

## **SIMBA 2.0 REFERANSEMODELLER**

### **Beskrivelse av modellpraksis og IFC-eksport**

**Dato: 2021-12-01**

Statsbygg - Postboks 232 Sentrum, 0103 Oslo, Norge  
[www.statsbygg.no/bim](http://www.statsbygg.no/bim) - [bim@statsbygg.no](mailto:bim@statsbygg.no)



## Innhold

---

1.	Innledning .....	3
1.1	Bakgrunn og formål .....	3
1.2	Validering - erfaringer .....	3
2.	ARK .....	4
2.1	Tilpasninger av modell - ArchiCAD .....	4
2.2	Eksportoppsett .....	7
2.3	Validering .....	9
3.	LARK .....	10
3.1	Tilpasninger av modell - Vektorworks .....	10
3.2	Hjelp til kontroll av egenskaper basert på XML-filer .....	11
3.3	Validering .....	16
4.	RIB .....	17
4.1	Tilpasninger av modell - Revit .....	17
4.2	Eksportoppsett .....	19
4.3	Validering .....	21
5.	RIE .....	24
5.1	Tilpasninger av modell – Revit med MagiCAD .....	24
5.2	Eksportoppsett .....	27
5.3	Validering .....	28
6.	RIV .....	32
6.1	Tilpasninger av modell – Revit med MagiCAD .....	32
6.2	Eksportoppsett .....	32
6.3	Validering .....	34
6.4	Øvrige kommentarer .....	36
7.	RIAku .....	39
7.1	Tilpasninger av modell .....	39
7.2	Eksportoppsett .....	39
7.3	Validering .....	41
8.	RIBr .....	43
8.1	Tilpasninger av modell .....	43
8.2	Eksportoppsett .....	43
8.3	Validering .....	44

# 1. Innledning

## 1.1 Bakgrunn og formål

Med SIMBA 2.0 introduserer Statsbygg første versjon av krav på IFC4. Som vedlegg til kravsettene er det utarbeidet referansemodeller på IFC og proprietære formater for hovedfagene: ARK, LARK, RIB, RIE og RIV i tillegg til premissfagene RIAku og RIBr. Modellene er basert på grunnlagsmodeller fra Digibyggs-prosjektet Trafikkstasjonen på Gol, som leverte i IFC 2x3-format, i tillegg til enkelte filer i proprietært format. Alle fag hadde ikke relevante filer å bygge sine modeller på. Dette gjelder blant annet LARK, RIAku og RIBr.

Dokumentet beskriver arbeidsprosessen for hvert enkelt fag under utvikling av IFC-referansemodellene. Vi har valgt å liste hovedfag først og premissfag sist i oversikten.

De proprietære modellene skal ikke brukes som bransjestandard for leveranser, men som eksempel/utkast.

For premissfagene er det opparbeidet egne referansemodeller fra bunnen av, da det ikke eksisterte proprietære modeller på forhånd. For de fagene der proprietære modeller eksisterte har det blitt tilføyd objekter og informasjon der dette har manglet.

Det primære fokuset har vært å lage IFC-modellene i henhold til SIMBA 2.0-kravsettet. De proprietære modeller, er ment som orientering for å vise hvordan man kan få til leveranser. De proprietære modellene ikke blitt faglig prosjektert i forbindelse med å lage referansemodeller.

## 1.2 Validering - erfaringer

Å levere på IFC4 er nytt terreng. Det var nødvending med to til tre runder i valideringsprosessen. Den største utfordringen er de tekniske fagene, RIV og RIE, det er flere årsaker til dette.

RIV og RIE er de fagene med den største mengden av enkeltobjekter, informasjon og kompleksitet. Utfordringene er koblet både mot de proprietære verktøyene, IFC-eksportoppsettet i verktøyene, oppsettet i kravdatabasen og selve valideringen.

Konkrete avvik er beskrevet nederst i hvert enkelt fag-kapitel.

