



Madaster brukerhåndbok

Generell brukerhåndbok for Madaster-plattformen

Til
Madaster-brukere

Fra
Madaster

Dato
6 august 2021

Innhold

En kort innføring	3
Hva er Madaster?	3
Hva er et materialpass?	3
Hvordan fungerer det?	3
Hva trenger du?	4
Arbeidsflyt	4
Fleksibel mappestruktur	4
Type mapper	5
Brukere	5
Typer filer	6
Kildefiler	6
Håndbøker om IFC-kildefiler	7
Generelle filer	7

Data og informasjon	7
Geometriske data	7
Materialinformasjon	7
Standardklassifisering (NS 3451)	8
Byggeprosess – renoveringsfaser	8
Databaser.....	9
Databaseegenskaper.....	11
Brukere	11
Deling av databaser med andre kontoer, mapper og bygninger	11
Dele en database: rettigheter	11
Dele en database: konto, mapper og bygninger	12
Del og bruk.....	12
IFC-kontroll med BIMcollab ZOOM.....	12
Laste opp Madaster Smart View i BIMcollab Zoom	13
Filopplastnings- og berikelsesprosessen.....	13
3D modellvisning.....	14
Materialpass.....	15
Opprette et materialpass	15
Laste ned et materialpass	16
Arkivering av bygninger	16
Overføre arkiv	16
Sirkularitet	16
Sirkularitetsindikasjon	16
Nåværende tilstand	17
Videre utvikling.....	17
Økonomi.....	18
Økonomisk verdi og restverdi	18
Økonomi – materialer	18
Økonomi – bygningslag.....	18
Administrasjon.....	19
Materialer og produkter	19
Klassifiseringsmetoder.....	19
Samarbeidspartnere	19
Madaster brukerstøtte.....	19

ANSVARSFRAKRIVELSE

Dette dokumentet og innholdet i det er utarbeidet med største omhu. Det kan likevel ikke utelukkes at deler av informasjonen er utdatert, ufullstendig eller ukorrekt på andre måter. Madaster er ikke ansvarlig for noen form for skade som skyldes bruk/konsultasjon av dette dokumentet og innholdet i det, og/eller informasjon som er innhentet fra dette dokumentet, inkludert, men ikke begrenset til, informasjon som er innhentet gjennom henvisninger i dette dokumentet og/eller hyperlenker.

En kort innføring

Hva er Madaster?

Madaster er et merkenavn som eies av Madaster Foundation. Madaster Foundations mål er å holde materialer tilgjengelige i alle økonomiske kretsløp, gjennom å registrere disse materialene og dermed legge til rette for at de skal være tilgjengelige på det høyeste nivået som er mulig. Madaster Foundation ønsker å virkeliggjøre dette målet ved å tilby en digital plattform der det bygde miljøet kan dokumenteres fullstendig. Madaster er en uavhengig plattform som er tilgjengelig for alle: enkeltpersoner, bedrifter, myndigheter og forskermiljøet.

Madaster er «grunnboken for materialer».

Verden er et lukket system der råvarer er et begrenset knapphetsgode. Bruken av materialer må dokumenteres og registreres for å holde dem tilgjengelige på lang sikt. Ved hjelp av et materialpass beholder materialene sin identitet, slik at de ikke går tapt som anonymt avfall. Madaster fungerer således som et bibliotek med materialer i det bygde miljøet: Systemet knytter materialets identitet til stedet og registrerer dette i et materialpass.

Hva er et materialpass?

Et materialpass opprettes fra én eller flere kildefiler der materialene og produktene i en bygning eller bygningsdel er registrert. Materialpasset gir en oversikt over mengdene av materialene som er brukt innenfor den såkalte «bygningsrammen». Materialene i de ulike lagene i bygningen vises etter kodene i bygningsdelstabellen NS 3451, og disse kan klassifiseres i sju «materialfamilier».

Hvordan fungerer det?

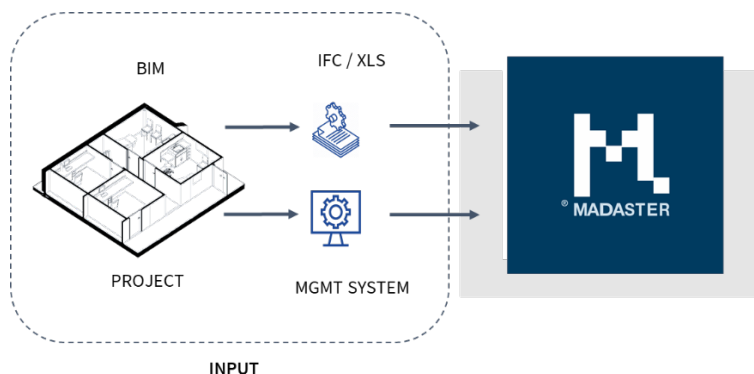
For å registrere en ny eller eksisterende bygning i Madaster, trenger du informasjon (data) om denne bygningen. Jo mer omfattende og komplette dataene er (inndata), desto mer detaljert og komplett vises rapporten (utdata) i Madaster-plattformen og spesifikt i materialpasset.

Madaster-plattformen kan behandle to typer kildefiler:

1. IFC-filer (basert på en 3D/BIM-modell).
2. En Madaster Excel-mal (hvis ingen 3D/BIM-modell av bygningen er tilgjengelig).

De ulike design-programvare der bygninger i dag blir modellert digitalt, bruker sitt eget filformat, men kommuniserer med hverandre ved hjelp av det universelle IFC-filformatet. Derfor kan alle design-program eksportere dette formatet. Hvis du vil vite mer om eksportmulighetene i design-programmet du bruker, kan du kontakte programvareleverandøren.

Hvis en bygning ikke er modellert i 3D, eller visse elementer ikke fremgår av 3D-modellen, kan du bruke en Excel-mal i Madaster. Med denne andre informasjonskilden kan en bygning likevel registreres i Madaster (uten 3D/BIM-modell, men materialene og produktene som brukes i bygningen, blir registrert i et materialpass).



Madaster kategoriserer og oppsummerer deretter informasjonen i kildefilene, slik at det er mulig å se hvor mye av hvert materiale en bygning eller en enkelt bygningsdel inneholder, og hvor. Madaster beregner ikke mengder selv; all geometrisk informasjon og alle mengder blir importert direkte fra IFC-modellen.

Madaster validerer kildefilens kvalitet (fullstendighet) og viser den i systemet når kildefilen er lest. Alle beregninger i Madaster foregår innenfor disse rammene. Manglende eller ufullstendig informasjon i kildefilene fører direkte til unøyaktigheter i resultatet, sammenlignet med 100 prosent nøyaktighet.

Hva trenger du?

Et materialpass blir opprettet basert på tilgjengelig informasjon (data) som brukeren laster opp til såkalte «kildefiler» i Madaster-plattformen. Når disse kildefilene (i IFC- og/eller Excel-filformat) blir importert til Madaster, blir de automatisk validert for fullstendighet med tanke på materialbeskrivelse, klassifiseringskode og geometriske data.

