



Madaster brukerhåndbok

Generell brukerhåndbok for Madaster-plattformen

Til

Madaster-brukere

Fra

Madaster

Dato

6 desember 2021

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.

Innhold

1	En kort innføring.....	3
1.1	Hva er Madaster?	3
1.2	Hva er et materialpass?.....	3
1.3	Hvordan fungerer det?	3
1.4	Hva trenger du?	4
2	Arbeidsflyt	4
2.1	Fleksibel mappestruktur.....	4
2.2	Type mapper	5
2.3	Brukere	6
2.4	Funksjoner	6
2.5	Typer filer.....	8
2.6	Kildefiler	8
2.7	Håndbøker om IFC-kildefiler.....	9
2.8	Generelle filer	9
2.9	Data og informasjon.....	9
2.10	Geometriske data	9
2.11	Materialinformasjon.....	9
2.12	Standardklassifisering (NS 3451).....	10
2.13	Byggeprosess – renoveringsfaser	11
2.14	Databaser	11
2.15	Databaseegenskaper	13
2.16	Brukere	13
2.17	Deling av databaser med andre kontoer, mapper og bygninger	13
2.18	Dele en database: rettigheter	13
2.19	Dele en database: konto, mapper og bygninger.....	14
2.20	Del og bruk.....	15
2.21	IFC-kontroll med BIMcollab ZOOM	15
2.22	Last opp kildefiler.....	15
2.23	Berikelsesprosessen.....	17
2.24	Aktivere kildefiler	20
2.25	3D modellvisning.....	21
3	Materialpass.....	22

3.2	Opprette og laste ned et materialpass.....	23
4	Arkivering av bygninger	24
4.1	Overføre arkiv	24
5	Sirkularitet.....	25
5.1	Sirkularitetsindikasjon.....	25
5.2	Sirkularitetsindikasjon versjon 2	25
6	Økonomi	28
6.1	Finansiell verdi og restverdi.....	28
7	Systemdatabaser og leverandører	28
8	Administrasjon	29
8.1	Klassifiseringsmetoder	29
8.2	Samarbeidspartnere	29
9	Madaster brukerstøtte	29

1 En kort innføring

1.1 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.

1.2 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».

1.3 Hvordan fungerer det?

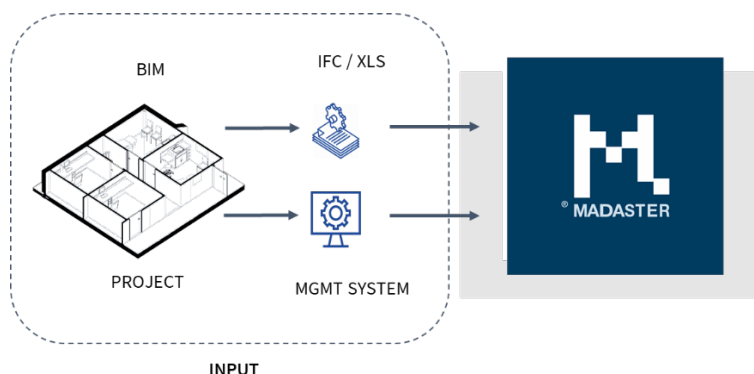
For å registrere en ny eller eksisterende bygning i Madaster, trenger du informasjon (data) om denne bygningen. Jo mer omfattende og komplette dataene er (inndata), desto mer detaljert og komplett vises rapporten (utdata) i Madaster-plattformen og spesifikt i materialpasset.

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).



Bilde 1: Ulike alternative inndata til Madaster

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.

1.4 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.

* Du kan registrere din Madaster-konto via [Madaster-nettstedet](#).

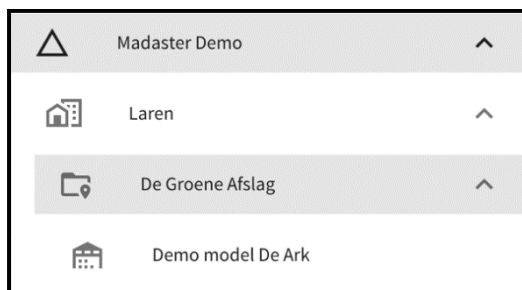
2 Arbeidsflyt

2.1 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.

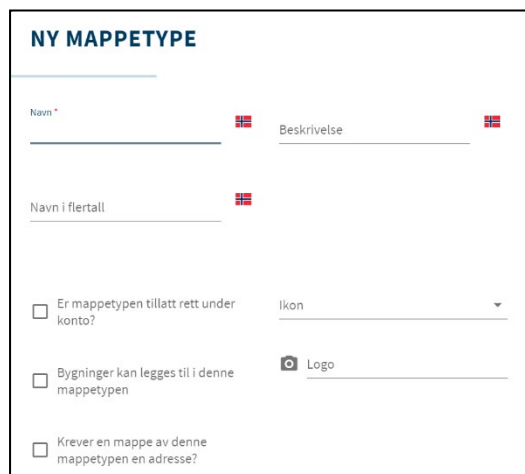


Bilde 2: Madaster mappetyper

«Brukere» kan tildeles ulike roller i Madaster, med spesifikke administrasjonsrettigheter, skrive- og leserettigheter 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.

2.2 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.



Bilde 3: Definer Madaster mappetype

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.

2.3 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.

AVAILABLE ROLES AND RIGHTS AT THE ACCOUNT LEVEL:				
Account level	Administrator	Manager & contributor to database	Manager	Reader
Creating and modifying folder types	Yes	No	No	No.
Creating folders	Yes	Yes	Yes	No
Creating database	Yes	No	No	No
Contributions to database created on account or shared with account with at least contribution rights	Yes	Yes	No	No

Bilde 4: Tilgjengelige roller og rettigheter på kontonivå

Folder level	Administrator	Manager & Contributor to database	Manager	Reader
Create folders and subfolders	Yes	No	No	No
View brochure and underlying buildings	Yes	Yes	Yes	Yes
Modify folder and underlying buildings	Yes	Yes	Yes	No
Delete folder and underlying buildings	Yes	No	No	No
Add building to a folder	Yes	Yes	Yes	No
Add and remove users	Yes	No	No	No
Add database (folder level)	Yes	No	No	No
Contribute to database created at folder level or shared with folder with at least contributions rights	Yes	Yes	No	No
Export Material Passport	Yes	Yes	Yes	No
Download Material Passport to PDF	Yes	Yes	Yes	No

Bilde 5: Tilgjengelige roller og rettigheter på mappenivå

2.4 Funksjoner

På firmakontoivå kan Madaster-brukeren aktivere, bruke og evaluere nye (eksempel)funksjoner. Disse funksjonene vil bli videreutviklet basert på tilbakemeldinger fra brukerne. Funksjoner kan aktiveres direkte av brukeren eller er tilgjengelige ved invitasjon og/eller underlagt betingelser.

FORHÅNDSVISNINGSFUNKSJONER

Følgende forhåndsvisningsfunksjoner er tilgjengelige for evalueringen din. Hjelp oss å gjøre dem bedre!

CIRCULARITY INDICATOR V2

Circularity Indicator V2: new CI calculation including Unknown layer elements in calculation + new Building Input/output flows and detachability indicator

Bilde 6: Utforsk nye Madaster-funksjoner

2.4.1 Sirkularitetsindikator versjon 2

'CI V2'-funksjonen (som aktiveres direkte av brukeren) gir Madaster-brukere følgende ekstra innsikt:

- Justert sirkularitetsberegning, der elementer uten klassifikasjonskode ikke lenger ekskluderes.
- Inndata (primære vs. sekundære materialkilder) og utdata (tilgjengelig for ombruk og resirkulering) av materialer i kilogram og prosent på bygningsnivå og på bygningslag, slik som: Bærekonstruksjoner, Klimaskall, Installasjoner etc. (se kapittel 6.2 for detaljer).
- Grad av demonterbarhet (% demonterbarhetsindeks) av bygningen, inkludert indeksskvalitet (se kapittel 6.2 for detaljer).

2.4.2 Delt bygning-funksjon

Forhåndsvisningsfunksjonen "Split buildings" (kun tilgjengelig via invitasjon) lar Madaster-brukere lage individuelle bygningsmapper og pass basert på en forberedt IFC-fil med flere bygninger / boliger. Dette gjør det mer effektivt å dele opp (IFC) modeller per eiendomsobjekt før de lastes opp til Madaster.

