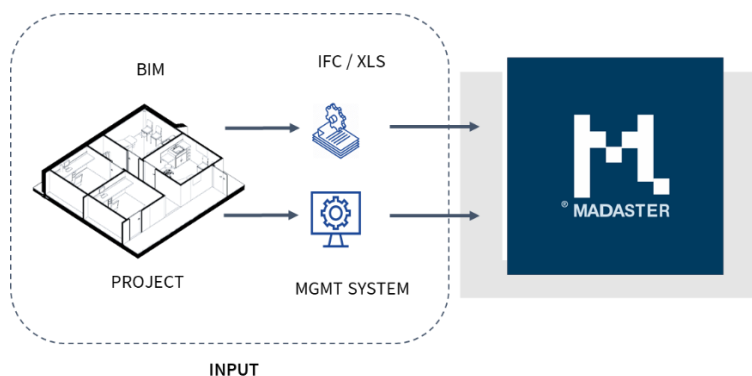
Die Madaster-Plattform kann zwei Arten von Quelldateien verarbeiten: nämlich:

1. IFC-Dateien (basierend auf einem 3D/BIM-Modell).
2. eine Madaster-Excel-Vorlage (wenn kein 3D/BIM-Modell des Gebäudes verfügbar ist).

Die verschiedenen 3D-CAD-Anwendungen, in denen derzeit Gebäude digital modelliert werden, verwenden ihr eigenes Dateiformat, kommunizieren aber untereinander über das universelle IFC-Dateiformat. Dieses IFC-Format kann daher von allen 3D-CAD-Anwendungen exportiert werden. Für

weitere Informationen zu den Exportmöglichkeiten der von Ihnen verwendeten 3D-CAD-Anwendung wenden Sie sich bitte an Ihren Software-Anbieter.

Wenn ein Gebäude nicht in 3D modelliert ist oder bestimmte Elemente nicht im 3D-Modell ausgearbeitet sind, kann eine Excel-Vorlage in Madaster verwendet werden. Auf Basis dieser sekundären Informationsquelle kann ein Gebäude trotzdem in Madaster registriert werden (ohne 3D/BIM-Modell), wobei die im Gebäude verwendeten Materialien und Produkte in einem Material Passport erfasst werden.



Madaster kategorisiert und fasst dann die in den Quelldateien enthaltenen Informationen zusammen, so dass für ein Gebäude oder für jeden Gebäudeteil ersichtlich ist, wo und wie viel von welchem Material im Gebäude vorhanden ist. Madaster berechnet die Mengen nicht selbst; alle geometrischen Informationen und Mengen werden direkt aus dem IFC-Modell importiert.

Die Qualität (Vollständigkeit) der Quelldateien wird von Madaster validiert und im System angezeigt, nachdem die Quelldatei eingelesen wurde. Alle Berechnungen innerhalb von Madaster finden innerhalb dieses Rahmens statt. Fehlende oder unvollständige Informationen in den Quelldateien führen direkt zu Ungenauigkeiten des Ergebnisses im Vergleich zu 100% Genauigkeit.

## 1.4 Was brauchen Sie?

Ein Material Passport wird auf der Grundlage der verfügbaren Informationen (Daten) erstellt, die der Benutzer in sogenannte "Quelldateien" in der Madaster-Plattform hochlädt. Diese Quelldateien (im IFC- und/oder Excel-Dateiformat) werden beim Import in Madaster automatisch auf Vollständigkeit in Bezug auf Materialbeschreibung, Klassifizierungscode und geometrische Daten validiert.

Madaster konzentriert sich auf die Verwendung von IFC-Dateien als Quelldateien, da diese in 3D-CAD-Anwendungen wie Autodesk Revit, Archicad usw. exportiert werden können. Dies geschieht in der Regel in der Entwurfsphase eines Gebäudes oder bei dessen Renovierung. Wenn diese Art von Quelldatei nicht verfügbar ist (z. B. für ein bestehendes Gebäude), kann der Material Passport in Madaster auf der Grundlage einer Excel-Vorlage erstellt werden.

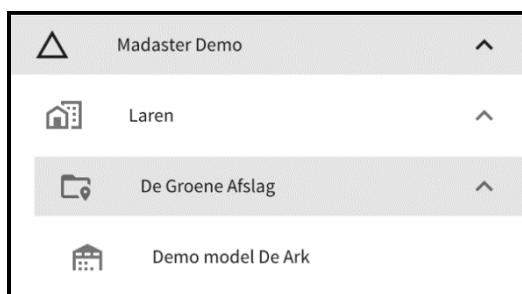
Weitere Informationen zum Sammeln und Vorbereiten der erforderlichen Gebäudeinformationen (Quelldaten) sind im Handbuch '[Madaster Aktionsplan Material Passport](#)' beschrieben (siehe Schritt 2). Dieser Leitfaden beschreibt auch die notwendigen Prozessschritte, wie Sie einen Material Passport für Ihr(e) Gebäude erstellen.

## 2 Arbeitsablauf

### 2.1 Flexible Ordnerstruktur

Die Madaster-Plattform arbeitet von "Accounts" aus - in der Regel der Eigentümer der Immobilie oder die primäre, führende Partei in einer bestimmten Phase (z. B. der Architekt in der Entwurfsphase, der Bauunternehmer in der Ausführungsphase oder ein designerter Gebäudemanager in der Nutzungsphase).

Sie können Ihr Konto in Madaster ganz nach Ihren Wünschen einrichten. In einem Konto können "Ordner" angelegt werden, die Gebäude oder andere Ordner (z. B. eine Region, Abteilung oder Niederlassung) enthalten. Ein Ordner enthält die "Gebäude", also die bestehenden oder in Entwicklung befindlichen Immobilien oder Projekte. Diese Struktur ist flexibel und ermöglicht es Ihnen, Ihre Madaster-Umgebung nach Ihren Bedürfnissen zu konfigurieren.



"Benutzern" können in Madaster verschiedene Rollen mit bestimmten Verwaltungs-, Schreib- & Lese- oder Nur-Lese-Rechten zugewiesen werden. Diese Rechte können von einem Kontoverwalter an andere Benutzer vergeben werden, die Zugang zu einem oder mehreren Ordnern, Verzeichnissen und/oder Gebäuden in der Madaster-Plattform haben.

### 2.2 Typ des Ordners

In der Registerkarte "Ordner" können verschiedene Arten von Ordnern angelegt werden. Denken Sie an die obigen Beispiele von Regionen, Niederlassungen oder eine andere Definition Ihrer gewünschten Organisationsstruktur.

NEUER ORDNERTYP

Name \*

Beschreibung

Mehrfache Bezeichnung

☐ Ordnertyp direkt unter der Accountebene erlaubt?

Symbol

☐ Gebäude können in diesem Ordnertyp hinzugefügt werden

 Logo

☐ Benötigt ein Ordner dieses Ordneryps eine Adresse?

☐ Ordner dieses Typs ist eine Region, die durch Raumkoordinaten definiert ist?

Ein paar Beispiele:

- Ein großes Bauunternehmen hat mehrere Firmen und Tochtergesellschaften. Die Projekte für die verschiedenen Kunden können nun pro Firma/Tochtergesellschaft organisiert werden.
- Ein bundesweit tätiger Bauträger hat sein Unternehmen in Regionen aufgeteilt, wobei es für jede Region eine Abteilung für "Wohnungsbau" und "Nicht-Wohnungsbau" gibt. Es sind verschiedene Projekte oder Gebietsentwicklungen im Gange, in denen die Gebäude registriert sind.
- Ein Architekturbüro möchte die Projekte pro Jahr und pro Sektor (Pflege, Bildung, Büros) organisieren. Innerhalb der Sektoren gibt es Projekte mit mehreren Gebäuden.