Madaster bruker primært IFC-filer som kildefiler, ettersom de kan eksporteres i design-programvare som Autodesk Revit, Archicad og så videre. Dette skjer vanligvis i prosjekteringsfasen til en bygning, eller ved renovering. Hvis denne typen kildefil ikke er tilgjengelig (f.eks. for en eksisterende bygning), kan materialpasset opprettes i Madaster basert på en Excel-mal.

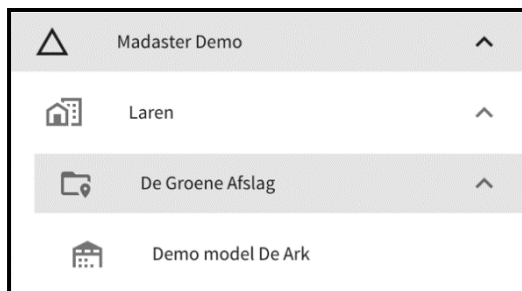
Håndboken «[Madaster handlingsplan for materialpass](#)» inneholder mer informasjon om innsamling og klargjøring av den nødvendige bygningsinformasjonen (kildedata) (se trinn 2). Denne veiledningen beskriver også de nødvendige trinnene for å opprette et materialpass for en bygning.

Arbeidsflyt

Fleksibel mappestruktur

Madaster-plattformen bruker «kontoer» – vanligvis eieren av eiendommen eller den primære, ledende parten i en bestemt fase (f.eks. arkitekten i prosjekteringsfasen, entreprenøren i byggefasen eller driftslederen i bruksfasen).

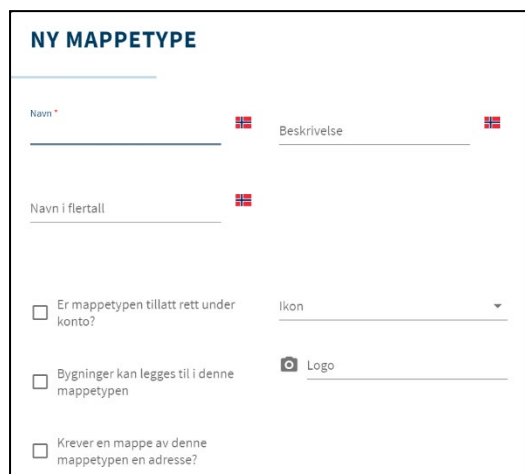
Du kan konfigurere kontoen din i Madaster som du vil. Du kan opprette «mapper» som inneholder bygninger eller andre mapper (f.eks. en region, en avdeling eller et datterselskap). En mappe inneholder «bygningene», de eksisterende eiendommene eller prosjektene eller de som er under utvikling. Denne strukturen er fleksibel og lar deg konfigurere Madaster-miljøet ditt etter behov.



«Brukere» kan tildeles ulike roller i Madaster, med spesifikke administrasjonsrettigheter, skrive- og leserrettigheter eller bare leserettigheter. En kontoadministrator kan gi slike rettigheter til andre brukere som har tilgang til én eller flere mapper og/eller bygninger i Madaster-plattformen.

Type mapper

Under fanen «Type mapper» kan ulike typer mapper opprettes. Tenk på eksemplene ovenfor, med regioner, datterselskaper eller andre måter å definere organisasjonsstrukturen på.



Her er et par eksempler:

- Et stort byggefirma har flere selskaper og datterselskaper. Prosjektene for de ulike kundene kan nå organiseres per selskap eller datterselskap.
- En eiendomsutvikler med landsdekkende drift har delt inn selskapet sitt i regioner, med én avdeling for «boligbygging» og én for «andre byggeprosjekter» i hver region. Ulike prosjekter eller områdeutviklinger er i gang der bygningene er registrert.
- Et arkitektfirma ønsker å organisere prosjektene sine per år og per sektor (omsorg, utdanning og kontorer). Innenfor sektorene er det prosjekter med flere bygninger.

Hver konto står helt fritt til å bestemme hvordan strukturen til mappene skal se ut. Ved hjelp av ulike brukerrettigheter og -roller er det mulig å bestemme per nivå hvem som ser og som kan gjøre hva.

Brukere

På kontonivå kan ulike brukere inviteres med forskjellige roller og tillatelser. Madaster har tre typer brukere:

- **Administrator:** kontohaveren som eier én eller flere porteføljer samt bygningene i dem. Administratoren kan også slette porteføljer og bygninger og har alle funksjonene til rollene Manager og Leser.
- **Manager:** en person som en eier har gitt mulighet til å administrere porteføljer og bygninger. I tillegg har en Manager alle funksjonene til en Leser.

- **Leser:** en person som kan laste opp (kilde)filer, bruke informasjon og opprette materialpass.

TILGJENGELIGE ROLLER OG TILLATELSER PÅ KONTONIVÅ:

Account niveau	Beheerder	Manager	Lezer
Folders types aanmaken en wijzigen	Ja	Nee	Nee
Folders aanmaken	Ja	Ja	Nee

TILGJENGELIGE ROLLER OG TILLATELSER PÅ MAPPENIVÅ:

Gebouwniveau	Beheerder	Manager	Lezer
Folders en subfolders aanmaken	Ja	Nee	Nee
Folder en onderliggende gebouwen bekijken	Ja	Ja	Ja
Folder en onderliggende gebouwen aanpassen	Ja	Ja	Nee
Folder en onderliggende gebouwen verwijderen	Ja	Nee	Nee
Gebouw toevoegen aan een folder	Ja	Ja	Nee
Gebruikers toevoegen en verwijderen	Ja	Nee	Nee
Materialen en producten toevoegen en aanpassen	Ja	Ja	Nee
Materialenpaspoort exporteren	Ja	Ja	Nee
Materialenpaspoort downloaden naar PDF-bestand	Ja	Ja	Ja

Typer filer

I Madaster-plattformen skilles det mellom to typer filer:

1. **Kildefiler:** filene der materialene og produktene til en bygning, samt mengdene av dem, er oppført for å registreres i Madaster. Dette inkluderer IFC-filene og Excel-malen til Madaster.
2. **Generelle filer:** statiske filer som inneholder informasjon om bygningen, og som kan legges til bygningsfilen i Madaster, men som ikke kan brukes som kildefil.

Kildefiler

Madaster-plattformen bruker primært IFC-filer (IFC4 eller IFC2x3) av bygningene for å gi innsikt i mengdene av materialer som brukes. Som et alternativ tilbyr Madaster en Excel-mal. Denne malen er gjort tilgjengelig på Madaster-plattformen.

Så langt det er mulig skal elementene i disse to typene kildefiler omfatte:

- **Geometriske egenskaper** (såkalte «basismengder») til BIM-objektene; informasjon om mengdene i volum og vekt.
- En **materialbeskrivelse** som Madaster-systemet kan bruke til å gi innsikt i materialene som er brukt i bygningen.
- En **klassifiseringskode** (i Norge er NS 3451 vanlig) som Madaster-plattformen kan bruke som grunnlag for å tilordne elementene til bygningsskallet der de befinner seg (plassering).

Flere kildefiler kan lastes opp i Madaster per bygning, for eksempel konstruksjon, installasjon og arkitektur. Du bestemmer hvilken fil som skal aktiveres. Hvis flere kildefiler er aktive, blir de lagt sammen i de ulike fanene i Madaster (f.eks. «Bygning» og «Finansiell»). **Merk:** Duplikater kan forekomme! Dette kan vises i spesialiserte modellvisningsprogrammer som Solibri og BIMcollab ZOOM. Funksjonaliteten er ikke tilgjengelig i Madaster-systemet.