Hvis du vil bruke denne funksjonen, må et individuelt bygningsnummer være tilgjengelig for hvert IFC-element i IFC-filen. Egenskapssettet og egenskapsnavnet for bygningsnummeret er fleksible. Dette og andre innstillinger (se avsnitt 2.2 for detaljer) kan angis i Madaster på firmakontonivå som en opplastingsinnstilling.

FORHÅNDSINNSTILLINGER FOR OPPLASTING MAPPETYPE **FORHÅNDSINNSTILLINGER FOR OPPLASTING**

Bilde 7: Forhåndsinnstillinger for opplasting

Det kan defineres ved å klikke på «Forhåndsinnstillinger for opplasting»-knappen.

FORHÅNDSINNSTILLING FOR OPPLASTING

Forhåndsinnstilling for opplasting* ☐ Er standard

Klassifiseringsmetode

Property Set for bygningsnummer Property Name for bygningsnummeret

Språk for beriking

Hvordan hentes kilder i Madaster-plattformen elementene i filen som skal lastes opp skal kobles automatisk til, og i hvilken rekkefølge dette skal gjøres per element. For å legge til eller fjerne en kilde, velg tegnet «+» eller «-» etter et kildenummer.

Tilgjengelige kilder	+	Valgte kilder	-
Boligprodusentene	+	Madaster Norway Demo	-
Elektrifisering	+	Madaster	-
NOES	+		

Bilde 8: Forhåndsinnstillinger for opplasting

Når dataopplastingsprosessen i Madaster er fullført, kan brukeren manuelt koble ukoblede elementer i kategorien "Berike", justere disse elementene (hvis ønskelig) og dermed aktivere de relevante IFC-filene. Deretter kan brukeren automatisk opprette individuelle bygningsmapper i Madaster (fra en kildefilmodell med flere bygninger) på grunnlag av et tildelt bygningsnummer via knappen 'Split the building' (på bygningens 'Generell' -fane).

GENERAL DOSSIER USERS BUILDING CIRCULARITY

EDIT BUILDING MOVE ARCHIVE THE BUILDING **SPLIT THE BUILDING**

Bilde 9: Split building (ikke tilgjengelig for Norge ennå)

2.5 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.

2.6 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).

2.7 Håndbøker om IFC-kildefiler

- Håndboken «[Madaster IFC retningslinjer](#)» 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 eksport](#)» beskriver mer detaljert hvordan du eksporterer en IFC-fil (fra Archicad og Revit).

2.8 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).

2.9 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.

2.10 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.

2.11 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 m³ 806,34 t	51,91 dm ² 129,78 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

Bilde 10: Materialgrupper (Bygnings-fanen)

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.

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	

Bilde 11: Omfang av stein i bærekonstruksjonene

2.12 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 3451-koden. Madaster tilordner deretter kodene til respektive bygningslag (f.eks. bærekonstruksjon eller klimaskall).



Bilde 12: Bygningslag iht. Shearing Layers of Brand

2.13 Byggeprosess – renoveringsfaser

Mange byggeprosjekter består av rehabilitering 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 ²	0 m ²	567,28 m ²	0 m ²	567,28 m ²
PRODUKTER	1,55 kt	0	1,55 kt	0	1,55 kt
	7	0	7	0	7

Bilde 13: Byggeprosessen ved rehabilitering

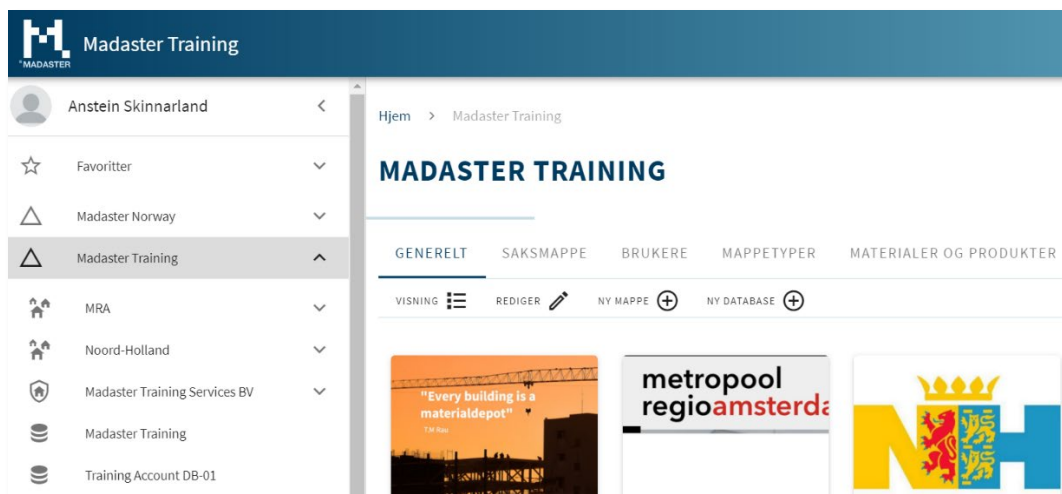
Denne fanen er synlig hvis byggefasen som er valgt på Bygning - Generelt ikke er Nybygg.



Bilde 14: Valg av byggefase

2.14 Databaser

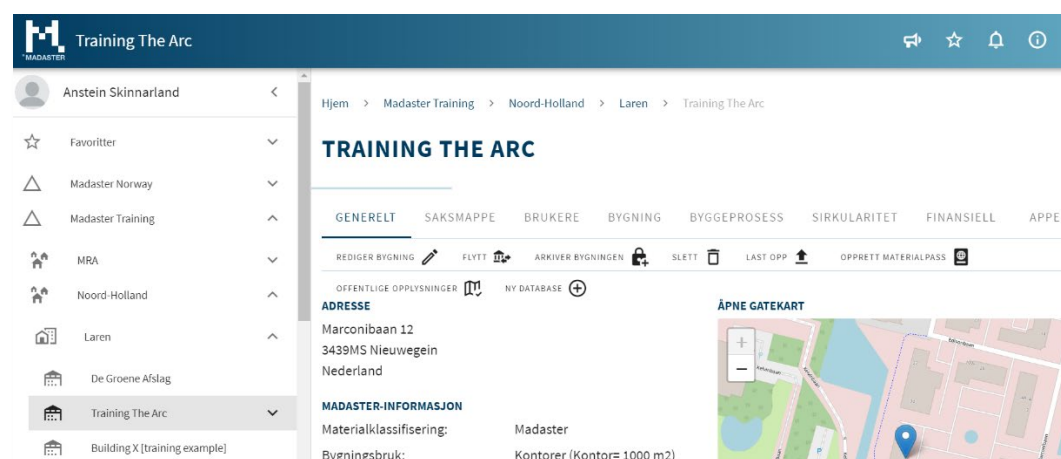
I Madaster er det mulig å opprette og bruke flere databaser på ulike nivåer (f.eks. prosjekt-, portefølje- og/eller bygningsnivå) innenfor sin egen konto. En opprettet database kan finnes i navigasjonsskuffen på venstre side av vinduet. Bildene nedenfor viser et antall nivåer som en ny database kan opprettes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



Bilde 15: Opprettelse av database på kontonivå



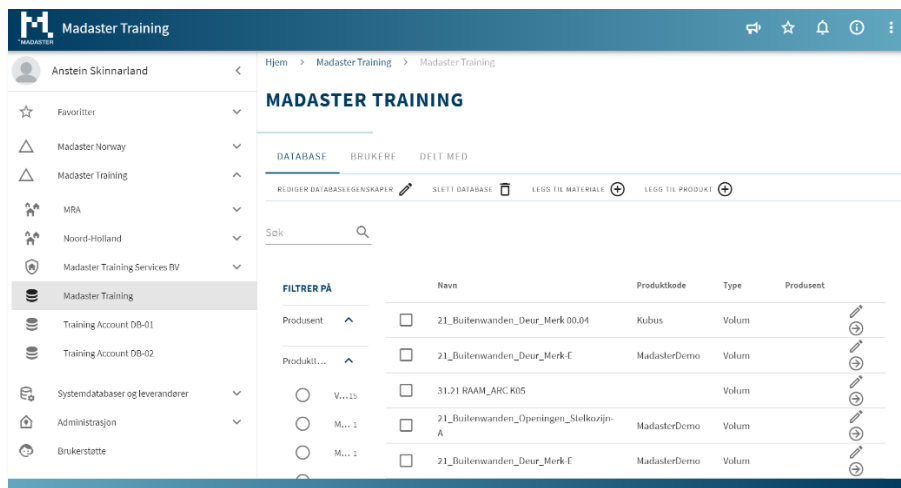
Bilde 16: Opprettelse av database på mappenivå



Bilde 17: 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 18: Databaser på flere nivå

2.15 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.