Jeder Account kann völlig frei entscheiden, wie die Struktur der Flugblätter aussehen soll. Durch die unterschiedlichen Rechte und Rollen der Benutzer kann pro Ebene festgelegt werden, wer was sieht und wer was tun kann.

## 2.3 Benutzer

Auf Kontoebene können verschiedene Benutzer mit unterschiedlichen Rollen und Berechtigungen eingeladen werden. Madaster hat drei Arten von Benutzern:

- **Administrator:** der Kontoinhaber, der Eigentümer eines oder mehrerer Portfolios und der darin befindlichen Gebäude ist; der Eigentümer kann diese auch löschen und hat alle Funktionen der Rolle Manager und Leser.
- **Manager:** eine Person, die von einem Eigentümer befähigt wird, seine Portfolios und Gebäude zu verwalten. Darüber hinaus verfügt der Manager über alle Funktionen eines Lesers.
- **Leser:** eine Person, die (Quell-)Dateien hochladen, Informationen verwenden und Material Passports erzeugen kann.

#### VERFÜGBARE ROLLEN UND BERECHTIGUNGEN AUF KONTOEBENE:

| Account level        | Administrator | Manager | Reader |
|----------------------|---------------|---------|--------|
| Create folders types | Yes           | No      | No     |
| Create folders       | Yes           | Yes     | No     |

#### VERFÜGBARE ROLLEN UND BERECHTIGUNGEN AUF ORDNEREbene:

| Gebäudeebene  | Administrator | Manager | Leser |
|---|---------------|---------|-------|
| Gebäude ansehen                                     | Ja            | Ja      | Ja    |
| Gebäude modifizieren                                | Ja            | Ja      | Nein  |
| Gebäude löschen                                     | Ja            | Nein    | Nein  |
| Hinzufügen und Entfernen von Benutzern              | Ja            | Nein    | Nein  |
| Hinzufügen und Ändern von Materialien und Produkten | Ja            | Ja      | Nein  |
| Materialpass exportieren                            | Ja            | Ja      | Nein  |
| Materialpass als PDF herunterladen                  | Ja            | Ja      | Ja    |

## 2.4 Typen von Dateien

Innerhalb der Madaster Plattform wird zwischen zwei Arten von Dateien unterschieden, nämlich:

- **Quelldateien:** die Dateien, mit denen die Materialien und Produkte sowie die Mengen eines Gebäudes geliefert werden, um in Madaster erfasst zu werden. Dazu gehören die IFC-Dateien und die Excel-Vorlage von Madaster.
- **Allgemeine Dateien:** statische Dateien, die Informationen über das Gebäude enthalten und der Gebäudedatei in Madaster hinzugefügt werden können, die aber nicht als Quelldatei dienen können.

## 2.5 Quelldateien

Die Madaster-Plattform verwendet in erster Linie IFC-Dateien (4 oder 2x3) der Gebäude, um einen Einblick in die Mengen der verwendeten Materialien zu geben. Als Alternative bietet Madaster eine Excel-Vorlage an. Diese Vorlage wird auf der Madaster Plattform zur Verfügung gestellt.

Die Elemente in diesen beiden Arten von Quelldateien sollten, so weit wie möglich, enthalten:

- Geometrische Eigenschaften (sog. "Basisgrößen") der CAD-Objekte; Informationen über die Größen in Volumen und Gewicht.
- Eine Materialbeschreibung, anhand derer das Madaster-System Aufschluss über die im Gebäude verwendeten Materialien geben kann.
- Eine Klassifizierungscodierung (in Deutschland ist die DIN 276 üblich), anhand derer die Madaster-Plattform die Elemente der Gebäudehülle zuordnen kann, in der sich das Element befindet (Standort).

In Madaster können mehrere Quelldateien pro Gebäude hochgeladen werden. Zum Beispiel Konstruktion, Installation und Architektur. Sie entscheiden, welche Datei aktiv gemacht wird. Wenn mehrere Quelldateien aktiv sind, werden sie in den verschiedenen Registern von Madaster (z.B. 'Gebäude'-Registerkarte, Finanziell) zusammengefügt. **Achtung:** es können Duplikate entstehen!



Diese können in spezialisierten 3D-Viewern, wie Solibri, BIMcollabZoom, etc. angezeigt werden. Die letztgenannte Funktionalität ist im Madaster-System nicht verfügbar.

Eine Quelldatei kann jederzeit aktiv oder inaktiv gemacht werden (je nach Benutzerrechten).

## 2.6 Handbücher für IFC-Quelldateien

- Das Handbuch "IFC-Richtlinien für BIM" beschreibt die Madaster-Richtlinien für das Aufstellen des BIM-Modells und den Export der IFC-Datei.
- Das Handbuch "Madaster BIM - IFC-Importprozess" beschreibt detailliert, wie Sie eine IFC-Datei für die Verarbeitung in Madaster vorbereiten. Es erklärt unter anderem, wie die geometrischen Eigenschaften, die Klassifizierungskodierung, die Bauphase und die Materialverwendung bestimmt werden.
- Das Handbuch "Madaster BIM - IFC-Export UK\_v20-1" beschreibt detailliert, wie Sie eine IFC-Datei (aus Archicad und Revit) exportieren können.

## 2.7 Allgemeine Dateien

Dazu gehören Dateien, die Informationen über das Gebäude oder seine Konstruktion liefern, z. B. digitale Zeichnungen des Gebäudes in 2D-CAD-Formaten (z. B. .dwg, .dxf), PDFs, Fotos und Scans von Gebäudezeichnungen (in den Formaten JPG, PNG, TIFF).

## 2.8 Daten und Informationen

Da das Information Delivery Manual (IDM) in den Niederlanden bereits weit verbreitet ist, empfehlen wir, es zu verwenden. Weitere Informationen finden Sie auf dem BIM-Desk. Hier finden Sie auch sehr umfangreiche Anleitungen zur Einhaltung des ILS mit Ihrer spezifischen BIM-Software. Im Bereich IFC-Check können Sie auch sehen, ob Ihre Dateien mit den IDM-Standards übereinstimmen. In diesem Handbuch wird erläutert, was speziell für Madaster erforderlich ist. Es ist weniger umfangreich als der vollständige IDM-Standard und konzentriert sich hauptsächlich auf Materialien und NL/Sfb-Kodierung.

## 2.9 Geometrische Daten

Madaster bezieht alle geometrischen Daten aus den IFC-Dateien, die hochgeladen werden. Das bedeutet, dass Madaster selbst keine Berechnungen durchführt, sondern nur die Summierung der verschiedenen Größen der erhaltenen Informationen.

Materialinformationen Madaster holt sich die Materialdaten aus den eingelesenen aktiven IFC-Dateien und vergleicht sie mit der Madaster Plattform Materialdatenbank. Madaster verwendet sechs Materialgruppencodes und eine Gruppe, in der die unbekannten Materialien landen. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, sich die Materialien auf Basis der NL-SfB Tabelle 3 anzeigen zu lassen.



Über die Registerkarte "Materialien & Produkte" können Sie die in der Madaster-Datenbank verfügbaren Materialien einsehen und auf Wunsch eigene Materialien zu einer bestimmten Kategorie hinzufügen. Klicken Sie dazu auf 'Material hinzufügen' und ordnen Sie es einem Materialgruppencode zu. Durch Hinzufügen von Suchkriterien (Wortbestandteile) kann die Madaster Plattform diese Materialien finden und automatisch verlinken.