Statsbygg jobber kontinuerlig med vedlikehold og utvikling av SIMBA (kravsett og validering) og de erfaringer vi har tilegnet oss i denne prosessen med å utvikle IFC-referansemodellene er en del av den videre utviklingen.

GODKJENT DATO 01.12.2021

GODKJENT AV Anders Fylling

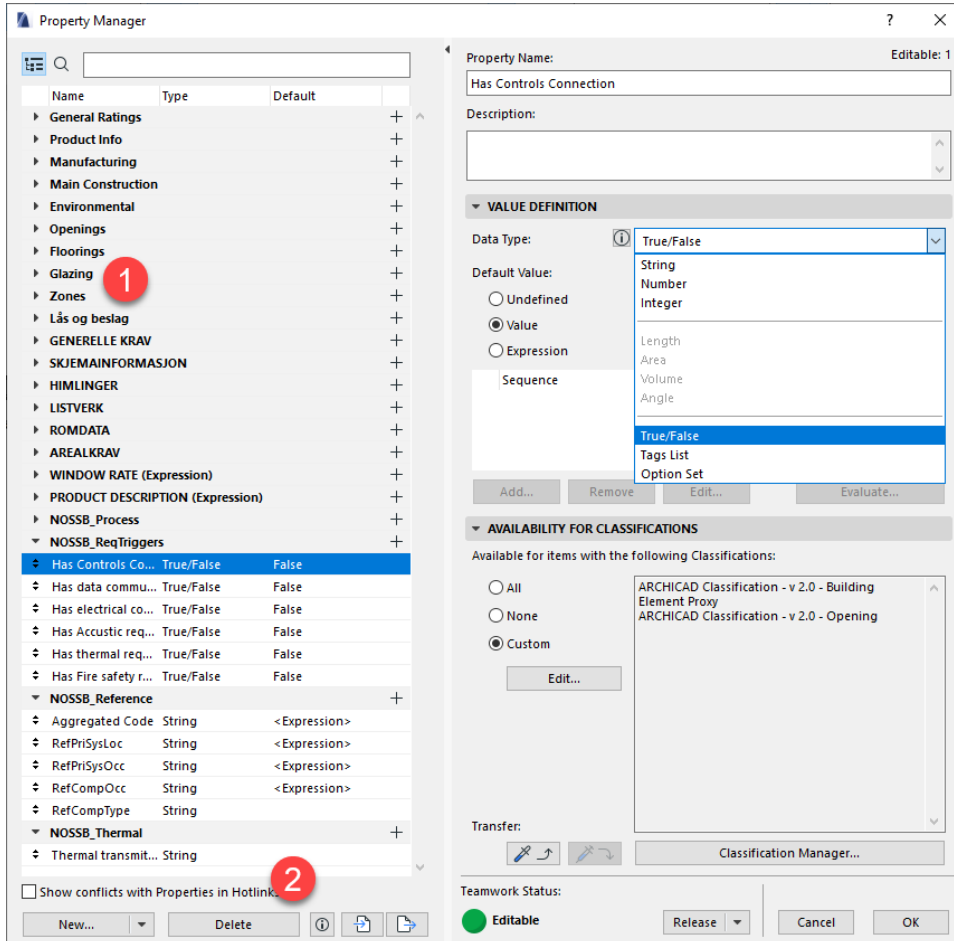
REVISJONSNR 1

FAG- OG METODEANSVARLIG FP

## 2. ARK

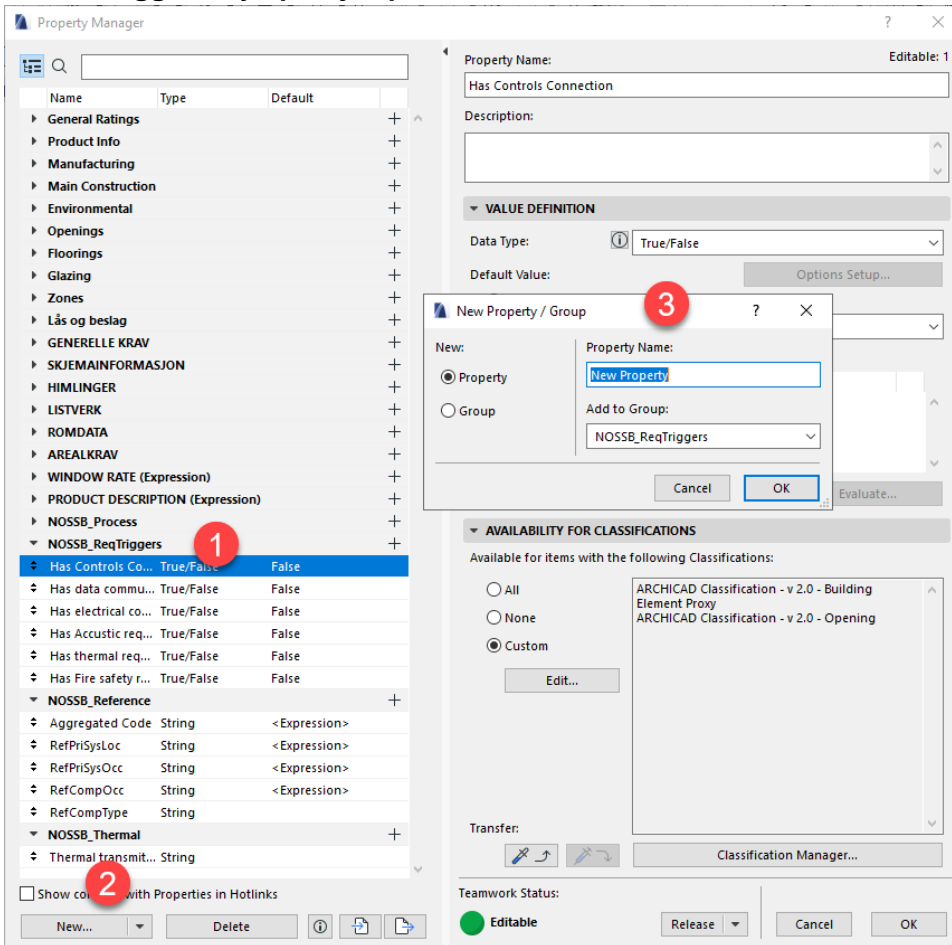
### 2.1 Tilpasninger av modell - ArchiCAD