2.16 Brukere

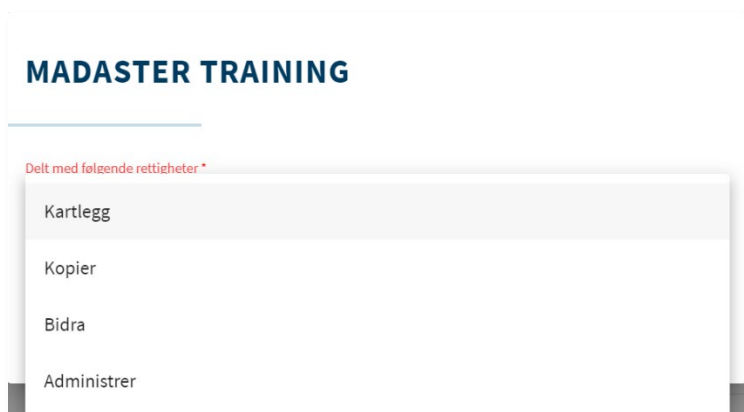
I likhet med kontoer, mapper og bygninger kan databaser brukes av flere personer eller et annet IT-system, ved hjelp av et API-token. Brukere kan inviteres og tildeles rettigheter som administratorer eller bidragsyttere. Den sistnevnte rollen kan bare opprette eller modifisere materialer og produkter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

2.17 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.

2.18 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.



Bilde 19: Deling av database

En database kan deles med fire forskjellige rettigheter:

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

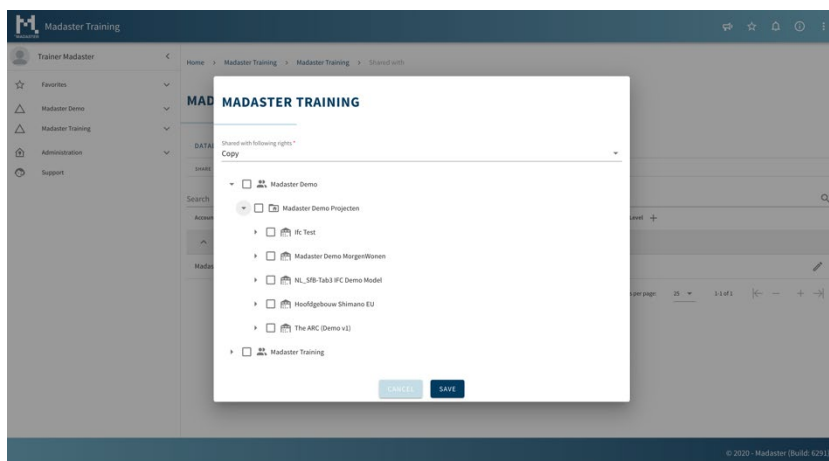
Kopier – materialene og produktene fra denne databasen kan kopieres.

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.

2.19 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.



Bilde 20: En database kan deles med andre kontoer, mapper og bygninger

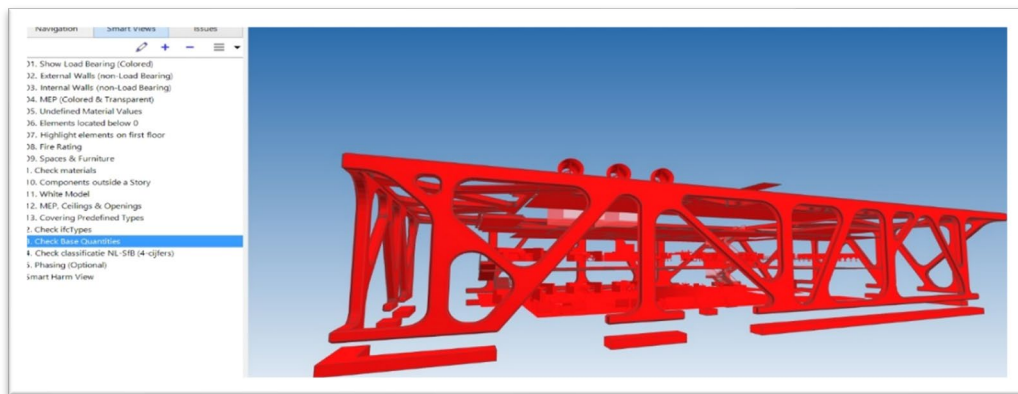
2.20 Del og bruk

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.

2.21 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.



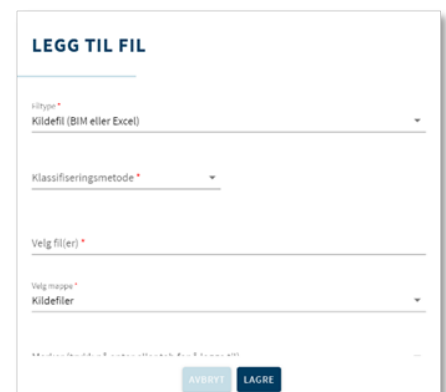
Bilde 21: IFC checker (BIMcollab Zoom)

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.

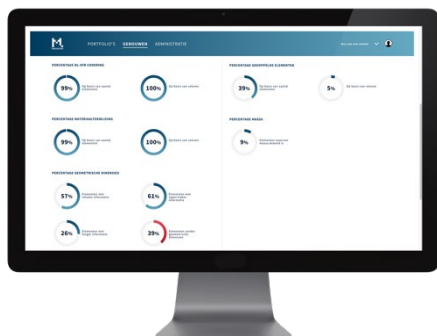
2.22 Last opp kildefiler

Madaster-plattformen kan håndtere to typer kildefiler: IFC-filer (basert på en 3D / BIM-modell) og en Madaster Excel-mal (hvis ingen 3D / BIM-modell er tilgjengelig). I fanen "Saksmappe", innenfor den aktuelle bygningen i Madaster-plattformen, kan en eller flere kildefiler legges til (samtidig) bestående av for eksempel konstruksjon, tekniske installasjoner og arkitektur.

Hvis du vil ha mer informasjon om opplastingsprosessen, kan du se trinn 4 "Last opp kildedataene til Madaster" i håndboken "[Madaster handlingsplan materialpass](#)".



Bilde 22: Last opp filer

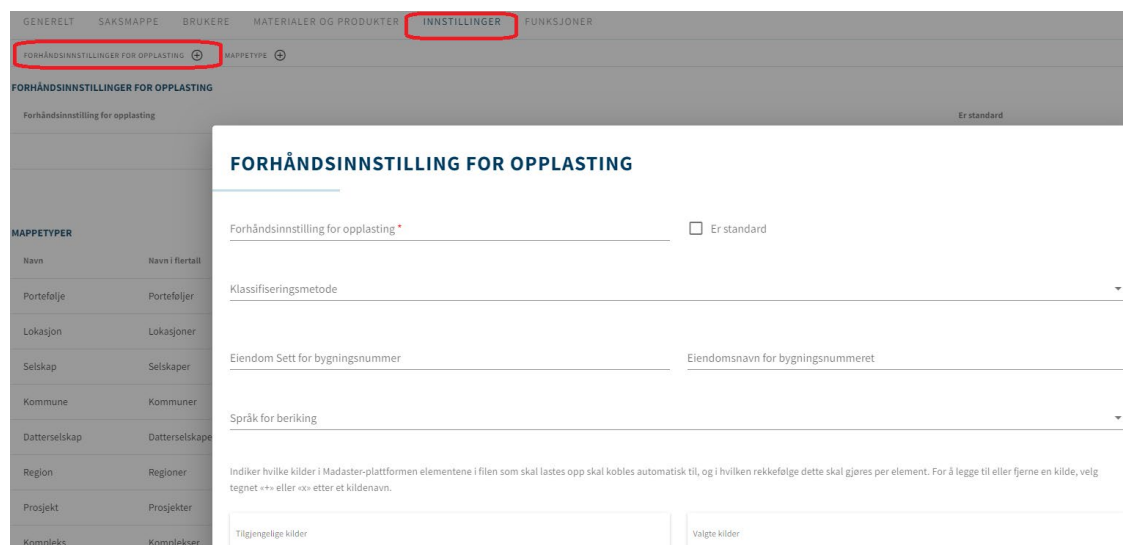


Bilde 23: Opplastingsresultater for kildefil

2.22.1 Innstillinger for opplasting

På forskjellige nivåer (konto, mappetype og bygning) i Madaster-plattformen, kan standard opplastingspreferanser angis og velges angående klassifiseringsmetode, språk for berikelse, valg av kildefiler (inkl. prioritet) og egenskapsinnstillinger for bygningsnumre (for "delt bygning" funksjonen).