Madaster enthält derzeit Datenbanken mit Materialien und Produkten, die mit dem Material/Produkt mit der gleichen Bezeichnung wie in Ihrer IFC-Datei verknüpft sind. Diese Datenbanken werden in Zukunft erweitert werden. Wenn Sie zum Beispiel auf ein bestimmtes Material innerhalb einer bestimmten Gebäudehülle klicken, können Sie die Mengen der spezifischen Materialien im Detail sehen.

In der Abbildung unten sehen Sie die Materialfamilie „Mineralisch“ in der Gebäudehülle 'Baukonstruktion'...

## ALUMINIUM

MATERIALINFORMATIONEN ZIRKU

BEARBEITEN  DEAKTIVIEREN 

### NAME DES MATERIALS

Aluminium

### SPEZIFISCHES GEWICHT

2 800 kg/m<sup>3</sup>

### MADASTER

Metall

### LIEFERANT

-

### LEBENSDAUER (JAHRE)

50 Jahr

## Baukonstruktionen | Mineralisch



### Materialien

|               |            |                       |           |
|---------------|------------|-----------------------|-----------|
| Beton         | 107 Stücke | 697,55 m <sup>3</sup> | 1,6 kt    |
| Ziegel        | 35 Stücke  | 68,35 m <sup>3</sup>  | 99,11 t   |
| Kalksandstein | 74 Stücke  | 105,77 m <sup>3</sup> | 200,97 t  |
| Zement        | 3 Stücke   | 62,24 m <sup>3</sup>  | 124,48 t  |
| Gipskarton    | 2 Stücke   | 1,11 m <sup>3</sup>   | 1,22 t    |
| Steinwolle    | 6 Stücke   | 113,42 m <sup>3</sup> | 6,47 t    |
| Gips          | 4 Stücke   | 42,43 dm <sup>3</sup> | 76,38 kg  |
| Naturstein    | 5 Stücke   | 0,17 m <sup>3</sup>   | 443,87 kg |

## 2.10 Standard-Klassifizierung (NL/SfB)

Im Bauwesen gibt die NL/SfB-Kodierung an, in welchem Gebäudeabschnitt sich ein Gebäudeteil oder Material befindet. Diese Kodierung wird den Objekten in der IFC-Datei gegeben. Dies ermöglicht Madaster eine Kategorisierung der Materialien. Auf diese Weise wird deutlich gemacht, wie viele Materialien sich wo im Gebäude befinden. Verwenden Sie vorzugsweise den DIN 276 mit 4 Ziffern. Madaster ordnet diese dann der Gebäudehülle zu (z.B. Konstruktion, Umhüllung, etc.).



## Bauprozess - Renovierungsphasen

Viele Bauprojekte bestehen aus der Renovierung von bestehenden Gebäuden. Ein Teil eines bestehenden Gebäudes wird abgerissen; ein Rohbau bleibt bestehen und wird mit neuen Materialien ein- und angebaut. Diese Bauphase (Current Demolition-Casco-New Materials-Definitive) wird von Madaster durch die Informationen unterstützt, die in einer Quelldatei (IFC und/oder Excel-Vorlage) bereitgestellt werden können.



Diese Registerkarte wird nur verfügbar, wenn die "Bauphase" als "Renovierung" markiert ist: "Renovierung".

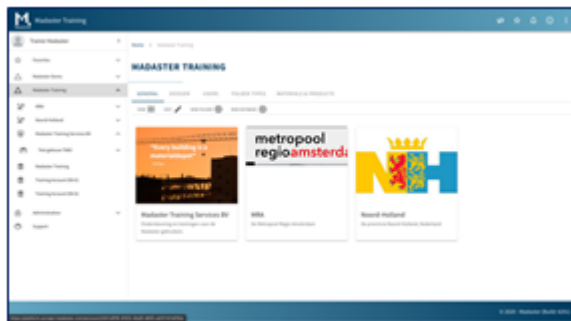
### DEMO

| ALLGEMEINES           | LABELS                          |
|-----------------------|---------------------------------|
| Name<br>Demo          | BREEAM-Score                    |
| Gebäudebilder         | LEED-Score<br>Platinum          |
| ADRESSE               | WELL-SCORE                      |
| Straße<br>Hauptstraße | Neue und Bestandsgebäude        |
| Hausnummer<br>2       | Neues und bestehendes Interieur |
| Zusatz zu Hausnummer  | Kern und Hülle                  |
| Postleitzahl<br>12049 | ENERGIE                         |
| Stadt<br>Berlin       | Energielabel<br>A+++            |

ABBRECHEN
SPEICHERN

## 2.11 Datenbanken

In Madaster ist es möglich, mehrere Datenbanken auf verschiedenen Ebenen (z. B. Projekt-, Portfolio- und/oder Gebäudeebene) innerhalb des eigenen Kontos zu erstellen und zu verwenden. Eine angelegte Datenbank befindet sich in der Navigationsschublade auf der linken Seite des Bildschirms. Die Bilder unten zeigen eine Reihe von Ebenen, auf denen eine neue Datenbank in der Plattform angelegt werden kann.



*Datenbankerstellung auf Kontoebene*



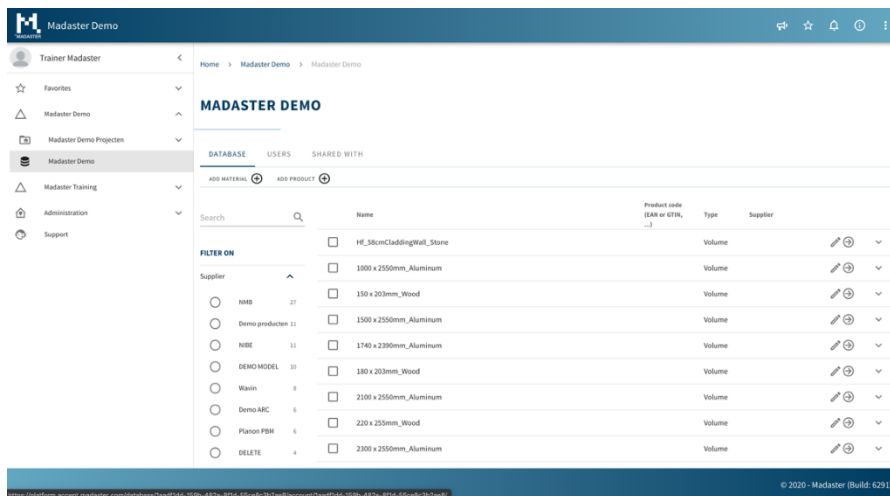
*Datenbankerstellung auf Ordner Ebene*



*Datenbankerstellung auf Gebäudeebene*

Es ist auch möglich, mehrere Datenbanken auf einer Ebene (Ordner oder Gebäude) zu erstellen

Diese Datenbanken sind immer in der Navigationsschublade auf Konto-, (Unter-)Ordner- oder Gebäudeebene sichtbar.