En kildefil kan aktiveres eller deaktiveres når som helst (avhengig av brukerrettigheter).

Håndbøker om IFC-kildefiler

- Håndboken «Madaster BIM-IFC guidelines» skisserer Madaster-retningslinjene for å konfigurere BIM-modellen og eksportere IFC-filen.
- Håndboken «Madaster BIM - IFC import» beskriver i detalj hvordan du klargjør en IFC-fil for behandling i Madaster. Den forklarer blant annet hvordan de geometriske egenskapene, klassifiseringskodingen, konstruksjonsfasen og materialbruken bestemmes.
- Håndboken «Madaster BIM - IFC export» beskriver mer detaljert hvordan du eksporterer en IFC-fil (fra Archicad og Revit).

Generelle filer

Dette inkluderer filer som gir informasjon om bygningen eller konstruksjonen av den, f.eks. digitale tegninger av bygningen i 2D DAK-formater (f.eks. .dwg eller .dxf), PDF-filer og fotografier og laserskann av bygningstegninger (i JPG-, PNG eller TIFF-format).

Data og informasjon







ILS eller IDM (Information Delivery Manual) er utbredt i Nederland, og der anbefales det at den brukes. Se nettstedet til det nederlandske samarbeidsorganet BIM loket for mer informasjon. De har også svært omfattende håndbøker om overholdelse av IDM/ILS med din spesifikke BIM-programvare. I IFC-kontrolldelen kan du også sjekke om filene dine overholder IDM-standardene. Denne håndboken drøfter hva som kreves spesielt for Madaster. Den tar ikke for seg IDM-standardene i sin helhet, men dreier seg hovedsakelig om materialer og NL/Sfb-koding.

Geometriske data

Madaster henter alle geometriske data fra IFC-filene som lastes opp. Det betyr at Madaster ikke utfører noen beregninger selv, bortsett fra å legge sammen de ulike mengdene i den innhentede informasjonen.

Materialinformasjon

Madaster henter materialdataene fra de aktive IFC-filene som er lest, og sammenligner dem med Madaster-plattformens materialdatabase. Madaster bruker seks grupper for materialer og en gruppe der de ukjente materialene havner.

						
	STEIN	GLASS	TRE	PLAST	METALL	UKJENT
TOTALT	365,76 m ³ 806,34 t	51,91 dm ³ 129,78 kg	94,63 m ³ 73,82 t	2,05 m ³ 4,31 t	85,76 m ³ 666,29 t	19,03 m ³ 9,45 kg

Under fanen «Materialer og produkter» kan du vise tilgjengelige materialer i Madaster-databasen og om du vil legge til dine egne materialer i en bestemt kategori. Det gjøres ved å klikke på «Legg til materiale» og tilordne det til en materialgruppe. Når du legger til søkekriterier (ordkomponenter), kan Madaster-plattformen finne disse materialene og koble dem automatisk.

Madaster inneholder i dag databaser med materialer og produkter som er koblet til materialet eller produktet med samme betegnelse i IFC-filen din. Disse databasene vil bli utvidet i fremtiden. Hvis du for eksempel klikker på et bestemt materiale i et bestemt lag i bygningen, ser du mengdene av materialene i detalj.

LØVTRE	
MATERIALINFORMASJON	
NAVN PÅ MATERIALE	BESKRIVELSE
Levtre	-
SPELIFIKK VEKT	
780 kg/m ³	
MADASTER	
Tre	
NL-SFB TABEL 3	
13- Hardwood	
LEVERANDØR	

Se bildet nedenfor for materialet «stein» i bygningskallet «Bærekonstruksjon»:

Bærekonstruksjon Stein			
Materialer			
Gewapend beton hergebruikt	87 deler	364,71 m ³	875,31 t
Kalkstein	35 deler	73,65 m ³	139,94 t
Murstein	35 deler	68,35 m ³	99,11 t
Kalkzandsteen hergebruikt	39 deler	32,12 m ³	61,03 t
Armert betong	8 deler	310,16 m ³	744,39 t
Sement	3 deler	62,24 m ³	124,48 t
Steinull	6 deler	113,42 m ³	6,47 t
Gipsplate	2 deler	1,11 m ³	1,22 t
Produkter			
Funderingsbalk betong 370			12 deler
Armert betong	22,67 m ³		54,42 t






Standardklassifisering (NS 3451)

I byggenæringen indikerer NS 3451 Bygningsdelstabellen bygningsdelen der et produkt eller et materiale er plassert. Objektene i IFC-filen får slike koder. Dette gjør det mulig for Madaster å kategorisere materialene. På denne måten blir det tydeliggjort hvor mange materialer som er plassert hvor i bygningen. Bruk helst den tresifrede NS 3541-koden. Madaster tilordner deretter kodene til bygningsskallet (f.eks. bærekonstruksjon eller klimaskall).



Byggeprosess – renoveringsfaser

Mange byggeprosjekter består av renovering av eksisterende bygninger. En del av en eksisterende bygning blir revet; et lag beholdes og bygges inn og utstyres med nye materialer. Denne byggefasen (aktuell rivning – mellomstatus (Casco) – nye materialer – endelig) støttes av Madaster fra informasjonen som kan gis i en kildefil (IFC og/eller Excel-mal).

	 EKSISTERENDE	 RIVING	 MELLOMSTATUS	 NY	 ENDELIG
TOTALT	567,28 m ³ 1,55 kt	0 m ³ 0	567,28 m ³ 1,55 kt	0 m ³ 0	567,28 m ³ 1,55 kt
PRODUKTER	7	0	7	0	7

Denne fanen er synlig hvis byggefasen som er valgt på Bygning - Generelt ikke er Nybygg.