Opplastingsinnstillinger som er opprettet på et høyere nivå i navigasjonstreet (f.eks. konto, mappetype, bygning) gjøres tilgjengelig som standard på lavere nivåer også, men denne arven kan også brytes på et lavere nivå.



MAPPETYPER	
Navn	Navn i flertall
Portefølje	Porteføljer
Lokasjon	Lokasjoner
Selskap	Selskaper
Kommune	Kommuner
Datterselskap	Datterselskaper
Region	Regioner
Prosjekt	Prosjekter
Kompleks	Komplekser

FORHÅNDSINNSTILLING FOR OPPLASTING

Forhåndsinnstilling for opplasting ☐ Er standard

Klassifiseringsmetode

Elendomsnavn for bygningsnummer

Språk for berikelse

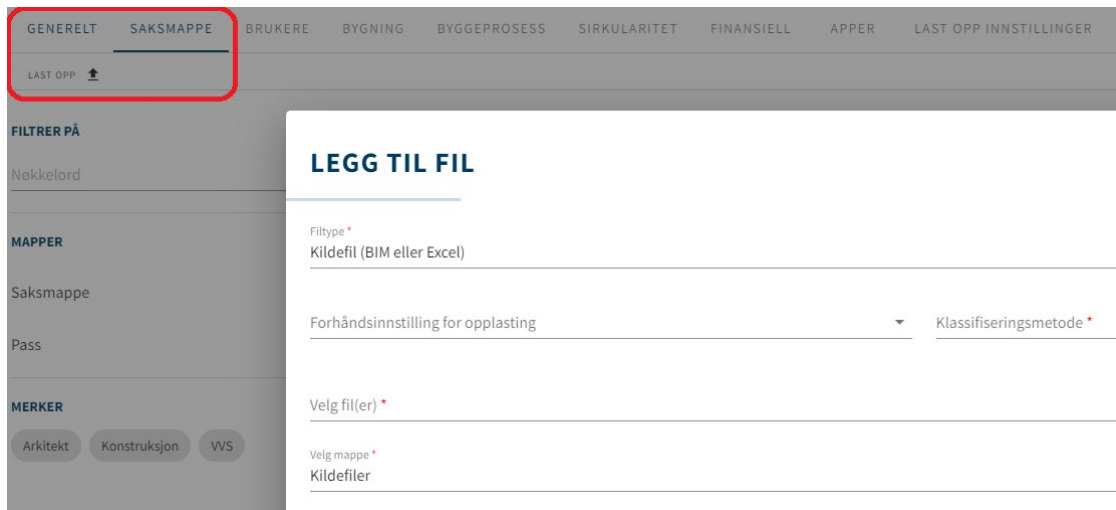
Indiker hvilke kilder i Madaster-plattformen elementene i filen som skal lastes opp skal kobles automatisk til, og i hvilken rekkefølge dette skal gjøres per element. For å legge til eller fjerne en kilde, velg tegnet ++ eller <> etter et kildenavn.

Tilgjengelige kilder

Valgte kilder

Bilde 24: Definer forhåndsinnstillinger for opplasting

Opplastingsinnstillingen velges deretter i bygningens «Saksmappe»-fane.



Bilde 25: Velg forhåndsinnstillinger for opplasting

2.22.2 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).



Bilde 26: Last opp ny versjon av kildefil (behold koblete elementer)

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.

2.23 Berikelsesprosessen

Det anbefales å koble så mange elementer som mulig eller i det minste koble elementer med mest volum til et materiale eller produkt i Madaster. Elementer uten koblinger kan kobles manuelt av brukeren. Dette kan gjøres i kategorien "Berike" (klikk på kildefilen (IFC / Excel) i saksmappen).

Hvis du vil, kan du bruke søkefunksjonen eller de forhåndsdefinerte filtrene på venstre side av dette skjermbildet til å velge elementer fra kildefilen. Etter å ha valgt ett eller flere elementer, klikker brukeren på Koble-knappen (bindersikon). Velg deretter materialet / produktet fra de tilgjengelige databasene og klikk deretter på "Kobling"-knappen. De valgte elementene kobles deretter sammen av Madaster-systemet. Maksimalt 500 elementer kan knyttes til et materiale/produkt i Madaster samtidig. Hvis du vil ha mer informasjon om berikelsesprosessen, kan du se trinn 5 "Sjekk og berik kildedata i Madaster" i håndboken "[Madaster handlingsplan materialpass](#)".



Bilde 27: Koble element (Berik-fanen)

I tillegg til å koble materialer og produkter i Madaster, har en bruker også muligheten til å justere elementer i Madaster-plattformen. Dette skjer også i "Berik"-fanen. Etter å ha valgt ett eller flere elementer, klikker brukeren på 'Rediger' -knappen (pennikon).



Bilde 28: Juster element (Berik-fanen)

2.23.1 Justere klassifiseringskode per element (inkl. masseredigering)

Deretter er det mulig å justere klassifiseringskoden til ett eller flere elementer (materiale og produkt) samtidig (bulk).



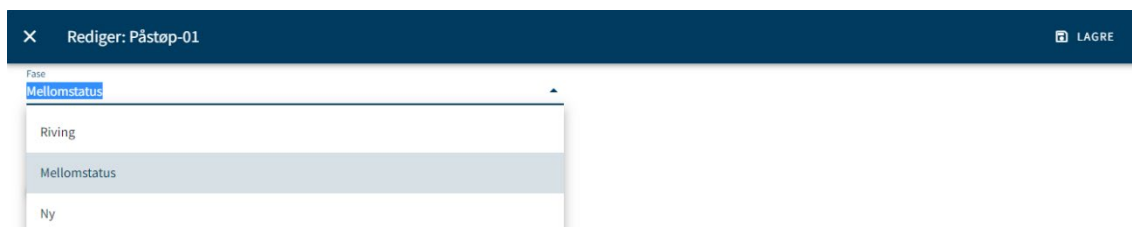
Bilde 29: Justere klassifiseringskode

Klikk i dette feltet, og velg deretter ønsket klassifiseringskode fra den definerte listen. Til slutt klikker du på 'Lagre'-knappen for å lagre endringene.

PS: Denne funksjonaliteten er ikke mulig for NS 3451-klassifisering, på grunn av Standard Norge sin lisensiering av standarder. Bygningsdel må endres i kildefilen.

2.23.2 Juster fase per element (inkl. masseredigering)

Deretter er det mulig å justere fasen (f.eks. riving, mellomstatus, nye materialer) av ett eller flere elementer (materiale og produkt) samtidig (bulk).



Bilde 30: Juster fase på element (Berik-fanen)

Klikk i dette feltet, og velg deretter ønsket fase fra den definerte listen. Til slutt klikker du på 'Lagre'-knappen for å lagre endringene.

2.23.3 Justere bygningsnummer per element (delt bygning-funksjon)

Deretter er det mulig å justere (graden av) bygningsnummertildeling av ett eller flere elementer (materiale og produkt) samtidig (bulk).