The screenshot shows the Madaster Demo web application. The left sidebar contains a navigation menu with items like 'Trainer Madaster', 'Favorites', 'Madaster Demo', 'Madaster Demo Projecten', 'Madaster Demo', 'Madaster Training', 'Administration', and 'Support'. The main content area is titled 'MADASTER DEMO' and has tabs for 'DATABASE', 'USERS', and 'SHARED WITH'. Below the tabs are buttons for 'ADD MATERIAL' and 'ADD PRODUCT'. A search bar is present above a table of materials. The table has columns for 'Name', 'Product code (SAR or ETR)', 'Type', and 'Supplier'. The table lists various materials like 'HF\_58cmCladdingWall\_Stone', '1800 x 2550mm\_Aluminum', '150 x 203mm\_Wood', etc. Each row has a checkbox, a product code, a type, and a supplier name. At the bottom of the table, there is a 'FILTER ON' section with a 'Supplier' dropdown and a list of suppliers with their counts.

| Name   | Product code (SAR or ETR) | Type   | Supplier |
|--|---------------------------|--------|----------|
| <input type="checkbox"/> HF_58cmCladdingWall_Stone |                           | Volume |          |
| <input type="checkbox"/> 1800 x 2550mm_Aluminum    |                           | Volume |          |
| <input type="checkbox"/> 150 x 203mm_Wood          |                           | Volume |          |
| <input type="checkbox"/> 1500 x 2550mm_Aluminum    |                           | Volume |          |
| <input type="checkbox"/> 1740 x 2390mm_Aluminum    |                           | Volume |          |
| <input type="checkbox"/> 180 x 203mm_Wood          |                           | Volume |          |
| <input type="checkbox"/> 2100 x 2550mm_Aluminum    |                           | Volume |          |
| <input type="checkbox"/> 220 x 255mm_Wood          |                           | Volume |          |
| <input type="checkbox"/> 2300 x 2550mm_Aluminum    |                           | Volume |          |

© 2020 - Madaster (Build: 6291)

## 2.12 Datenbank-Eigenschaften

Eine Datenbank hat minimale Eigenschaften: einen Namen und die Möglichkeit, diese Datenbank beim Hochladen einer Quelldatei als standardmäßig ausgewählte Datenbank zu verwenden. Wenn eine Datenbank gemeinsam genutzt wird, wird eine Reihe von Eigenschaften hinzugefügt, die sich auf die Verwendung der (gemeinsamen) Datenbank beziehen.

## 2.13 Benutzer

Genau wie bei Konten, Ordnern und Gebäuden können auch Datenbanken über ein API-Token von mehreren Personen oder einem anderen IT-System genutzt werden. Benutzer können nun eingeladen werden und erhalten Rechte als Administrator oder Mitarbeitender. Letztere Rolle kann nur Materialien und Produkte in der Plattform erstellen oder ändern.

## 2.14 Gemeinsame Nutzung von Datenbanken mit anderen Konten, Ordnern, Gebäuden

Eine Datenbank kann mit mehreren Konten, Ordnern oder Gebäuden gemeinsam genutzt werden. So ist es z. B. möglich, dass ein Unternehmen Ihre eigene Datenbank einrichtet und diese Materialien und Produkte dann einem anderen Benutzer zur Verfügung stellt, der unter einem anderen Konto arbeitet.

## 2.15 Gemeinsame Nutzung einer Datenbank: Rechte

Bei der gemeinsamen Nutzung einer Datenbank ist es notwendig, die Rechte festzulegen, mit denen die Benutzer des Kontos/Ordnerns/Gebäudes, mit dem Sie die Datenbank gemeinsam nutzen, die Materialien und/oder Produkte verwenden können.

## MADASTER DEUTSCHLAND

Mit folgenden Rechten geteilt \*

Ordner  
Kopieren  
Beitragen  
Verwalten

Eine Datenbank kann mit vier verschiedenen Rechten, Eigenschaften, freigegeben werden:

**Zuordnen** - Elemente können mit den Materialien und Produkten in dieser Datenbank verknüpft werden.

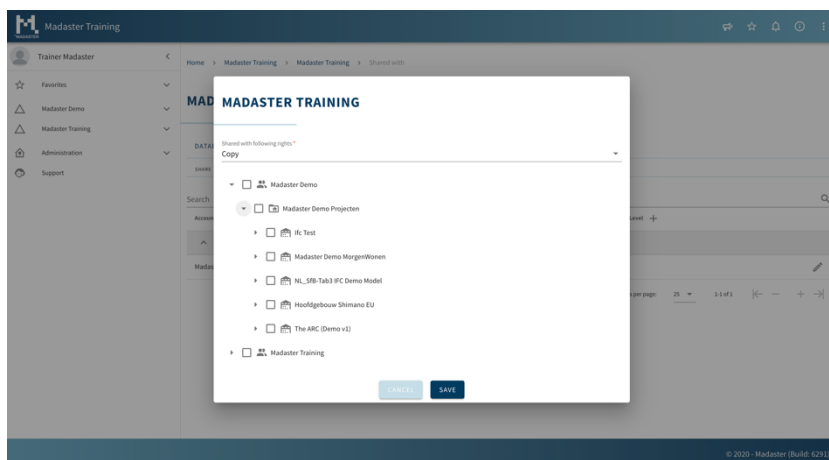
**Kopieren** - die Materialien und Produkte aus dieser Datenbank können kopiert werden.

**Beitragen** - neue Materialien und Produkte können von den Benutzern, mit denen diese Datenbank gemeinsam genutzt wird, in diese Datenbank eingegeben werden.

**Verwalten** - die Datenbank kann von den Benutzern mit den Rechten verwaltet werden, auf dem Konto/Ordner/Gebäude, mit dem diese Datenbank freigegeben ist.

### 2.16 Gemeinsame Nutzung einer Datenbank: Konto, Ordner, Gebäude

Eine Datenbank kann mit mehreren Konten, Ordnern oder Gebäuden gemeinsam genutzt werden. Damit ist es möglich, eine zentrale Datenbank zu erstellen, die mehrere Ordner und Gebäude oder spezifische Datenbanken für bestimmte Gebäudetypen unterstützt. Nach der Freigabe einer Datenbank erhalten Sie die Möglichkeit zu bestimmen, welche Konten, Ordner, Gebäude Zugriff auf die freigegebene Datenbank haben.



Eine Datenbank kann mit anderen Konten und/oder einem oder mehreren Ordnern und/oder Gebäuden gemeinsam genutzt werden.

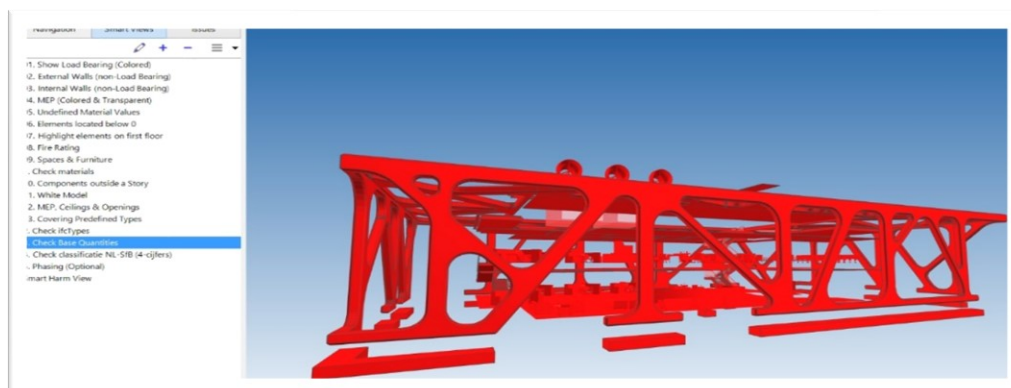
## 2.17 Teilen und verwenden

Die Materialien und Produkte in einer gemeinsam genutzten Datenbank werden "synchronisiert": Es handelt sich um dieselbe Datenbank, die von mehreren Konten, Ordnern und/oder Gebäuden aus zugänglich ist. Änderungen und Ergänzungen, die von einem Benutzer vorgenommen werden, sind auch für alle anderen Benutzer dieser Datenbank verfügbar.