DEMOHUSET

Enebolig ▼ Forventet levetid, bygning

☐ Overstyr rivingskostnadene (standard: 64) Forventet levetid, bærekraft

Brutto flateareal * 250 Forventet levetid, klimasone

Bygningsfase *
Nybygg ▲ Forventet levetid, installasjon

Nybygg Forventet levetid, planlagt

Eksisterende Forventet levetid, interier

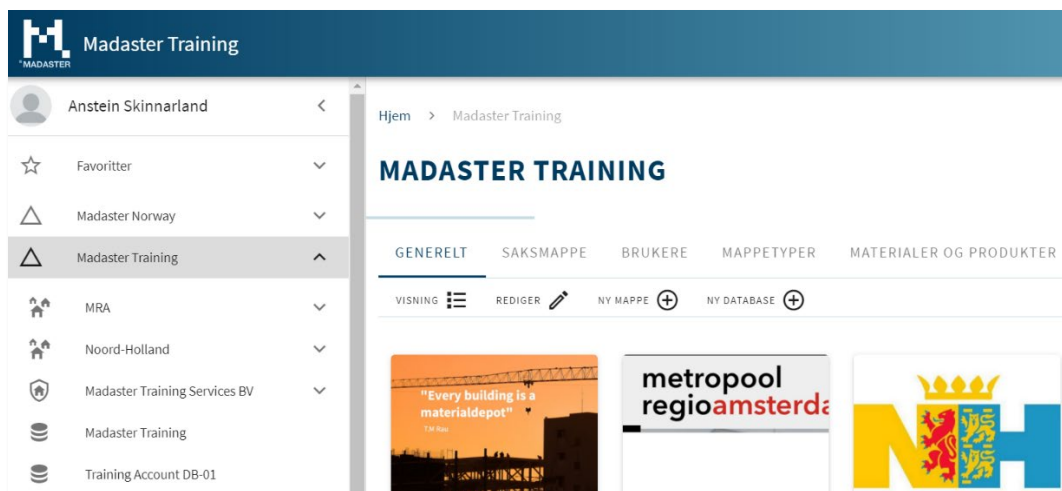
Rehabilitering

Riving

LAGRE

Databaser

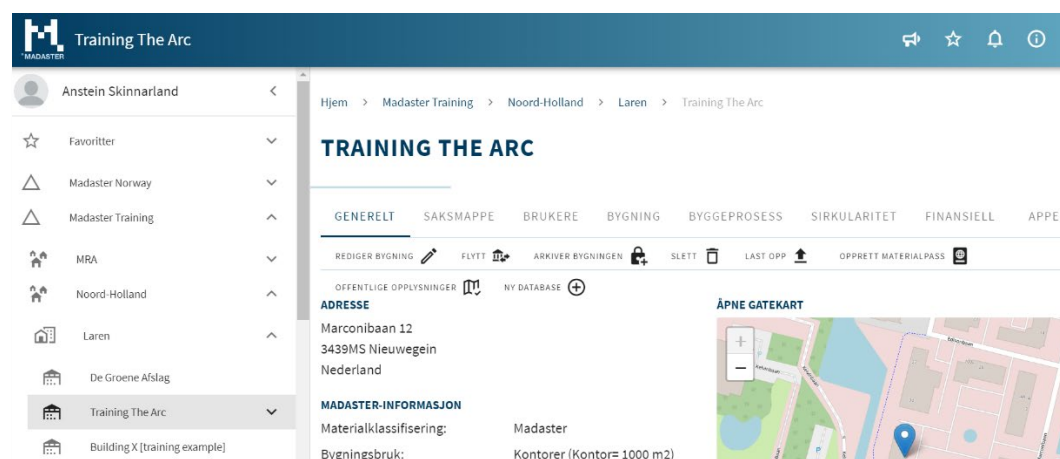
I Madaster er det mulig å opprette og bruke flere databaser på ulike nivåer (f.eks. prosjekt-, portefølje- og/eller bygningsnivå) innenfor sin egen konto. En opprettet database kan finnes i navigasjonsskuffen på venstre side av vinduet. Bildene nedenfor viser et antall nivåer som en ny database kan opprettes på i plattformen.



Bilde 1: Opprettelse av database på kontonivå

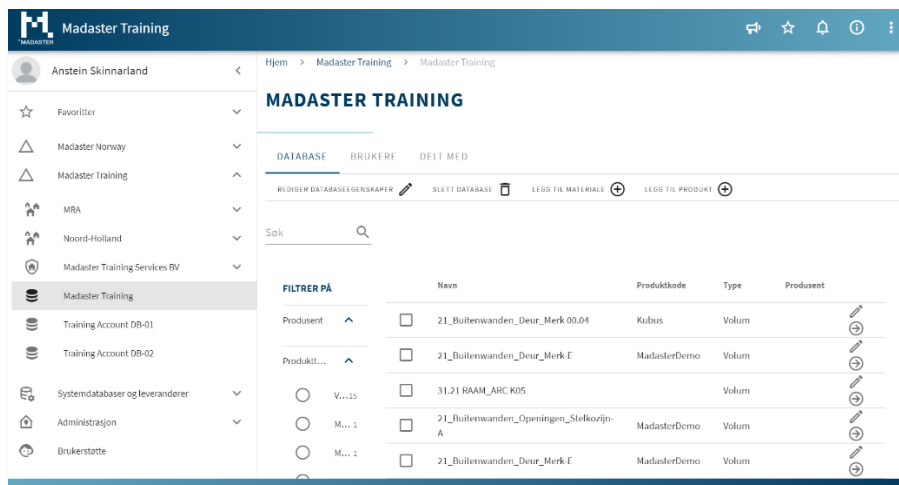


Bilde 2: Opprettelse av database på mappenivå



Bilde 3: Opprettelse av database på bygningsnivå

Det er også mulig å opprette flere databaser på ett bestemt nivå for en mappe eller en bygning. Disse databasene er alltid synlige i navigasjonsskuffen på kontonivå, (under)mappen eller bygningen.



Bilde 4: Databaser på flere nivå

Databaseegenskaper

En database har i første omgang minimalt med egenskaper i seg selv: et navn og muligheten for å bruke databasen som standardvalg når du laster opp en kildefil. Hvis en database blir delt, legges det til et antall egenskaper som er knyttet til bruken av den.

Brukere

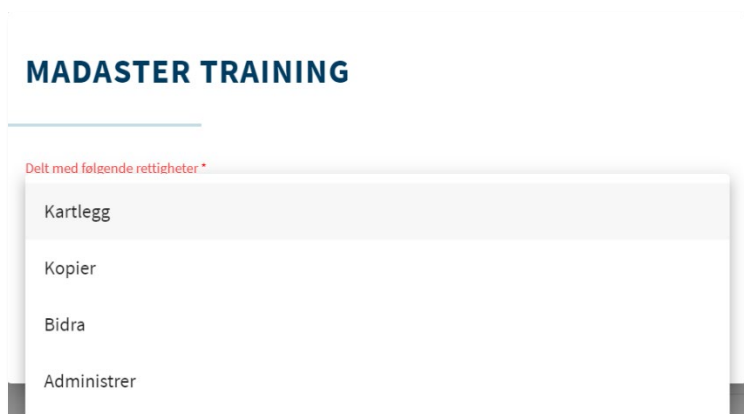
I likhet med kontoer, mapper og bygninger kan databaser brukes av flere personer eller et annet IT-system, ved hjelp av et API-token. Brukere kan inviteres og tildeles rettigheter som administratorer eller bidragsyttere. Den sistnevnte rollen kan bare opprette eller modifisere materialer og produkter i plattformen.

Deling av databaser med andre kontoer, mapper og bygninger

En database kan deles med flere kontoer, mapper eller bygninger. Dette gjør det for eksempel mulig for et selskap å opprette sin egen database og deretter gjøre disse materialene og produktene tilgjengelige for en annen bruker som jobber i en annen konto.

Dele en database: rettigheter

I det øyeblikket en database blir delt, er det nødvendig å bestemme hvilke rettigheter som brukerne – av kontoen, mappen eller bygningen som du deler den med – skal ha til å bruke materialene og/eller produktene.



En database kan deles med fire forskjellige rettigheter:

Kartlegg – elementer kan kobles til materialene og produktene i denne databasen.