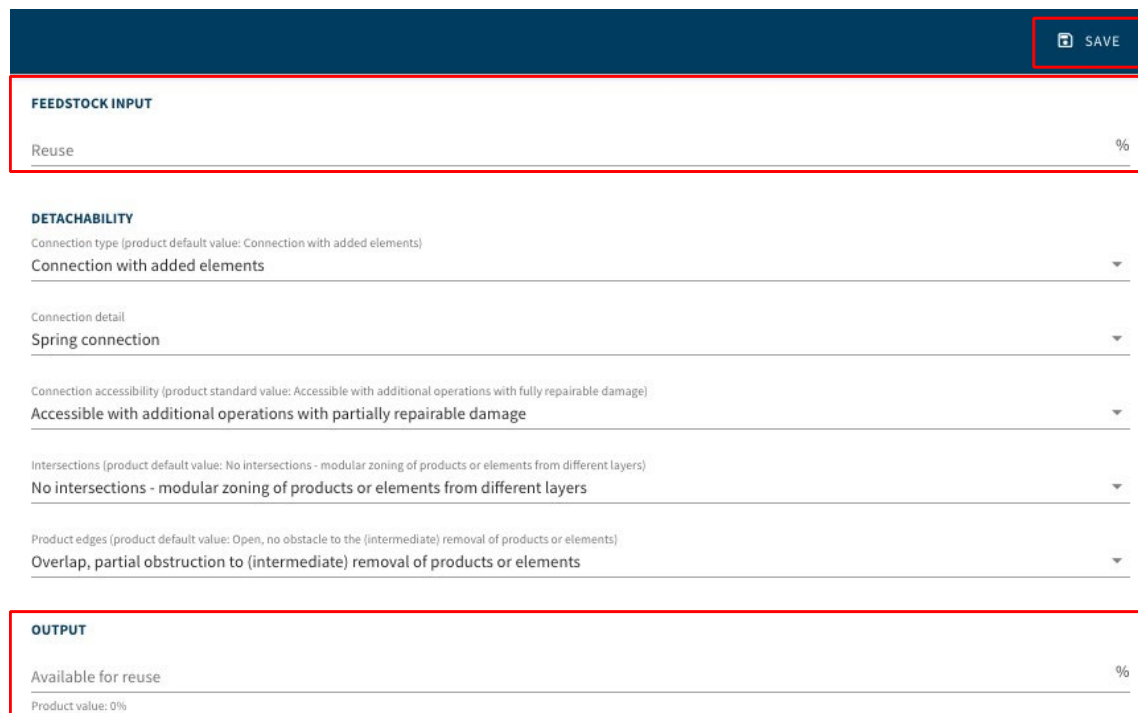


Bilde 31: Juster bygningsnummer på element (Berik-fanen)

For å gjøre dette, aktiver funksjonen 'Rediger bygningsnumre' og tildel deretter ønsket forhold (%) til de tilgjengelige bygningsnumrene. Til slutt klikker du på 'Lagre'-knappen for å lagre endringene. Se pkt. 2.1.1.1 for betingelser og mer informasjon.

2.23.4 Juster ombruk (råvareinngang og -utgang)

Deretter er det mulig å justere graden av ombruk i byggefasen (Råvareinngang) og ved slutten av levetiden (utgang) av ett eller flere elementer (bare produkt) samtidig (bulk).

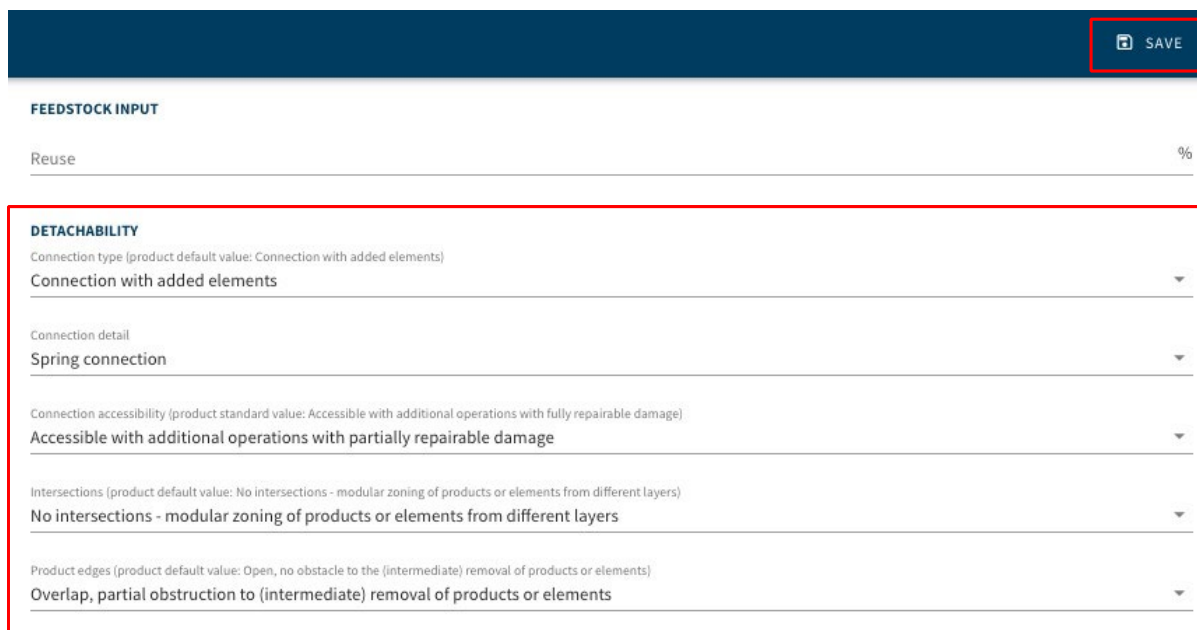


Bilde 32: Juster ombruk (Berik-fanen)

Hvis du vil, kan du fylle ut feltene Ombruk av råvare inndata (i %) og Utdata tilgjengelig for ombruk (i %). Til slutt klikker du på 'Lagre'-knappen for å lagre endringene.

2.23.5 Juster demonterbarhet per element (inkl. masseredigering)

Deretter er det mulig å justere demonterbarhetsparametrene til ett eller flere elementer (bare produkt) samtidig (bulk).



Bilde 33: Juster demonterbarhet (Berik-fanen)

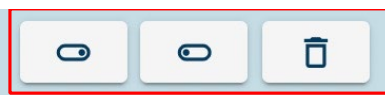
Juster de ønskede demonterbarhetsparametrene. Ved å klikke på 'Lagre'-knappen lagrer du de justerte parametrene. demonterbarhetsparametere kan ikke redigeres når de valgte bygningselementene er koblet til forskjellige produkter.

2.24 Aktivere kildefiler

Etter å ha beriket (så mange som mulig) elementer, kan en kildefil i Madaster gjøres 'aktiv' (i 'Resultater' -fanen). Dette sikrer at resultatene av kildefilen også vises i fanen Bygning, fanen Byggeprosess osv. Basert på dette blir det klart (per bygningslag) hvor komplett kildedataene for bygningen er. En kildefil kan gjøres aktiv eller inaktiv når som helst (avhengig av brukerrettigheter). Målet er å få 100% fullstendighet før en kildefil aktiveres i systemet.

2.24.1 Aktivere/deaktivere/slette flere kildefiler

I bygningens "Saksmappe" kan en Madaster-bruker aktivere, deaktivere eller slette flere kildefiler samtidig. Hvis du vil bruke denne funksjonen, merker du først av i avmerkingsboksene for de aktuelle kildefilene. Deretter klikker du knappen for å aktivere, deaktivere eller slette i menyen som blir tilgjengelig.



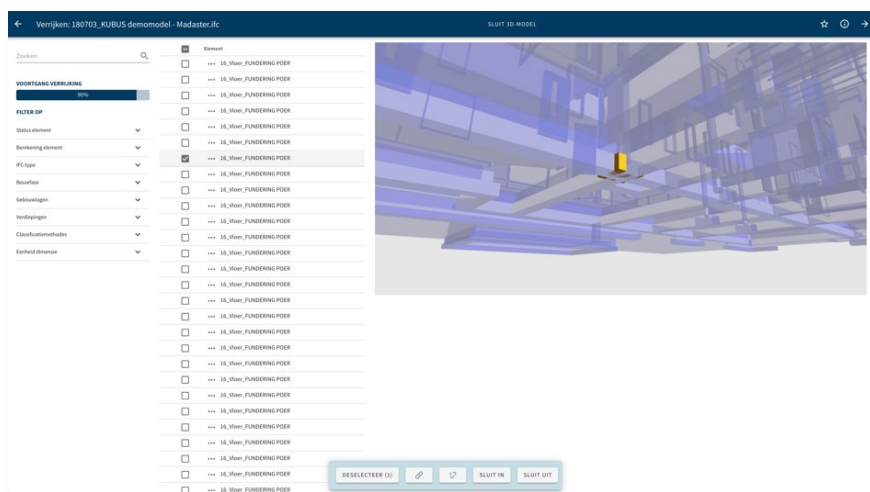
Bilde 34: Aktiv/deaktiv/slett flere kildefiler samtidig

2.25 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.