#### 2.1.1 Slette ikke-relevante prosjektspesifikke parametere

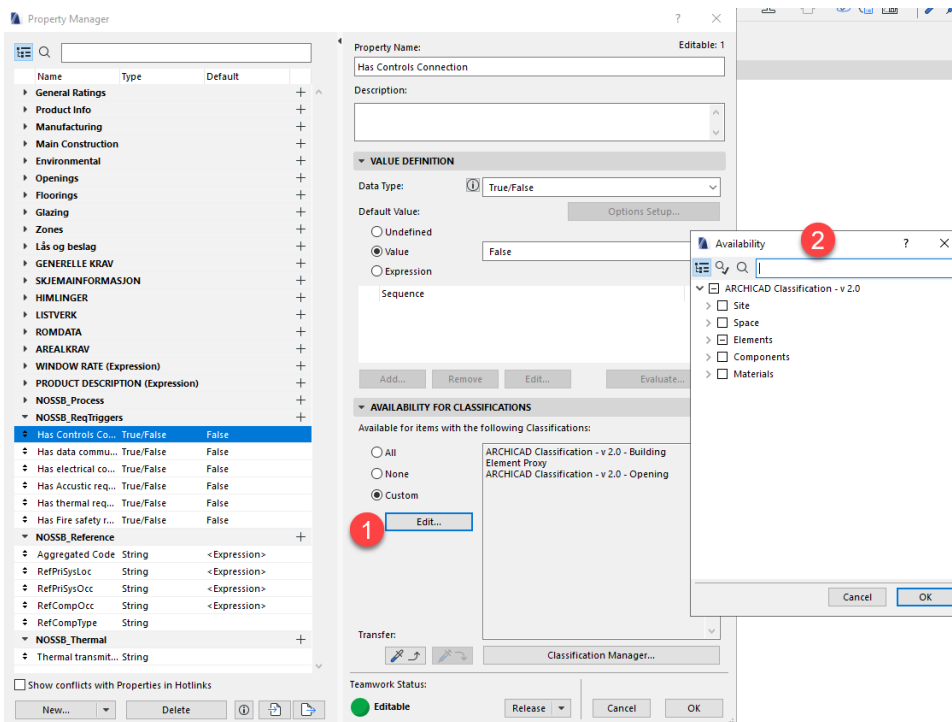


1. Velg parametere som ikke skal brukes.
2. Trykk delete.

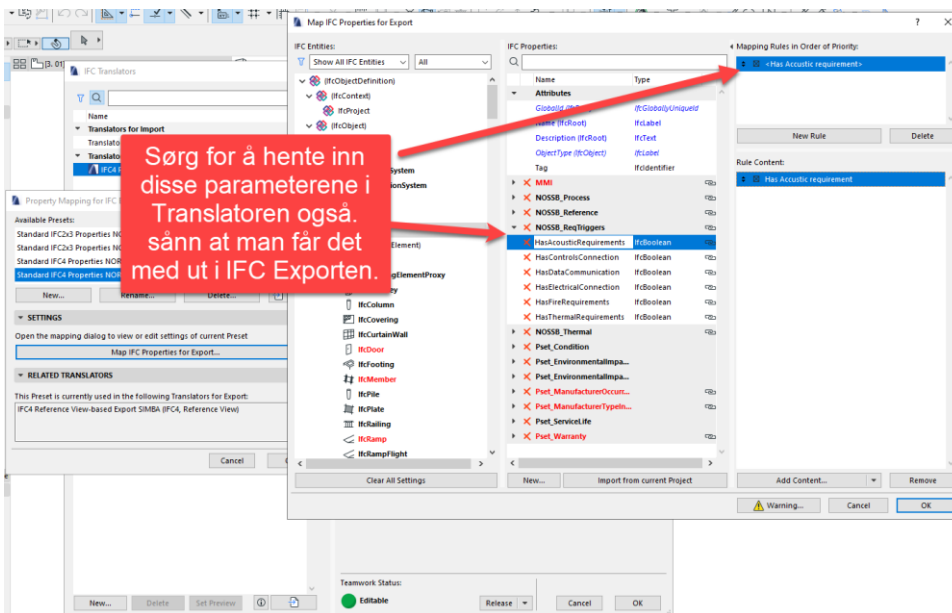
## 2.1.2 Legge til nye prosjektparametere



1. Trykk på hvilket sted i listen du ønsker nytt Gruppe Parameter
2. Velg New.
3. Velg om du skal ha gruppe parameter eller parameter, skriv så navnet på gruppe parameter eller parameter.



1. Velg Edit
2. Velg hvilken ArchiCAD-klassifisering dette parametere skal gjelde.



### 2.1.3 Modellere nye elementer

Det er blitt modellert inn flere elementer:

IfcRampFlight – Rampe ved en av inngangsdørene.