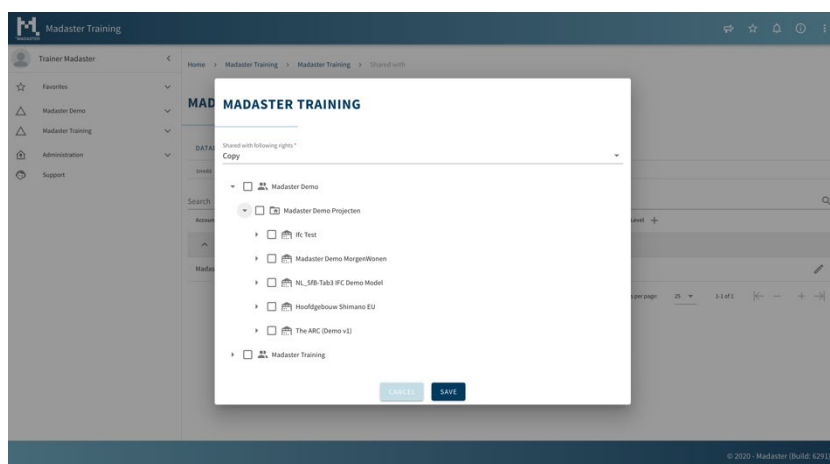
Kopier – materialene og produktene fra denne databasen kan kopieres.

Bidra – brukerne som databasen er delt med, kan legge inn nytt materiale og nye produkter i databasen.

Administrer – databasen kan administreres av brukerne med rettighetene til kontoen, mappen eller bygningen som denne databasen deles med.

Dele en database: konto, mapper og bygninger

En database kan deles med flere kontoer, mapper eller bygninger. Dette gjør det mulig å opprette en sentral database som støtter flere mapper og bygninger, eller spesifikke databaser for bestemte typer bygninger. Når du har delt en database, kan du bestemme hvilke kontoer, mapper, bygninger som skal ha tilgang til den.



En database kan deles med én eller flere andre kontoer, mapper og/eller bygninger.

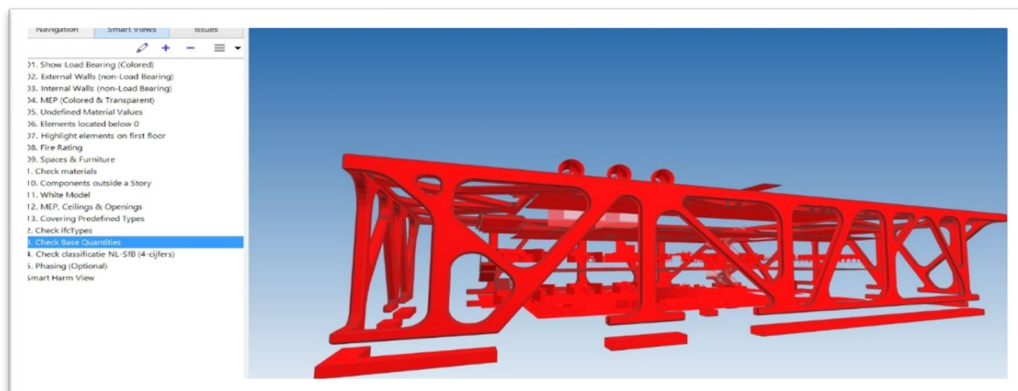
Del og bruk

Materialene og produktene i en delt database er «synkronisert»: Det er den samme databasen, tilgjengelig fra flere kontoer, mapper og/eller bygninger. Endringer og tillegg som en bruker gjør i databasen, er også tilgjengelige for alle andre brukere av databasen.

IFC-kontroll med BIMcollab ZOOM

Før du leser inn en IFC-fil i Madaster-systemet, kan du gjennomføre en validering for å avgjøre om grunninnstillingene, for eksempel materialer og klassifisering, er riktige og komplette. Madaster har en smartvisning til dette formålet, som kan brukes med gratisversjonen av «visningsprogrammet» BIMcollab ZOOM. BIMcollab ZOOM Public Viewer og Madaster-smartvisningen kan lastes ned gratis via denne lenken (<https://support.bimcollab.com/en/zoom/free-ifc-viewer>).

Hvis du vil kontrollere direkte i hvilken grad filen din overholder IDM, kan du bruke et IDM-kontrollprogram fra BIMcollab Zoom.



Laste opp Madaster Smart View i BIMcollab Zoom

Når du har lastet IFC-modellen din i BIMcollab Zoom, kan du laste inn Madaster Smart View under Smart Views. Da får du fem forhåndsprogrammerte visninger som du kan bruke til en rask kontroll av elementer som mangler klassifisering, eller som ennå ikke har en materialallokering. Etter denne kontrollen og eventuelle justeringer i design-programvaren kan IFC-modellene lastes opp til Madaster-plattformen.

Filopplastnings- og berikelsesprosessen

Laste opp

Under fanen «Saksmappe» for bygningen din kan du legge til kildefiler og så videre. Under importprosessen i Madaster blir kildefiler automatisk validert med tanke på fullstendighet:

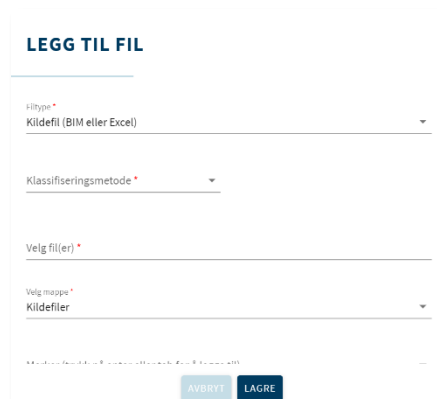
1. Materialbeskrivelse.
2. Klassifiseringskode.
3. Geometriske data.

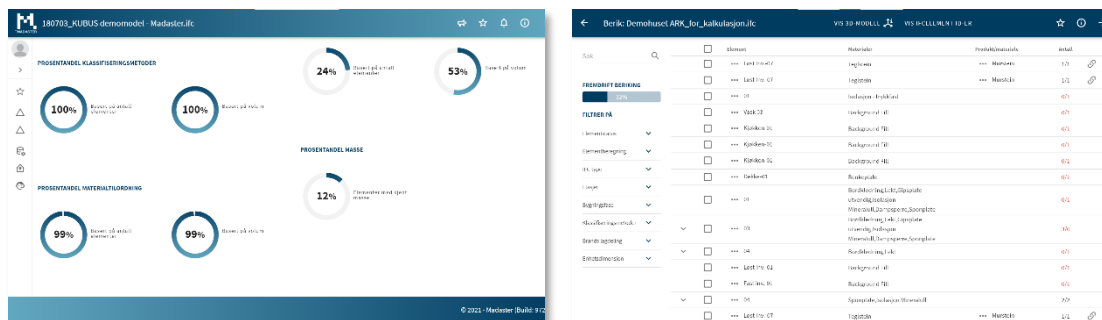
Basert på materialbeskrivelsen vil plattformen i tillegg prøve å koble hvert element i kildefilen til et korresponderende materiale eller produkt registrert i Madaster-databasen.

Hvis materialbeskrivelsen til et element gjenkjennes, vil Madaster-systemet automatisk koble til elementet. Hvis det ikke blir opprettet noen automatisk tilkobling, er det mulig å koble til elementet manuelt i Madaster på et senere tidspunkt («Berik»). Alternativt kan kildefilen endres, og en ny versjon av IFC-filen kan leses inn og behandles i Madaster.