## IFC-Check, BIMcollab-ZOOM

Vor dem Einlesen einer IFC-Datei in das Madaster-System können Sie eine Validierung durchführen, um festzustellen, ob die Grundeinstellungen, wie Materialien und DIN276 Klassifizierung, korrekt und vollständig sind. Zu diesem Zweck steht eine Madaster Smart View zur Verfügung, die mit der kostenlosen Version des "View"-Programms BIMcollab ZOOM verwendet werden kann. BIMcollab ZOOM Public Viewer und die Madaster smart view können über diesen Link kostenlos heruntergeladen werden.

Wenn Sie direkt prüfen möchten, inwieweit Ihre Datei IDM-konform ist, steht Ihnen über BIMcollab Zoom auch ein IDM-Checker zur Verfügung.



## 2.18 Hochladen von Madaster SmartView in BIMcollab Zoom

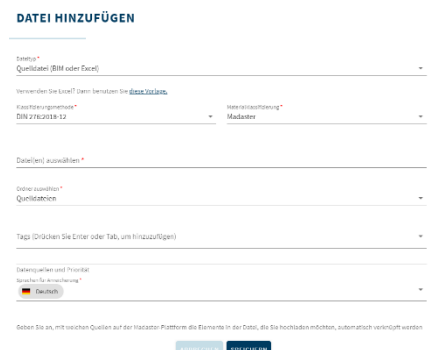
Nachdem Sie Ihr IFC-Modell in BIMcollab Zoom geladen haben, können Sie unter Smart Views die Madaster Smart Views laden. Nun wird eine Anzahl von 5 vorprogrammierten Ansichten geladen, mit denen Sie schnell Elemente scannen können, die eine DIN 276-Kodierung vermissen oder noch keine Materialzuordnung haben. Nach dieser Prüfung und eventuellen Anpassungen in Archicad können die IFC-Modelle in die Madaster Plattform hochgeladen werden. Schnellstart BIMcollab.

## 2.19 Dateien hochladen & Anreicherungsprozess

### Hochladen

In der Registerkarte Ihres Gebäudes können Sie Quelldateien etc. hinzufügen. Während des Importvorgangs in Madaster werden die Quelldateien automatisch auf Vollständigkeit geprüft:

- Materialbeschreibung.
- Klassifizierungscode.
- Geometrische Daten.

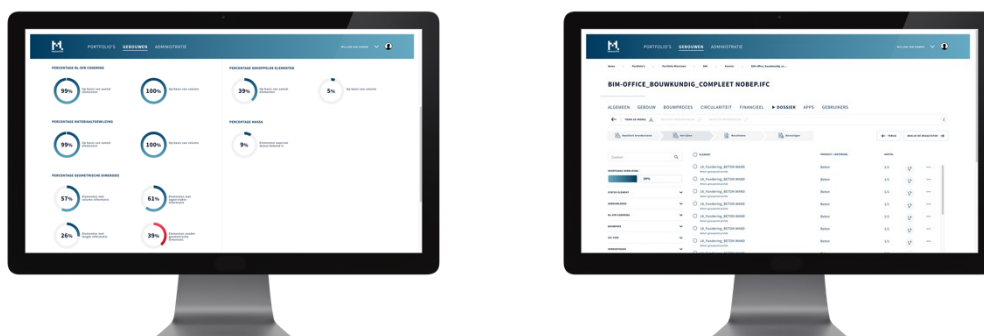


Darüber hinaus versucht die Plattform, basierend auf der Materialbeschreibung, jedes Element in der Quelldatei mit einem entsprechenden Material oder Produkt zu verknüpfen, das in der Madaster-Datenbank registriert ist.

Wenn die Materialbeschreibung eines Elements erkannt wird, koppelt das Madaster-System das Element automatisch. Findet keine automatische Kopplung statt, ist es möglich, das Element in Madaster nachträglich manuell zu koppeln ("Anreichern"). Alternativ kann die Quelldatei modifiziert werden und eine neue Version der IFC-Datei in Madaster eingelesen und verarbeitet werden.

Um diesen automatisierten "Matching-Prozess" so effektiv wie möglich zu gestalten, kann vor der Verarbeitung der Quelldateien eine Auswahl und Priorisierung der relevanten Datenquellen in der Madaster-Plattform vorgenommen werden. Die ausgewählten Quellen werden während des automatisierten Matching-Prozesses verwendet.

Stellen Sie sicher, dass die Datei nach dem Hochladen auf aktiv gesetzt ist (in der Registerkarte "Process"). Dadurch wird sichergestellt, dass die Quelldatei zur Registerkarte "Gebäude" beiträgt. Nach dem Hochladen sehen Sie sofort, wie vollständig die Informationen des Gebäudes sind. Wenn bestimmte Elemente noch nicht mit einem Material versehen wurden, kann dies im Register Anreicherung noch manuell hinzugefügt werden.



Vorhandene IFC-Datei ersetzen (verknüpfte Elemente beibehalten)



Es ist auch möglich, eine bestehende IFC-Datei, deren Elemente bereits automatisch oder manuell verknüpft wurden, durch eine neue Version der IFC-Datei unter Beibehaltung der verknüpften Elemente zu ersetzen. Anstelle des üblichen IFC-Upload-Vorgangs wird diese Funktion über das Upload-Symbol (im Register Dossier) gestartet, das sich hinter der zu ersetzenden IFC-Datei befindet (siehe Abbildung unten).



Anschließend müssen die regulären Schritte des Upload-Prozesses befolgt werden (wie am Anfang dieses Kapitels beschrieben). Das System verarbeitet dann die neue IFC-Datei und behält, wenn ein eindeutiges Element wieder vorkommt und in der vorherigen IFC-Datei verknüpft war, diese Beziehung bei. Letztlich kann nur 1 Version der IFC-Datei im Gebäudedossier aktiviert werden. Durch die Aktivierung der neuesten Version deaktiviert das System automatisch die vorherige (ersetzte) Version.

### Anreicherungsprozess

Es wird empfohlen, in jedem Fall die Produkte mit dem größten Volumen zu verbinden. Verwenden Sie dazu die Sortierfunktion. Drücken Sie dann Paarung, um das richtige Material zuzuordnen. Sie können die Datei dann im Register Prozess tatsächlich aktivieren.

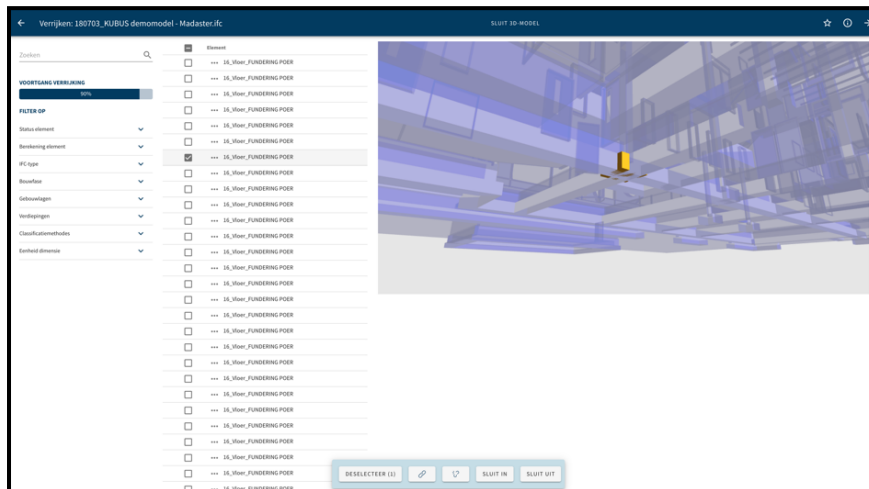
In Madaster ist es nur möglich, eine Verknüpfung zwischen Element und Material oder Produkt manuell zu erstellen oder zu ändern. Es gibt in Madaster keine Möglichkeit, Elemente, deren Din 276 - Code oder Geometriedaten unvollständig sind oder fehlen, manuell mit den gewünschten Daten anzureichern. Diese Daten können nur durch Hochladen einer modifizierten Quelldatei (IFC oder Excel) in Madaster hinzugefügt werden.