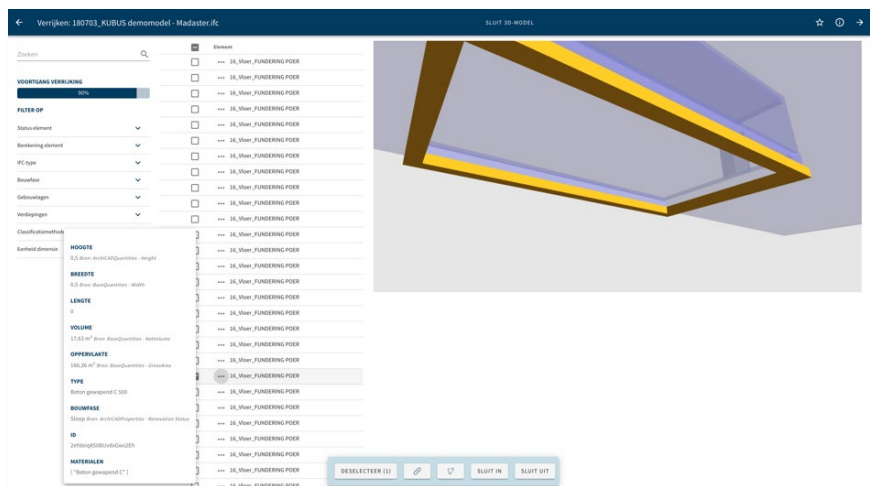
2.25.1.1 3D-merking av IFC-elementer

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 35: 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».



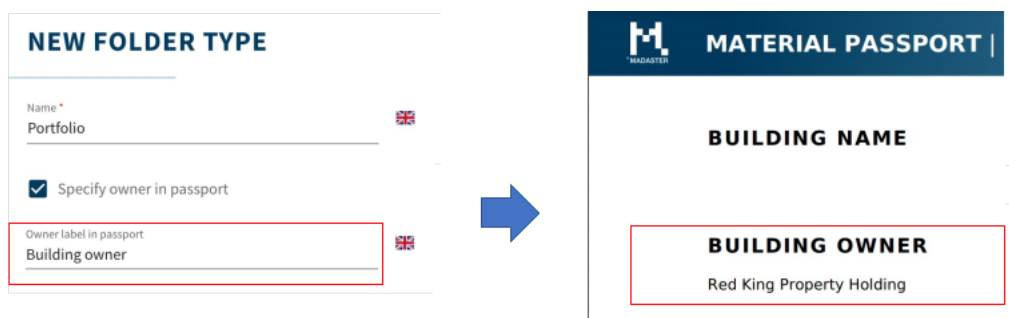
Bilde 36: Velge elementer i modellviser. Mulig å koble / frakoble

3 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.

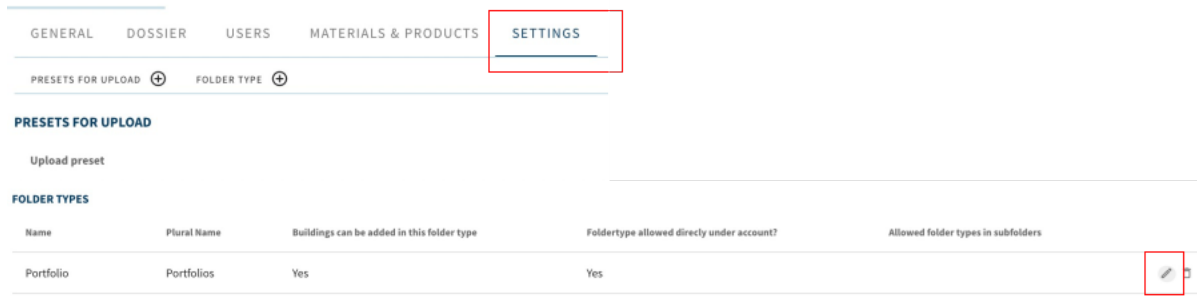
3.1.1 Eieretikett i materialpass

I Madaster er det mulig for administratorbrukere å legge til og definere en tekstetikett på en mappetype (portefølje, region, etc.). Etiketten og den angitte verdien vises deretter på forsiden og på Generelt-siden i materialpasset (PDF -Fil og Excel-fil).



Bilde 37: Resultat Eieretikett

Hvis du vil definere en tekstetikett etter mappetype, går du til Innstillinger på firmakontonivå. Velg deretter mappetypen (se kapittel 2.2 for mer informasjon) og klikk på 'Rediger' -knappen (pennikonet) bak den aktuelle mappetypen.



Bilde 38: Juster mappetype (Eieretikett)

Velg deretter alternativet 'Angi eier i pass' og definer etiketten, som den skal vises i materialpasset.

NEW FOLDER TYPE

Name *	Portfolio	UK	Description		UK
Plural Name	Portfolios	UK			
<input checked="" type="checkbox"/> Foldertype allowed directly under account?			Allowed folder types in subfolders		
<input checked="" type="checkbox"/> Buildings can be added in this folder type			Icon	mdi-folder-home-outline	X
<input type="checkbox"/> Does folder of this folder type requires an address?			Logo		
<input type="checkbox"/> Folder of this type is a region defined by spatial coordinates?					
<input checked="" type="checkbox"/> Specify owner in passport					
Owner label in passport	Building owner	UK			

Bilde 39: Definer mappetype (eieretikett)

Deretter, i venstre (vertikal) navigasjonsstruktur av Madaster, kan brukeren klikke på mappetypen (portefølje, etc.) som er justert i forrige trinn. Klikk deretter på 'Rediger' -knappen (i kategorien "Generelt" av mappetypen. Deretter setter du inn eierens navn i den tidligere definerte etiketten og klikker på "lagre" -knappen.

PORTFOLIO BUILDINGS

Name *	Portfolio Buildings
Building owner	Red King Property Holding

Bilde 40: Skriv inn eieretikett

Alle materialpass som opprettes i denne bestemte mappetypen, vil ha denne eieretiketten på forsiden og på Generelt-siden.

3.2 Opprette og laste ned 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.

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.

4 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.

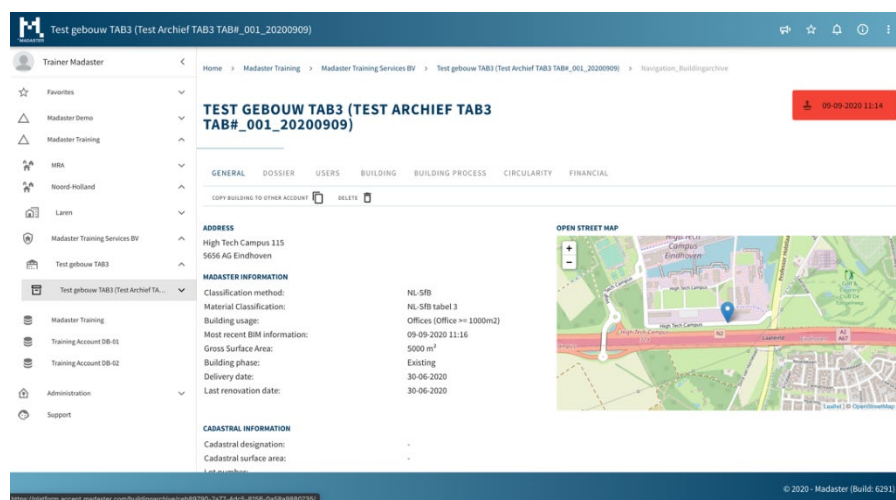
Når en bygning blir arkivert, oppretter plattformen en samling av alle filene til bygningen med de aktive kildefilene i sentrum. Arkivet får et versjonsnavn og en versjons-ID (angitt av brukeren) når det blir opprettet.

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.

4.1 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.



5 Sirkularitet

5.1 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.