For å gjøre denne automatiske tilordningsprosessen så effektiv som mulig, kan det, før prosessering av kildefilene, foretas et utvalg og gis prioritet til relevante datakilder i Madaster-plattformen. De valgte kildene brukes under den automatiserte tilordningsprosessen.

Forsikre deg om at filen etter opplasting er satt til aktiv (under fanen Saksmappe). Dette sikrer at kildefilen faktisk bidrar til bygningsfanen. Etter opplasting ser du umiddelbart hvor fullstendig informasjonen til bygningen er. Hvis enkelte elementer ennå ikke er utstyrt med et materiale, kan dette legges til manuelt under berikingsfanen.





Erstatte eksisterende IFC-fil (beholde koblete elementer)

Det er også mulig å erstatte en eksisterende IFC-fil, der elementene allerede er automatisk eller manuelt tilkoblet, med en ny versjon av IFC-filen samtidig som man beholder de koblete elementene. I stedet for den vanlige IFC-opplastingsprosedyren starter denne funksjonen via opplastingsikonet (under fanen Saksmappe) som er plassert bak IFC-filen som skal erstattes (se bildet nedenfor).



Deretter må trinnene i den vanlige opplastingsprosessen følges (som beskrevet i begynnelsen av dette kapittelet). Systemet behandler så den nye IFC-filen, og vil opprettholde denne forbindelsen dersom et unikt element opptrer igjen og ble tilkoblet i den forrige IFC-filen. Til slutt kan bare én versjon av IFC-filen aktiveres i bygningsmappen. Ved aktivering av den nyeste versjonen deaktiverer systemet automatisk den tidligere (erstattede) versjonen.

Berikelsesprosessen

Det anbefales alltid å parkoble produktene med mest volum. Bruk sorteringsfunksjonen for å gjøre dette. Trykk deretter på parkobling for å tildele riktig materiale. Nå kan du aktivere filen i fanen Saksmappe.

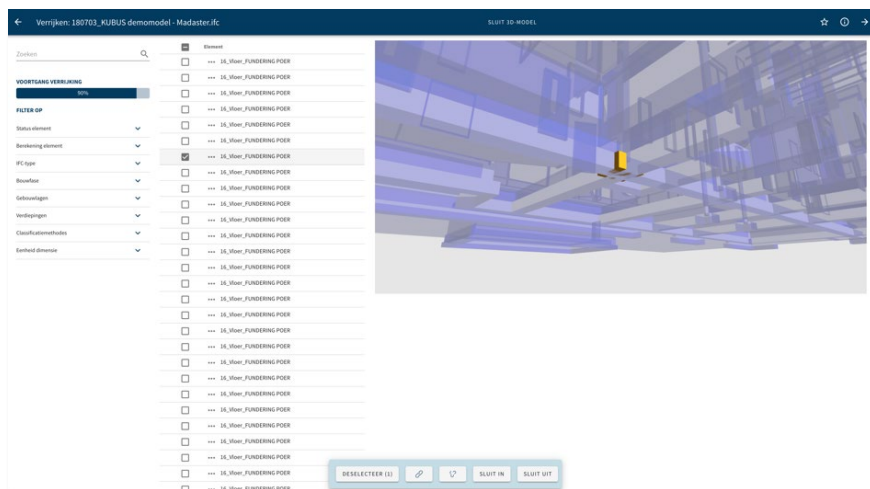
I Madaster er det kun mulig manuelt å opprette eller endre en kobling mellom element og materiale eller produkt. Det er ikke mulig i Madaster å berike elementer med ufullstendige eller manglende klassifisering eller geometriske data, med de ønskede dataene manuelt. Disse dataene kan bare legges til ved å laste opp en modifisert kildefil (IFC eller Excel) i Madaster.

3D modellvisning

Når du har lastet opp filen din, kan du vise den i 3D modellvisning. Da kan du se hvilken IFC-fil som inneholder hvilke deler av bygningen. Se for eksempel elementene i bærekonstruksjonen nedenfor.

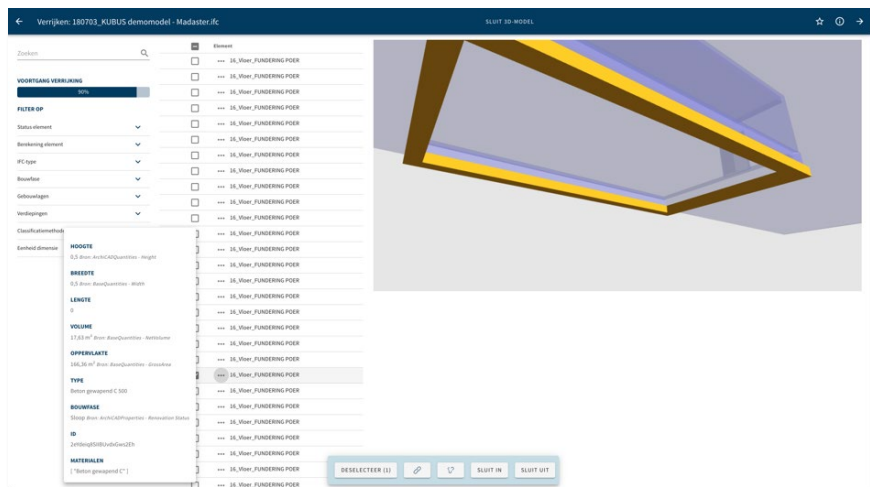
3D-merking av IFC-elementer

Når ett eller flere elementer er valgt, kan disse elementene vises i 3D i hovedvinduet (ikke lenger i et eget vindu). Derfor er det også mulig å bruke funksjonene til «candy bar» etter visuell tilbakemelding om det aktuelle elementet.



Bilde 5: Merke elementer i visningen: mulighet for å koble til/fra

Når du har klikket på ett eller flere elementer i selve 3D-vinduet, hvor de deretter blir vist, blir disse elementene også merket i listen. Dette gjør det også mulig å bruke funksjonene til «candy bar», etter informasjon om det aktuelle elementet via de «tre prikkene».



Materialpass

Et materialpass viser bygningsinformasjon under fanen «Bygning» på Madaster-plattformen. Materialpasset består av de valgte kildefilene som er lastet opp til Madaster-plattformen, og som brukeren har angitt å bruke resultatene fra, sammen med bygningsinformasjonen.

Opprette et materialpass

Gå til fanen «Generelt» i bygningen. Klikk på knappen «Opprett materialpass» for å opprette et materialpass basert på de aktive kildefilene. Materialpasset blir opprettet i PDF- og Excel-format og lagret direkte under fanen «Saksmappe» i mappen «Pass». Hvert nytt materialpass som opprettes, blir lagt til som en ny fil. De tidligere materialpassene forblir tilgjengelige.

Laste ned et materialpass

Materialpass kan lastes ned fra fanen «Saksmappe». Alle opprettede materialpass kan lastes ned under kategorien «Generelt dokument». Klikk på nedlastingsikonet for å laste ned PDF-filen til datamaskinen.

Arkivering av bygninger

Funksjonen «Arkiver en bygning» er lagt til for å ivareta en bygnings tilstand eller overføre en bygning til en annen konto. Denne funksjonalitet er tilgjengelig under fanen «Generelt» for en bygning.