## 2.19 3D-BIM Viewer

Nachdem Sie Ihre Datei hochgeladen haben, können Sie sie auch im 3D-Viewer betrachten. So können Sie sehen, welche IFC-Datei welche Teile des Gebäudes enthält. Siehe zum Beispiel die Strukturelemente unten.

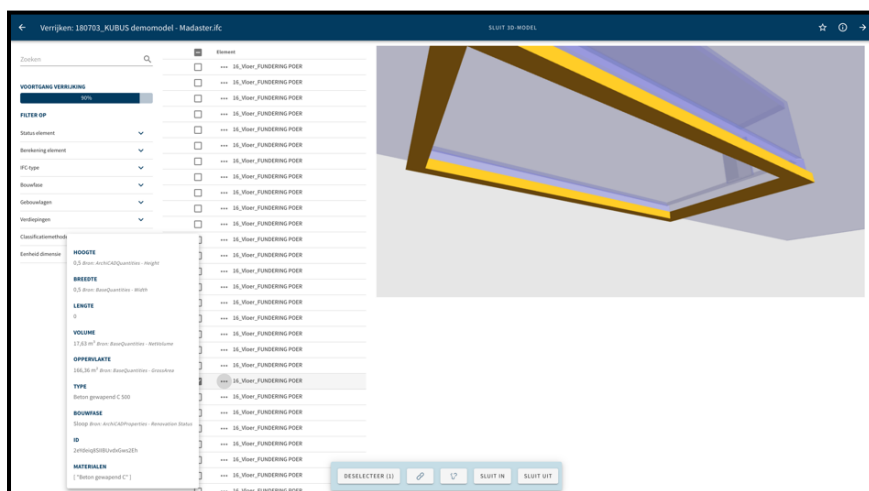
3D-Auswahl von IFC-Elementen .

Nach der Auswahl eines oder mehrerer Elemente können diese Elemente in 3D, im Bildschirm selbst (und nicht mehr auf einem separaten Bildschirm) angezeigt werden. Dadurch ist es auch möglich, die Funktionalitäten der "Candy Bar" nach einer visuellen Rückmeldung über das betreffende Element zu nutzen.



Auswahl von Elementen im Viewer: Möglichkeit zur Verbindung/Trennung

Nach dem Anklicken eines oder mehrerer Elemente im 3D-Fenster selbst, wo sie dann angezeigt werden, werden diese Elemente auch in der Liste ausgewählt. Dadurch ist es auch möglich, die Funktionalitäten der "Candy Bar" zu nutzen, nachdem über die "drei Punkte" Informationen über das jeweilige Element angezeigt werden.



## 3 Material Passport

### 3.1 Ein Material Passport

Ein Material Passport zeigt die Informationen des Gebäudes an, wie sie in der 'Gebäude-Registerkarte' auf der Madaster Plattform angezeigt werden. Der Material Passport besteht aus den ausgewählten Quelldateien, die in die Madaster Plattform hochgeladen wurden und von denen der Benutzer angegeben hat, die Ergebnisse mit den Gebäudeinformationen zu verwenden.

#### Erzeugen eines Material Passportes

Gehen Sie im Gebäude auf die Registerkarte "Allgemein". Durch Klicken auf die Schaltfläche "Material Passport erstellen" kann der Benutzer einen Material Passport basierend auf den aktiven Quelldateien erstellen. Dieser Material Passport wird im PDF- und Excel-Format erstellt und direkt auf der Registerkarte "Datei" unter dem Ordner "Pässe" gespeichert. Jedes Mal, wenn ein neuer Material Passport erzeugt wird, wird er als neue Datei hinzugefügt. Die vorherigen Material Passports bleiben verfügbar und zugänglich.

#### Download eines Material Passportes

Material Passports können über die Registerkarte "Dossier " heruntergeladen werden. Alle generierten Material Passports können unter der Kategorie „Allgemeines Dokument“ heruntergeladen werden. Durch Klicken auf das Download-Symbol wird die PDF-Datei auf den Computer heruntergeladen. Wenn die PDF-Datei geöffnet wird, kann der Material Passport gedruckt werden.

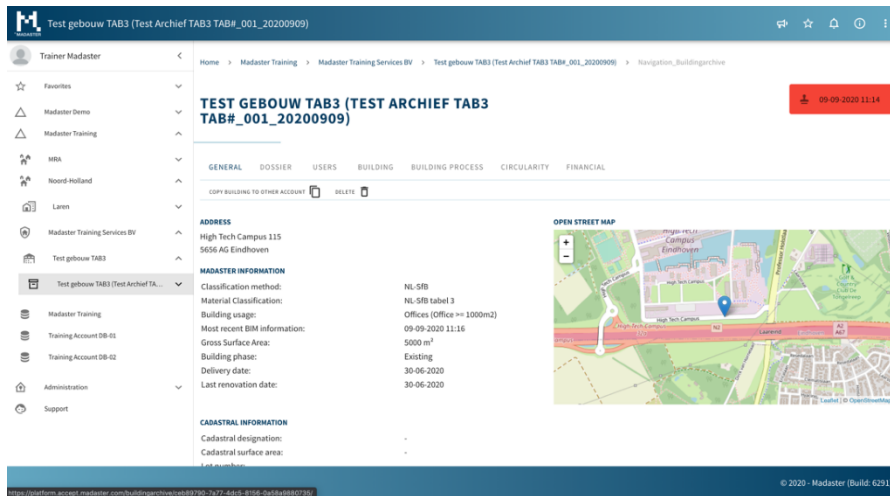
### 3.2 Archivierung von Gebäuden

Um einen festen, bestimmten Zustand eines Gebäudes zu speichern oder um ein Gebäude auf ein anderes Konto zu übertragen, wurde die Funktionalität "Archivieren eines Gebäudes" hinzugefügt. Diese Funktionalität ist auf der Registerkarte "Allgemein" eines Gebäudes verfügbar.

Durch die Archivierung eines Gebäudes erstellt die Plattform eine Sammlung aller Dateien eines Gebäudes, mit den aktiven Quelldateien als Kern. Das Archiv erhält beim Anlegen einen Versionsnamen und eine Versions-ID (vom Benutzer eingegeben).

Alle Materialien und Produkte, die mit diesen aktiven Quelldateien verknüpft sind, werden in eine neue Datenbank kopiert, die zum Archiv gehört. Dazu gehören auch alle allgemeinen Dokumente aus dem Dossier. Abschließend wird ein neuer Material Passport erzeugt. Das archivierte Gebäude erhält einen Zeitstempel und steht als eigenes Archiv am Gebäude zur Verfügung (in der Navigationsschublade auf der linken Seite des Bildschirms).

Das Archiv wird als separater Punkt unter dem Gebäude in der linken Navigationsschublade verfügbar sein. Alle in einem Gebäude vorhandenen Registerkarten können auch im Archiv eingesehen werden. Alle verknüpften Materialien und Produkte werden ebenfalls in einer separaten Datenbank dem Archiv hinzugefügt.