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

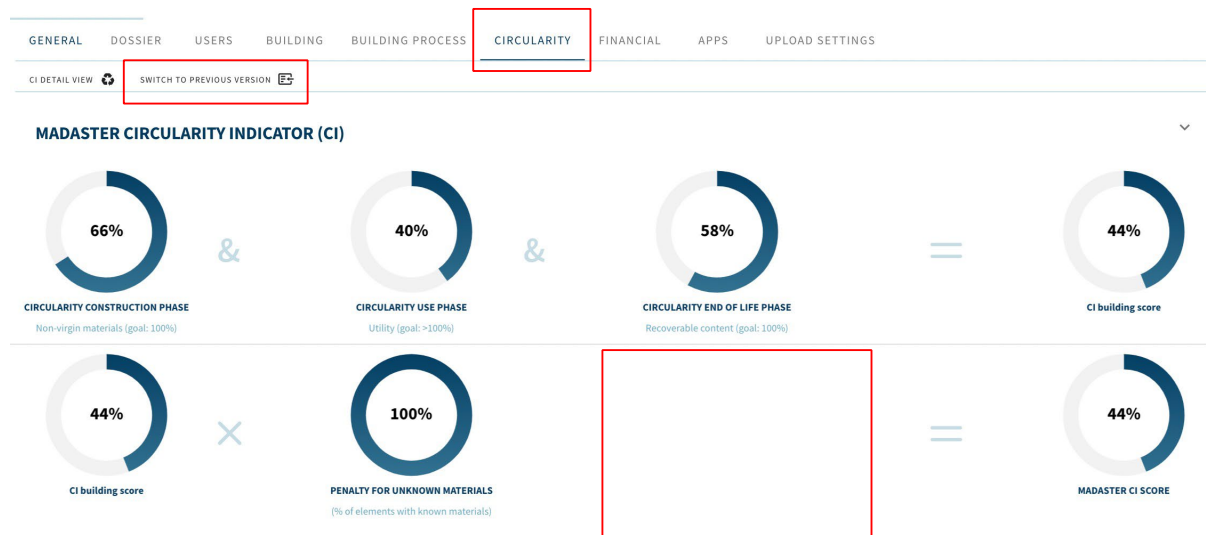
Mer informasjon og detaljer, inkludert den anvendte metodikken, er beskrevet i dokumentet "[Forklaring av Madaster Circularity Indicator](#)".

5.2 Sirkularitetsindikasjon versjon 2

Ved å aktivere forhåndsvisningsfunksjonen 'CI V2' (se avsnitt 2.4), tilbyr Madaster brukerne ytterligere innsikt på bygningens Sirkularitet-fane:

5.2.1 Justert sirkularitetsberegning (V2)

I versjon 2 av sirkularitetsindikatoren (sammenlignet med V1) i Madaster er elementer i den importerte kildefilen (IFC/Excel) uten klassifiseringskode ikke lenger ekskludert. Med andre ord, elementer hvis plassering (bygningsslag) er ukjent, er inkludert i sirkularitetsberegningen av bygningen.



Bilde 41: Justert sirkularitetsberegning

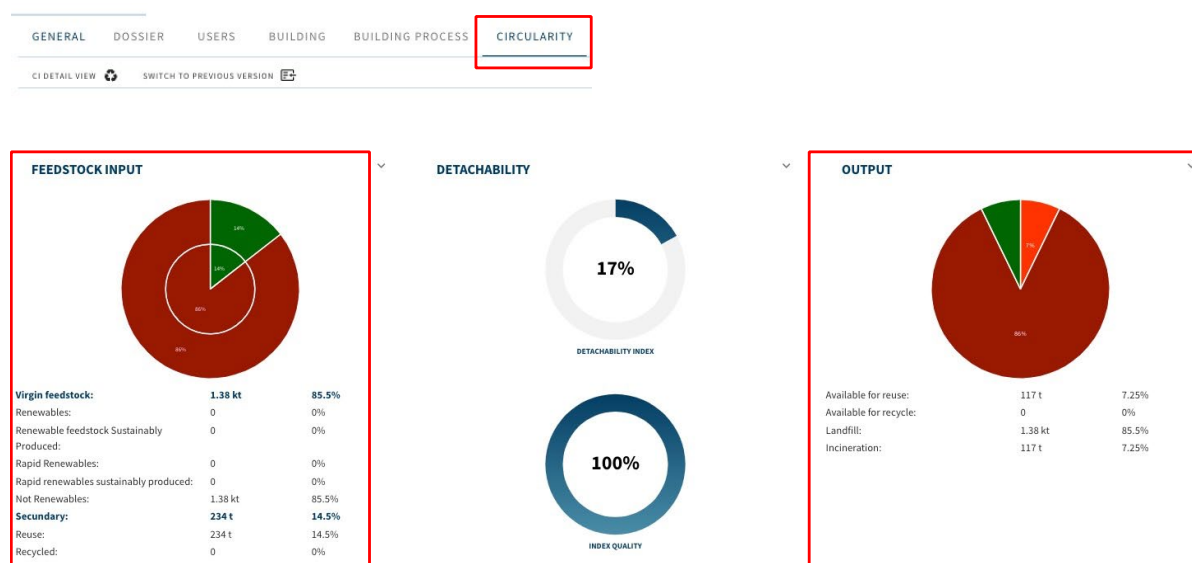
Ved å aktivere 'CI V2'-funksjonen, har brukeren alltid muligheten til å bytte mellom bygningens standard (V1) og det justerte (v2) Sirkularitets-nivået når som helst ved hjelp av "Bytt til forrige versjon"-knappen for å bytte sirkularitetsberegning.

Ved å klikke på et sektordiagram over sirkularitetsindikatorerne blir detaljvisningen aktiv, der detaljene vises per bygningsslag (f.eks. bærekonstruksjon, klimaskall osv.). Flere spesifikasjoner kan sees ved å utvide denne visningen ytterligere (via menyen til høyre).

5.2.2 Inn- og utdata for råvarer

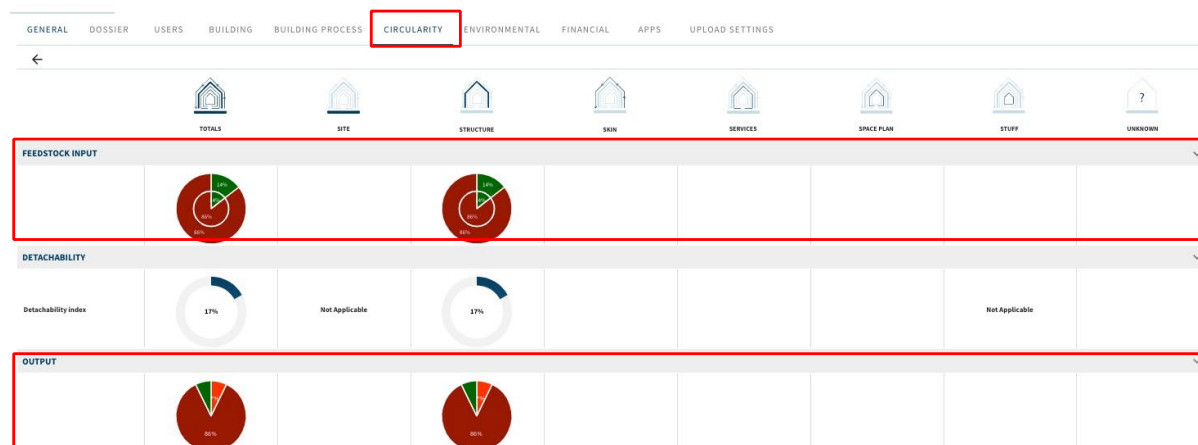
Ved å matche elementer fra en kildefil med materialer/produkter i et Madaster-datasett, kan Madaster-plattformen gi innsikt i "råvareinngang" og "utgang" av materialer.

Råvareinngangsstrømmen indikerer mengden (i vekt) og forholdet (i %) av primærmaterialer (jomfruelige) og sekundære (gjenbrukte/resirkulerte) materialer som brukes i bygningens byggefase. Utgangsstrømmen viser mengden (i vekt) og forholdet (i %) av materialer som slippes ut ved bygningens slutfase, kategorisert i henhold til materialer som er tilgjengelige for ombruk, resirkulering, deponi og forbrenning.



Bilde 42: Råvareinngang og utgang

Ved å klikke på sektordiagrammet (inndata eller utdata) i bygningens sirkularitetskategori vises en mer detaljert visning, der disse indikatorene er synlige per bygningslag (f.eks. bærekonstruksjon, klimaskall osv.). Enda flere spesifikasjoner vises når brukeren utvider råvare inngangen og/eller utgangsradene i denne visningen (via menyen til høyre).