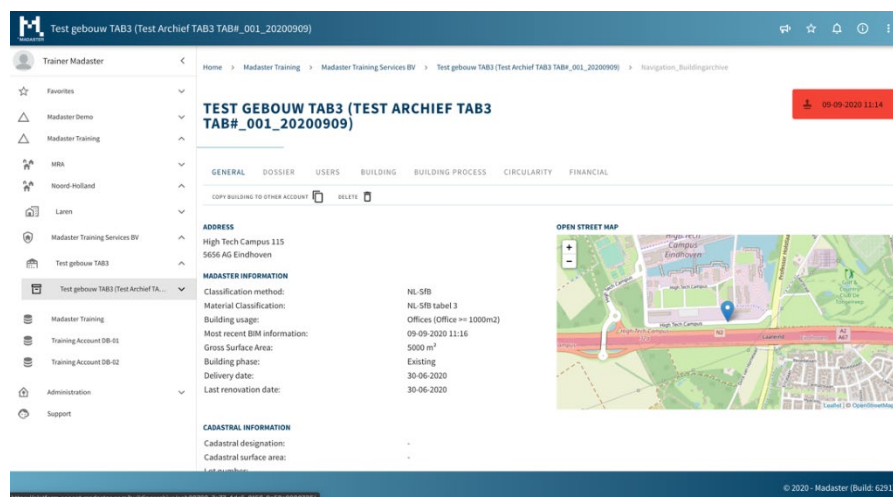
Når en bygning blir arkivert, oppretter plattformen en samling av alle filene til bygningen med de aktive kildefilene i sentrum. Arkivet får et versjonsnavn og en versjons-ID (angitt av brukeren) når det blir opprettet.

Alle materialer og produkter koblet til disse aktive kildefilene blir kopiert til en ny database som tilhører arkivet. Dette omfatter alle generelle dokumenter fra bygningens Saksmappe. Til slutt blir det opprettet et nytt materialpass. Den arkiverte bygningen får et tidsstempel og blir tilgjengelig som et eget arkiv ved bygningen (i navigasjonsskuffen på venstre side av vinduet).

Arkivet blir tilgjengelig som et eget element under bygningen i venstre navigasjonsskuff. Alle tilgjengelige faner i en bygning kan også vises i arkivet. Alle tilkoblede materialer og produkter blir også lagt til arkivet i en egen database.

Overføre arkiv

Muligheten til å overføre en bygning til en annen konto er en etterspurt funksjon. Det kan for eksempel være et byggefirma som ønsker å overføre Madaster-registreringen av bygningen til eieren etter ferdigstillelse, eller for en eiendomsutvikler som vil overføre boligene, inkludert filen og Madaster-materialpasset, til eieren. Madaster tilbyr nå denne funksjonen, der en (uforanderlig) kopi av arkivet forblir tilgjengelig i den opprinnelige mappen eller kontoen. Funksjonen aktiveres ved å klikke på knappen «Kopier bygning til en annen konto» og velge en annen konto og/eller mappe.



Sirkularitet

Sirkularitetsindikasjon

Verdien av dataene som er lagret i Madaster-plattformen, øker ettersom verdien av produktene og materialene i bygningen blir bedre bevart. Sirkularitetsindikatoren Madaster Circularity Indicator er utviklet

for å gi et bilde av hvor høyt en bygning skårer innenfor feltet sirkulær bygging. Den gir en indikasjon av bygningens grad av sirkularitet. En fullstendig sirkulær bygning får en verdi på 100 prosent.

Sirkularitetsindikatoren vurderer bygningen gjennom tre livsfaser:

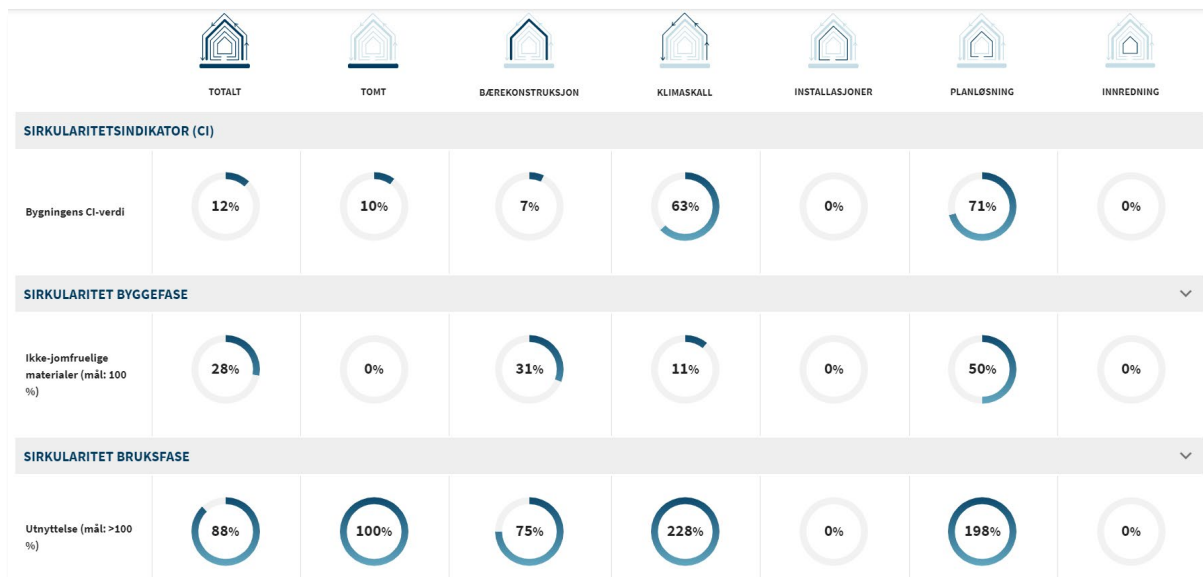
- 1) Materialene som er brukt for å bygge den (forholdet mellom nye og brukte materialer).
- 2) Levetiden (i forhold til gjennomsnittlig levetid).
- 3) Hvordan produkter og materialer behandles etter rivning (forholdet mellom gjenbruk/resirkulering og avfall til deponi eller forbrenning).

Madaster Circularity Indicator er basert på Material Circularity Indicator (MCI), den internasjonale sirkularitetsindikatoren med åpen kildekode fra Ellen MacArthur Foundation.

KONSEPTFASEN: Circularity Indicator er i utviklingsfasen og har lav til moderat pålitelighet, siden tilgjengeligheten til informasjonen i kildefilene som blir lastet opp, for øyeblikket er begrenset. I tillegg er det meste av den kvalitative informasjonen på forhånd satt til en fast mengde og gjelder nå hovedsakelig det kvantitative tilleggset.

Nåværende tilstand

Informasjonen som vises med Madaster Circularity Indicator, er basert på de aktive kildefilene som er lest inn i denne bygningen. Tabellen viser hvor mye som skåres på sirkularitet. Den er loddrett delt inn i de tre fasene av sirkularitet, med sirkularitetsverdien øverst. Ved siden av denne inndelingen er det en vannrett inndeling mellom de seks forskjellige lagene i bygningen. Sirkularitetsprosessen er fremdeles under utvikling i Madaster-plattformen. Resultatene som vises her, har foreløpig lav pålitelighet. Så snart sirkularitetsresultatene er pålitelige, vil dette bli kommunisert her.