The screenshot displays the Madaster web application interface. At the top, a blue header bar contains the title 'Test gebouw TAB3 (Test Archief TAB3 TAB#\_001\_20200909)' and navigation icons. Below the header, a left sidebar lists various user accounts and roles, including 'Trainer Madaster', 'Madaster Demo', 'Madaster Training', 'NRK', 'Noord-Holland', 'Laren', 'Madaster Training Services BV', 'Test gebouw TAB3', and 'Test gebouw TAB3 (Test Archief TA...'. The main content area shows the details for 'TEST GEBOUW TAB3 (TEST ARCHIEF TAB3 TAB#\_001\_20200909)'. It includes a red button with a download icon and the date '09-09-2020 11:14'. Below this, there are tabs for 'GENERAL', 'DOSSIER', 'USERS', 'BUILDING', 'BUILDING PROCESS', 'CIRCULARITY', and 'FINANCIAL'. The 'GENERAL' tab is active, showing the address 'High Tech Campus 115, 5656 AG Eindhoven'. To the right of the address is an 'OPEN STREET MAP' showing the location. Below the address, there is a table with 'MADASTER INFORMATION' and 'CADASTRAL INFORMATION'. The 'MADASTER INFORMATION' table includes fields for 'Classification method', 'Material Classification', 'Building usage', 'Gross Surface Area', 'Building phase', 'Delivery date', and 'Last renovation date'. The 'CADASTRAL INFORMATION' table includes fields for 'Cadastral designation' and 'Cadastral surface area'. At the bottom of the page, there is a footer with the text '© 2020 - Madaster (Build: 6291)'.

### 3.2.1 Archiv übertragen

Eine gewünschte Funktionalität ist das Übertragen eines Gebäudes auf ein anderes Konto. Zum Beispiel durch einen Bauträger, der nach Fertigstellung die Madaster-Registrierung des Gebäudes an den Eigentümer übertragen möchte. Oder z.B. von einem Bauträger, der die Wohnungen inklusive der Akte und des Madaster-Material Passports auf den Eigentümer übertragen möchte. Madaster bietet nun diese Funktionalität an, wobei eine (unveränderbare) Kopie des Archivs im ursprünglichen Ordner/Account verfügbar bleibt. Dies wird aktiviert, indem man auf die Schaltfläche "Gebäude in anderes Konto kopieren" klickt und ein anderes Konto und/oder einen anderen Ordner auswählt.

## 4 Zirkularität

### 4.1 Zirkularitätsanzeige

Der Wert der in der Madaster Plattform gespeicherten Daten steigt, je besser der Wert der Produkte und Materialien im Gebäude erhalten wird. Der Madaster Circularity Indicator wurde entwickelt, um eine Vorstellung davon zu bekommen, wie ein Gebäude im Bereich des zirkulären Bauens abschneidet. Dieser Madaster CI gibt einen Hinweis auf den Grad der Kreislauffähigkeit des Gebäudes. Ein vollständig kreislauffähiges Gebäude erreicht einen Wert von 100 %.

Der Circularity Indicator bewertet das Gebäude während 3 Lebensphasen: (1) die für den Bau des Gebäudes verwendeten Materialien (Verhältnis von Primärrohstoffen zu verwendeten Materialien), (2) die Lebensdauer (im Verhältnis zur durchschnittlichen Lebensdauer) und (3) wie Produkte und Materialien am Ende der Lebensdauer verarbeitet werden (Verhältnis von Wiederverwendung/Recycling und Abfall zur Deponie oder Verbrennung).

Der Madaster Circularity Indicator basiert auf dem internationalen Open-Source Material Circularity Indicator (MCI) der Ellen MacArthur Foundation.

**KONZEPTPHASE:** Der Zirkularitätsindikator befindet sich in einer Entwicklungsphase und hat eine geringe bis mäßige Zuverlässigkeit aufgrund der begrenzten Verfügbarkeit der derzeit verfügbaren Informationen in den hochgeladenen Quelldateien. Darüber hinaus wurden die meisten qualitativen Informationen auf eine feste Menge voreingestellt und betreffen nun hauptsächlich die quantitative Ergänzung.

### 4.2 Aktueller Zustand

Die mit dem Madaster Zirkularitätsindikator angezeigten Informationen basieren auf den aktiven Quelldateien, die in diesem Gebäude gelesen wurden. Die Tabelle zeigt, wie stark die Zirkularität bewertet wird und ist vertikal in die drei Phasen der Zirkularität unterteilt, wobei der Zirkularitäts-Score ganz oben steht. Neben dieser Unterteilung erfolgt eine horizontale Unterteilung in die sechs verschiedenen Schalen des Gebäudes. Das Circularity-Verfahren befindet sich noch in der Entwicklung innerhalb der Madaster-Plattform. Im Moment haben die hier gezeigten Ergebnisse eine geringe Zuverlässigkeit. Sobald die Circularity-Ergebnisse zuverlässig sind, wird dies hier kommuniziert werden.

### 4.3 Zukünftige Entwicklung

Circularity befindet sich noch in der Entwicklung innerhalb der Madaster Plattform. Basierend auf dem aktuellen Madaster Circularity Index (MCI) wird weiter daran gearbeitet, eine vollständige Circularity-Anzeige zu realisieren.

Die Qualität der von den Anwendern zur Verfügung gestellten Quelldaten wird weiterhin die Zuverlässigkeit des Circularity-Indikators bestimmen. Die Bereitstellung einer Quelldatei mit einem hohen Detaillierungsgrad hat einen großen Einfluss auf die Qualität des Indikators.

## 5 Finanziell

### 5.1 Finanzieller Wert und verfügbarer Rohstoff-Restwert

Das Finanzmodul zeigt, wie hoch der Restwert eines Gebäudes am Ende der verschiedenen Lebensdauern der Produkte ist, ausgedrückt als Rohstoffwert. Darüber hinaus zeigt es den finanziellen Materialwert zu diesem Zeitpunkt (aktueller Wert) und die prognostizierte Entwicklung in der Zukunft.

In der Ebene 'Gebäudeschichten' wird der Restwert der verschiedenen Gebäudeschichten zu den unterschiedlichen Endfunktionsdauern kapitalwertmäßig auf heute zurückgerechnet. Das heißt, es handelt sich um den Barwert des Restwerts auf Basis der erwarteten Funktionsdauer der Materialien. Diese Funktionsdauer ist pro Gebäudeschicht unterschiedlich. Wenn man davon ausgeht, dass ein Gebäude während der Nutzungsphase vollständig intakt bleibt, hängt der Kapitalwert eines Gebäudes vom Ende der Nutzungsdauer des Gebäudes ab. Diese Kapitalwertberechnung kann über die Registerkarte Materialgruppen für die verschiedenen Jahre in der Zukunft eingesehen werden. Der aktuelle Wert der Materialien innerhalb eines Gebäudes kann über die Registerkarte Materialgruppen eingesehen werden.

### 5.2 Finanziell - Material

#### 5.2.1 Methode der Berechnung

Der Materialwert wird vorzugsweise aus Rohstoffpreisen gängiger Warenbörsen übernommen. Der historische Preisanstieg von Materialien wird zunächst mit der Inflation des jeweiligen Jahres und dem entsprechenden Wechselkurs korrigiert, falls der Rohstoff in einer anderen Währung vorliegt. Die Datenpunkte der Historie der Rohstoffpreise mit diesem Abzug sind die Grundlage für eine lineare Trendlinie, die auf Basis einer Regressionsanalyse, d.h. der Methode der kleinsten Quadrate, ermittelt wird.