IfcRailing – Rekkverk ved inngang hovedbygg

**GODKJENT DATO**

01.12.2021

**GODKJENT AV**

Anders Fylling

**REVISJONSNR**

1

**FAG- OG METODEANSVARLIG**

FP

IfcChimney – Pipe i hovedbygg

IfcTransportElement – Heis objekt i hovedbygg

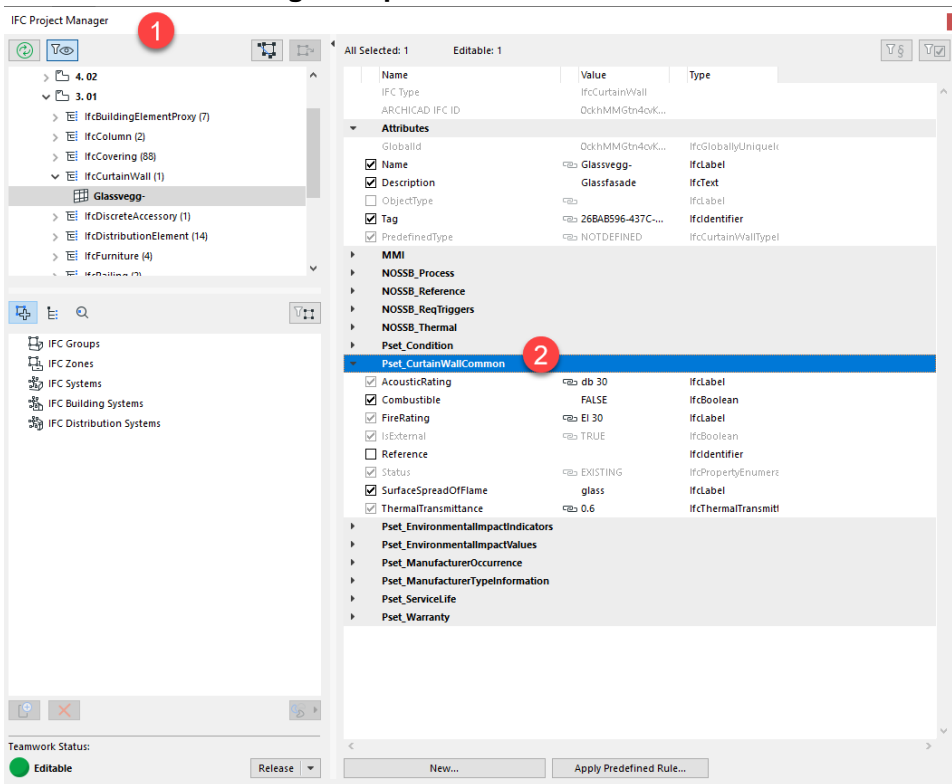
IfcCurtainWall - Curtainwall i garasjen/Avfallhuset

IfcStairFlight – 3-trinns trapp ved utgang til tak på kontrollhall.

## 2.1.4 Sette opp tabeller Schedules per Category (IfcClass)

## 2.2 Eksportoppsett

### 2.2.1 Common Ifc-egenskaper



1. Åpne IFC Property Manager
2. Finn Pset\_Common, her ligger alt inne fra før, i standard ArchiCAD oppsett. Man må bare huke av hvilke parameter som skal være med på hvilket element ut ifra SIMBA 2.0. er det ikke huket av, blir det ikke med ut i Ifc. Det som er huket av, blir automatisk lagt til i Translatoren.