Videre utvikling

Sirkularitet er fremdeles under utvikling i Madaster-plattformen. Det arbeides videre med å realisere en fullstendig sirkulær indikasjon på grunnlag av dagens Madaster Circularity Index (MCI).

Kvaliteten av kildeinformasjonen som brukerne gjør tilgjengelig, vil fortsette å bestemme pålitelighet til sirkularitetsindikatoren. En kildefil med høyt detaljnivå har stor innvirkning på indikatoren kvaliteten.

Økonomi

Økonomisk verdi og restverdi

Økonomimodulen viser restverdien på bygningen, ved slutten av de forskjellige levetidene for produktene, uttrykt som materialverdier. I tillegg viser modulen den aktuelle økonomiske materialverdien (dagens verdi) og den forventede fremtidige utviklingen.

Restverdien til de ulike bygningslagene ved slutten av de forskjellige levetidene, beregnes som netto nåverdi på nivået «bygningsslag». Det betyr at dette er netto nåverdi av restverdien, basert på den forventede funksjonelle levetiden til materialene. Den funksjonelle levetiden varierer mellom bygningslagene. Hvis du antar at en bygning vil være helt intakt under bruksfasen, avhenger nåverdien av en bygning av slutten på bygningens levetid. Denne beregningen av netto nåverdi kan vises for de ulike årene fremover under fanen Materialegrupper. Dagens verdi av materialene i en bygning finner du under samme fane.

Økonomi – materialer

Beregningsmetode

Materialverdien importeres helst fra råvareprisene på offentlige råvarebørser. Den historiske prisøkningen på materialene korrigeres først med inflasjonen i det aktuelle året, samt valutakursen, hvis råvaren selges i en annen valuta. Datapunktene i historikken over råvarepriser med dette fradraget er grunnlaget for en lineær trendlinje som fastsettes på grunnlag av en regresjonsanalyse, det vil si minste kvadraters metode.

Korreksjonsfaktorer

Deretter korrigeres materialverdiene for rivekostnader, behandlingskostnader, en korreksjon for størrelsen på råmaterialflyten og transportkostnader per kg. Rivekostnadene er indeksert med gjennomsnittet for den nederlandske byggekostnadsindeksen BDB for de siste 18 årene. Behandling og behandlingskostnader er materialavhengige og bestemmes på grunnlag av intervjuer og skrivebordsanalyser. For transportkostnader er det forutsatt en avstand til behandler på 150 km per transport for alle materialer unntatt steinmaterialer (20 km) og tre (40 km).

Hvordan påvirker inflasjonen, BDB-indeksen og diskonteringsrenten beregningen min?

Du kan prøve ut effekten av dette i følsomhetsanalysen på detaljsidene. Her kan du justere inflasjonen, BDB-indeksen og diskonteringsrenten. Verdiene for inflasjonen og BDB-indeksen er som standard lik gjennomsnittet for de siste 18 årene. Som diskonteringsrente brukes renten for 10-års statsobligasjoner (0,7 %) pluss risiko (2 %) og fortjeneste (0,3 %).

Økonomi – bygningsslag

Beregningsmetode

De ulike bygningslagene har en funksjonell levetid, angitt som standard av Madaster eller justert spesifikt for bygningen under fanen «Generelt». Under knappen «Brands lagdeling» bestemmes verdien av materialene på slutten av den funksjonelle levetiden. Materialene blir dermed knyttet til et bestemt år. Verdien i t = avviklingstidspunkt er konvertert tilbake til t = 0 i netto nåverdi ved hjelp av diskonteringsrenten. Summen av netto nåverdier for de ulike bygningslagene er netto nåverdi av totalen.

Fastsetting av trendlinje

Den forventede materialverdien for et år bestemmes i henhold til trendlinjen for det året. Materialverdien importeres helst fra råvareprisene på offentlige råvarebørser. Prisøkningen på materialene korrigeres først med inflasjonen i det aktuelle året, samt valutakursen, hvis råvaren selges i en annen valuta. Datapunktene i historikken over råvarepriser med dette fradraget er grunnlaget for en lineær trendlinje som fastsettes på grunnlag av en regresjonsanalyse, det vil si minste kvadraters metode.

Korreksjonsfaktorer

Deretter korrigeres materialverdiene for rivekostnader, behandlingskostnader, en korreksjon for størrelsen på råmaterialflyten og transportkostnader per kg. Rivekostnadene indekseres med gjennomsnittet for den nederlandske byggekostnadsindeksen BDB for de siste 18 årene. Behandling og behandlingskostnader er materialavhengige og bestemmes på grunnlag av intervjuer og skrivebordsanalyser. For transportkostnader er det forutsatt en avstand til behandler på 150 km per transport for alle materialer unntatt steinmaterialer (20 km) og tre (40 km).

Administrasjon

Administrasjon er stedet der du finner informasjon om «globalt» tilgjengelige emner.

Materialer og produkter

Her vil du finne databasene med materialer og produkter, som er tilgjengelige for Madaster-brukerne i hele plattformen. Du kan konsultere forskjellige kilder her, slik som databaser med produkt- eller materialinformasjon, eller leverandørdata.

Klassifiseringsmetoder

En detaljert oversikt over klassifiseringsstrukturene (f.eks. NS 3451, NL/SfB, eBKP og Omniclass) som er kjent i land innen Madaster. For denne metoden vises alle kodene i klassifikasjonen og hvilket av «Brands bygningsslag» det er koblet til.

Samarbeidspartnere

Som en plattform for registrering av bygninger er Madaster en del av et helt økosystem av selskaper. Selskapene som Madaster samarbeider med, finner du under denne fanen. De er sortert mellom «løsningspartnere, datapartnere og tjenestepartnere». Madaster Partner-appene er utviklet for å skape merverdi for deg i Madaster-plattformen. Madaster skiller mellom tre typer av samarbeidspartnere: løsningspartnere, datapartnere og tjenestepartnere. Hver med sin egen kunnskap, ekspertise og verktøy som du (som Madaster-bruker) kan dra nytte av. Nedenfor ser du ytterligere beskrivelser av de ulike typene av samarbeidspartnere.

Løsningspartnere

Løsningspartnere tilbyr programvareløsninger som er integrert i plattformen ved hjelp av en kobling. Dataene i plattformen brukes direkte i de ulike koblingene.

Datapartnere

Datapartnere tilbyr tjenester for å berike Madaster-plattformen og øke dataenes pålitelighet. Data knyttet til økonomi, sirkularitet og materialer er eksempler på data som leveres av datapartnere.

Servicepartnere

Servicepartnere tilbyr sin ekspertise til en stor gruppe kunder gjennom Madaster. Eksempler er kurs for opplæring, BIM-modelleringstjenester, datainnsamling eller konsulentoppdrag.

Madaster brukerstøtte

I Madaster-miljøet kan du alltid konsultere den tilgjengelige brukerstøttedokumentasjonen på nettet. Hver side i Madaster-plattformen inneholder en «I»-knapp øverst på høyre side. Dette gir til enhver tid informasjon om den aktuelle siden og de tilgjengelige funksjonene.

Du finner denne håndboken samt andre støtte- og referansedokumenter til Madaster-plattformen direkte ved å klikke på denne [lenken](#).