#### 5.2.2 Korrekturfaktoren

Anschließend wurden die Materialwerte um Rückbaukosten, Aufbereitungskosten, eine Korrektur für die Größe des Rohstoffflusses und Transportkosten pro kg korrigiert. Die Abbruchkosten sind mit dem durchschnittlichen BDB-Index der letzten 18 Jahre indexiert. Die Be- und Verarbeitungskosten sind materialabhängig und wurden anhand von Interviews und Desk Research ermittelt. Für die Transportkosten wurde für alle Materialien außer mineralische Materialien (20 km) und Holz (40 km) eine Entfernung zum Verarbeiter von 150 km pro Gütertransport angenommen.

Welchen Einfluss haben Inflation, BDB-Index (Baukostenindex) und der Diskontsatz auf meine Berechnung?

Der Einfluss hierauf kann in der Sensitivitätsanalyse auf den Detailseiten gut getestet werden. Hier können die Inflation, der BDB-Index und der Diskontsatz angepasst werden. Die Werte für die Inflation und den BDB-Index sind standardmäßig auf den Durchschnitt der letzten 18 Jahre

bezogen. Für den Abzinsungssatz wird der 10-jährige Staatszinssatz (0,7 %) mit Risiko- (2 %) und Gewinnzuschlägen (0,3 %) genommen.

## 5.3 Finanziell - Gebäudeschichten

### 5.3.1 Methode der Berechnung

Die verschiedenen Gebäudeschichten haben eine Funktionsdauer, die standardmäßig von Madaster vorgegeben oder gebäudespezifisch im Register Allgemein eingestellt wird. In der Registerkarte Gebäudeschichten wird der Wert der Materialien am Ende ihrer funktionalen Lebensdauer ermittelt. Die Materialien werden also einem bestimmten Jahr zugeordnet. Der Wert in  $t$  = Ende der Lebensdauer wird mit Hilfe des Diskontierungssatzes auf  $t = 0$  im Barwert zurückgerechnet. Die Summe der Barwerte (NPV) der verschiedenen Gebäudeschichten ist der Barwert des Ganzen.

#### Trendlinienbestimmung


Anhand der Trendlinie des Materialwertes wird der zu erwartende Wert in diesem Jahr ermittelt. Der Materialwert wird vorzugsweise aus den Rohstoffpreisen der gängigen Warenbörsen übernommen. Der Anstieg des Materialpreises wird zunächst um die Inflation des jeweiligen Jahres und den entsprechenden Wechselkurs korrigiert, wenn der Rohstoff in einer anderen Währung vorliegt. Die Datenpunkte in der Historie der Rohstoffpreise mit diesem Abzug sind die Grundlage für eine lineare Trendlinie, die auf Basis einer Regressionsanalyse, d.h. der Methode der kleinsten Quadrate, ermittelt wird.


### 5.3.2 Korrekturfaktoren


Anschließend wurden die Materialwerte um Rückbaukosten, Verarbeitungskosten, eine Korrektur für die Größe des Rohstoffflusses und Transportkosten pro kg korrigiert. Die Abbruchkosten sind mit dem durchschnittlichen BDB-Index der letzten 18 Jahre indexiert. Die Be- und Verarbeitungskosten sind materialabhängig und wurden anhand von Interviews und Desk Research ermittelt. Für die Transportkosten wurde für alle Materialien außer mineralische Materialien (20 km) und Holz (40 km) eine Entfernung zum Verarbeiter von 150 km pro Gütertransport angenommen.


## 6 Systemdatenbanken & Lieferanten


Hier finden Sie die Material- und Produktdatenbanken, die den Madaster-Anwendern plattformübergreifend und länderspezifisch zur Verfügung stehen



System databases & suppliers
^



Archicad
v



BuildUp
v


Madaster
^


Madaster


Nibe
v


NMD
v


Revit
v

Home > Madaster > Madaster

### MADASTER

DATABASE

EDIT DATABASE PROPERTIES
DELETE DATABASE
ADD MATERIAL
ADD PRODUCT

Search
FILTER ON
Manufacturer
Product type
Status

| Name   | Product code | Type     | Manufacturer |
|--|--------------|----------|--------------|
| <input type="checkbox"/> ABS polymers                      |              | Material |              |
| <input type="checkbox"/> Absorbent glass, reflective glass |              | Material |              |
| <input type="checkbox"/> Accoya wood                       |              | Material |              |
| <input type="checkbox"/> Acrylic                           |              | Material |              |
| <input type="checkbox"/> Adhesive                          |              | Material |              |
| <input type="checkbox"/> Adhesive                          |              | Material |              |
| <input type="checkbox"/> Aerated concrete                  |              | Material |              |
| <input type="checkbox"/> Air                               |              | Material |              |
| <input type="checkbox"/> Aluminum                          |              | Material |              |



## 7 Administration

Die Administration ist der Ort, an dem Sie Informationen zu "global" verfügbaren Themen finden.

### 7.1 Klassifizierungsmethoden

Eine detaillierte Übersicht über die Klassifikationsstrukturen (z.B. Din 76 und der Omniclass), die für Länder innerhalb von Madaster bekannt sind. Pro Klassifikation ist eine Ansicht aller Codes und deren Zuordnung zu den Scherungsebenen von Brand verfügbar.

### 7.2 Partner

Als Plattform für die Registrierung von Gebäuden ist Madaster Teil eines ganzen Ökosystems von Unternehmen. Die Unternehmen, mit denen Madaster eine Partnerschaft hat, finden Sie unter diesem Reiter. Sie sind kategorisiert in "Solution-, Daten-, Servicepartner". Die Madaster Partner Apps sind so konzipiert, dass sie einen zusätzlichen Mehrwert für Sie innerhalb der Madaster Plattform schaffen. Madaster unterscheidet drei Arten von Partnern: Solutionpartner, Datapartner und Servicepartner. Jeder hat sein eigenes Wissen, seine eigene Expertise und seine eigenen Tools, von denen Sie (als Madaster Nutzer) profitieren können. Nachfolgend finden Sie eine weitere Erläuterung der verschiedenen Arten von Partnern.

#### Solutionpartner

Solutionpartner bieten Softwarelösungen an, die über einen Link in die Plattform integriert werden. Die in der Plattform vorhandenen Daten werden direkt in den verschiedenen Links verwendet.

#### Daten-Partner

Datenpartner bieten Dienstleistungen an, um die Madaster-Plattform zu bereichern und die Zuverlässigkeit der Daten zu erhöhen. Beispiele für Daten, die von Data Partners bereitgestellt werden, sind Finanz-, Kreislauf- und materialbezogene Daten.

#### Servicepartner

Servicepartner stellen ihr Fachwissen über Madaster einer großen Gruppe von Kunden zur Verfügung. Beispiele sind Schulungen, BIM-Modellierungsdienste, Datenzertifizierung oder Beratungstätigkeit.

## 8 Madaster Support

Der Madaster Service ist während der Bürozeiten telefonisch erreichbar (+31 85 060 1242).

In Ihrer Madaster-Umgebung können Sie jederzeit die verfügbare Support-Dokumentation online einsehen. Jede Seite in der Madaster-Plattform enthält eine "I"-Schaltfläche auf der rechten Seite (Bildschirmmitte). Diese gibt Ihnen jederzeit Auskunft über die jeweilige Seite und die verfügbaren Funktionen.

Dieses Handbuch und weitere Support- und Referenzdokumente der Madaster-Plattform finden Sie auch direkt unter dem folgenden [Link](#).