Bilde 43: Råvare inndata og utdata (bygningsslag)

5.2.3 Demonterbarhet (indeks og kvalitetspoeng)

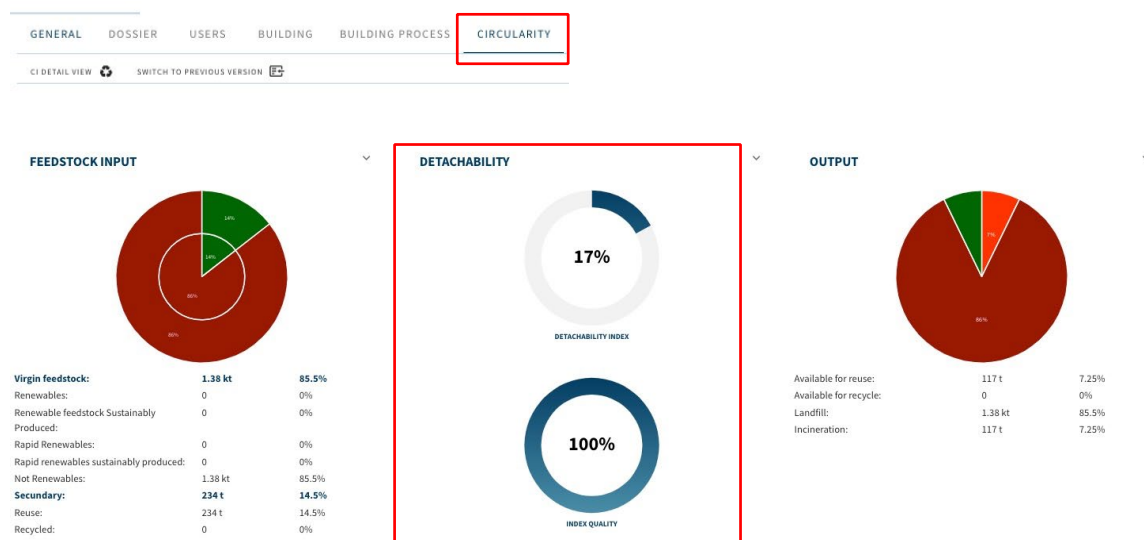
Madaster tilbyr brukerne muligheten, i tillegg til bygningens sirkularitetsnivå, for også å vise graden av demonterbarhet på bygnings- og bygningslagnivå. Som sådan bør det indikere hvor demonterbar en bygning (skall) er og produktene i den.

Denne debarhetsindikasjonen i Madaster er basert på den reviderte (2.0) versjonen av den ensartede målemetoden for demonterbarhet, som beskrevet i rapporten '[Circular Buildings – a measurement method for detachability 2.0](#)'. Denne metodikken er utviklet og testet av et konsortium av Alba Concepts, Dutch Green Building Council, etc. på vegne av det nederlandske innenriksdepartementet og Transition Agenda Circular Building Economy.

Følgende demonterbarhetsfaktorer vurderes:

1. **Tilkoblingstype:** der tørre tilkoblinger foretrekkes fremfor tilkoblinger med tilsatte elementer og direkte, integrerte tilkoblinger som går foran myke og harde kjemiske.
2. **Tilgjengelighet av tilkoblingen:** hvor enkelt du kan (fysisk) nå tilkoblingselementene og i hvilken grad dette forårsaker skade på nærliggende gjenstander.
3. **Krysningspunkter:** angir i hvilken grad produkter overlapper eller er integrert med hverandre. Jo høyere integrasjonen er, jo flere handlinger kreves for å demontere et element på slutten av levetiden.
4. **Produktkanter inkludering:** vurdering av hvordan produkter plasseres i en sammensetning og om det er åpent eller lukket. Et "låst" produkt kan bare demonteres i motsatt rekkefølge av konstruksjonen.

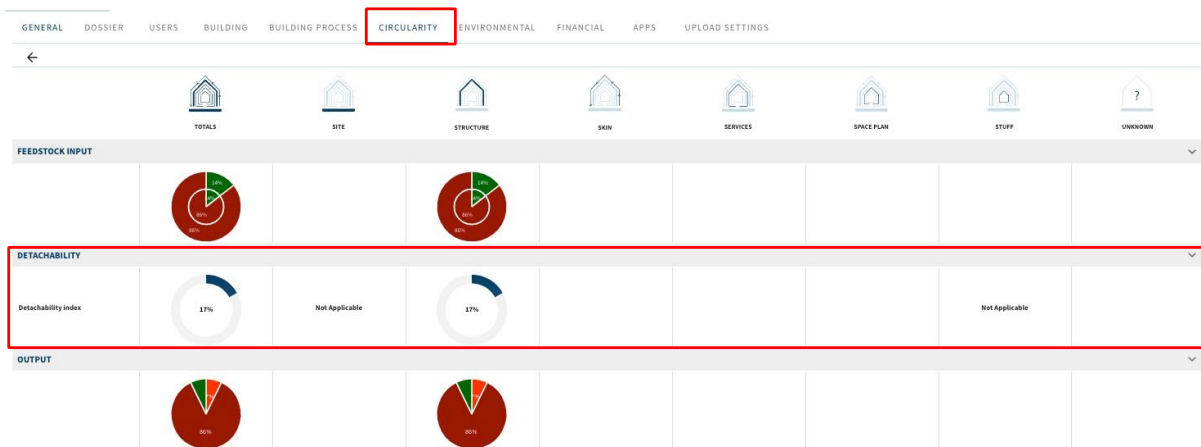
Bygningens demonterbarhetsindeks (i %) vises på Madaster "Circularity" -fanen når 'CI V2' -funksjonen er aktiv (se kapittel 2.4.1). Denne indeksen er summen av antall individuelle elementer i bygningen, som er knyttet til et produkt i Madaster, som (1) har de ovennevnte fire demonterbarhetsfaktorene fylt ut (eller overtatt fra IFC-elementet) og (2) der skyggekostnadene per enhet av produktet er tilgjengelige (i produktets "Miljø" -fane).



Bilde 44: Demonterbarhetsindeks (byggningsnivå)

Indekskvalitetsindikatoren viser forholdet (i%) av antall produkter som det er beregnet en demonterbarhetsindikator for sammenlignet med det totale antallet elementer i bygningen som er knyttet til et produkt i Madaster.

Ved å klikke på demonterbarhetsdiagrammene vises en detaljvisning, der disse indikatorene leveres per bygningslag (unntatt tomt og innredning). Flere spesifikasjoner vises når brukeren utvider demonterbarhets-raden i denne visningen (via menyen på høyre side).



Bilde 45: Demonterbarhetsindeks (bygningsslagsnivå)

6 Økonomi

6.1 Finansiell verdi og restverdi

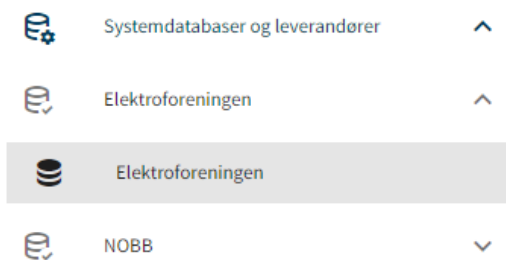
I tillegg til å dokumentere materialene i en bygning, ønsker Madaster å knytte en økonomisk verdi til de dokumenterte materialene. Begrunnelsen bak dette er at hvis du virkelig vil stimulere den sirkulære økonomien, må det være en økonomisk utløser knyttet til den. Derfor beregnes restverdien av materialer i Økonomi-fanen. Disse dataene kan brukes til å lage sirkulære forslag i markedet og til å bestemme nærmere hva den endelige verdien er basert på materialverdi som en absolutt minimumsverdi. Jo mer demonterbare og bærekraftige materialer det bygges med, jo høyere er restverdien. Økonomimodulen er derfor en pådriver for den sirkulære økonomien og omsetter sirkularitet til penger.

Økonomimodulen viser hva restverdien av en bygning er på slutten av de ulike levetidene til produkter uttrykt i form av materialverdi. I tillegg viser den den finansielle materielle verdien for øyeblikket (nåværende verdi) og den anslåtte utviklingen i fremtiden.

Mer informasjon og detaljer, inkludert anvendt metodikk, er beskrevet i referanseverket "[Forklaring Madaster økonomimodul](#)".

7 Systemdatabaser og leverandører

Her finner du databasene til materialer og produkter, som er tilgjengelig for Madaster-brukerne på hele plattformen i forhold til deres land.



Bilde 46: System- og leverandørdatabaser (venstre-menyen)

8 Administrasjon

Administrasjon er stedet der du finner informasjon om disse emner:

8.1 Klassifiseringsmetoder

En detaljert oversikt over klassifiseringsstrukturene (f.eks. NS 3451, NL/SfB, eBKP og Omniclass) som er kjent i land innen Madaster. Per klassifikasjon vises alle kodene i klassifikasjonen og hvilket av «Brands bygningslag» det er koblet til. Dette gjelder ikke NS 3451, da denne standarden er underlagt lisens fra Standard Norge Online.

8.2 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.

8.2.1 Løsningspartnere

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

8.2.2 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.

8.2.3 Servicepartnere

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

9 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](#).