### 2.2.2 User defined PSet – brukerdefinerte egenskapssett

GODKJENT DATO 01.12.2021

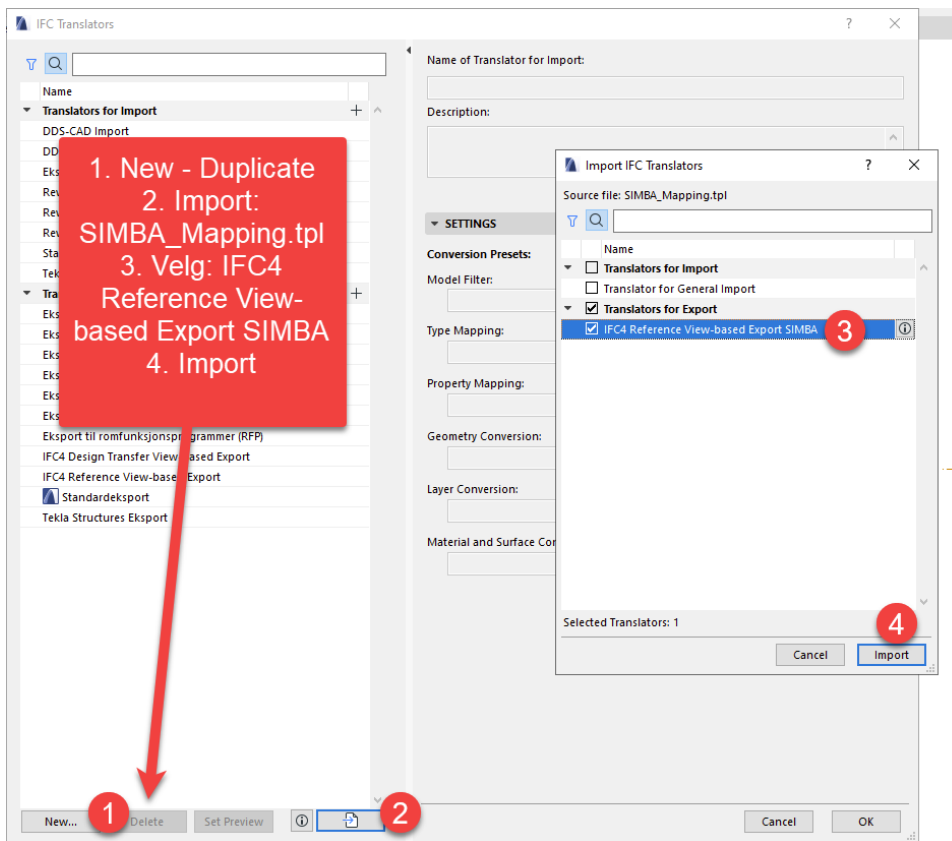
GODKJENT AV

Anders Fylling

REVISJONSNR 1

FAG- OG METODEANSVARLIG

FP



Her kan man legge til en template-fil, sånn at Property mapping kommer inn i Translatoren.

**GODKJENT DATO** 01.12.2021

**GODKJENT AV**

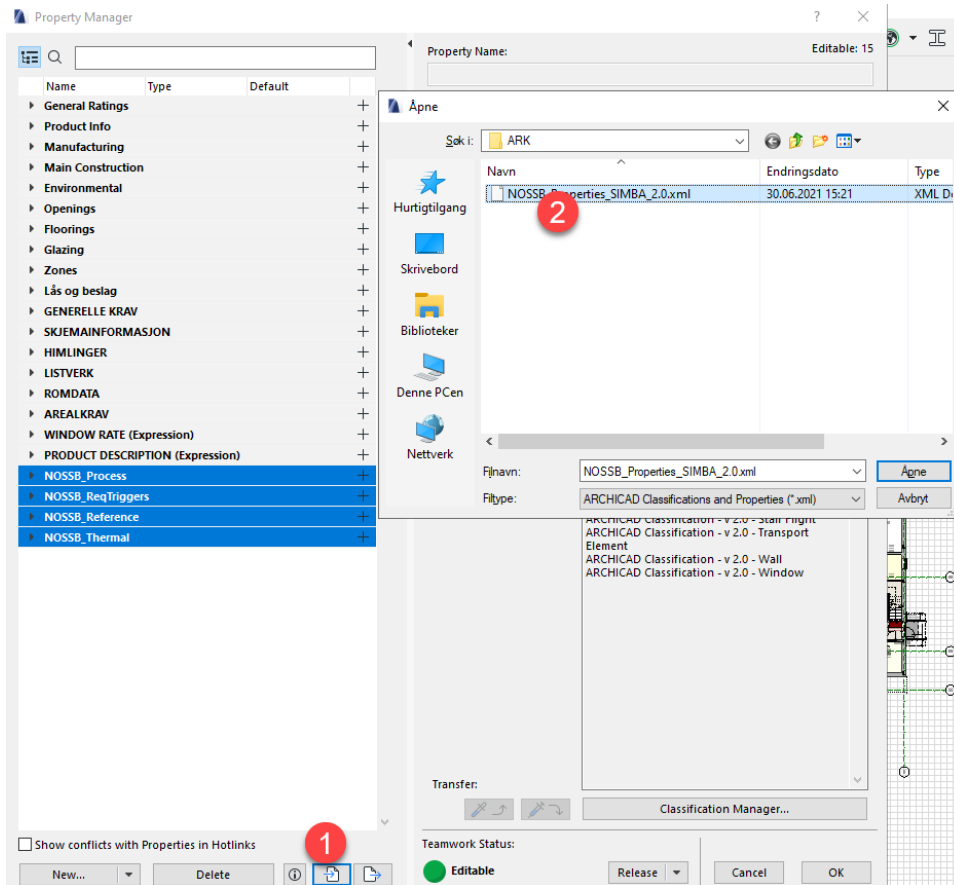
Anders Fylling

**REVISJONSNR** 1

**FAG- OG METODEANSVARLIG**

FP





1. Velg Import
2. Velg .XML som inneholder egenskap sett for NOSSB

## 2.3 Validering

Vi bruker SimpleBIM for å sjekke validering på at det er verdier på elementer som hører til nye SIMBA2.0. med mvdXML regelsjekk. Denne sjekker ikke om verdien er riktig i parametere, bare om det er verdi der.

### 2.3.1 Funn

Det er sjekket at andre Ifc-programmer også finner parameterne. Det ble brukt Solibri og BIMVision som en kvalitetskontroll som viser at verdier ligger hvor de skal.

### 2.3.2 Avvik

SimpleBIM sliter litt med å finne IfcPredefinedType verdier. Det vi har gjort er å bruke en annen modellviewer, for eksempel BIMVision eller Solibri hvor alt ser riktig ut. Det er ikke funnet noen vesentlige avvik.

GODKJENT DATO 01.12.2021

GODKJENT AV

Anders Fylling

REVISJONSNR 1

FAG- OG METODEANSVARLIG

FP

## 3. LARK

### 3.1 Tilpasninger av modell - Vektorworks

#### 3.1.1 LARK fikk ikke utlevert proprietær modell – måtte ta utgangspunkt i lfc-filer.

Mottatt filer besto av flere separate IFC-filer for LARK og PDF-tegninger av prosjektet. Ingen av disse filene inneholdt lokasjon, geografisk plassering. Ingen av disse filene gir et godt utgangspunkt for å videre bearbeide et prosjekt uten å måtte modellere prosjektet opp på nytt. Flere løsninger ble vurdert for å komme opp med en brukbar referansemodell for LARK uten å måtte bruke tid på å modellere og prosjektere det som var gjort tidligere. Ulike tester viste at IFC-filer kunne importeres og samles i Vectorworks for videre bearbeiding av informasjon, men ikke endring av geometri.

#### 3.1.2 Kvalitetssjekk av objekter som etableres fra lfc-import

Noen av objektene var ubrukelige å jobbe videre med slik de var modellert og kom inn via import av lfc. Møbler og trær. Disse ble slettet og erstattet med tilsvarende objekttyper fra Vectorworks.

#### 3.1.3 Oppbygging og sortering av objekter basert på lagnavn

Den raskeste metoden i Vectorworks var å legge til lfc-egenskaper på alle objekter som var sortert på AutoCAD – lagnavn. I Vectorworks er dette Classes. Siden lfc-filene ikke inneholdt norsk standard for lagnavn var første jobben å sortere og rydde modellen slik at alle objekter ble lagt på enhetlige lagnavn, Classes.

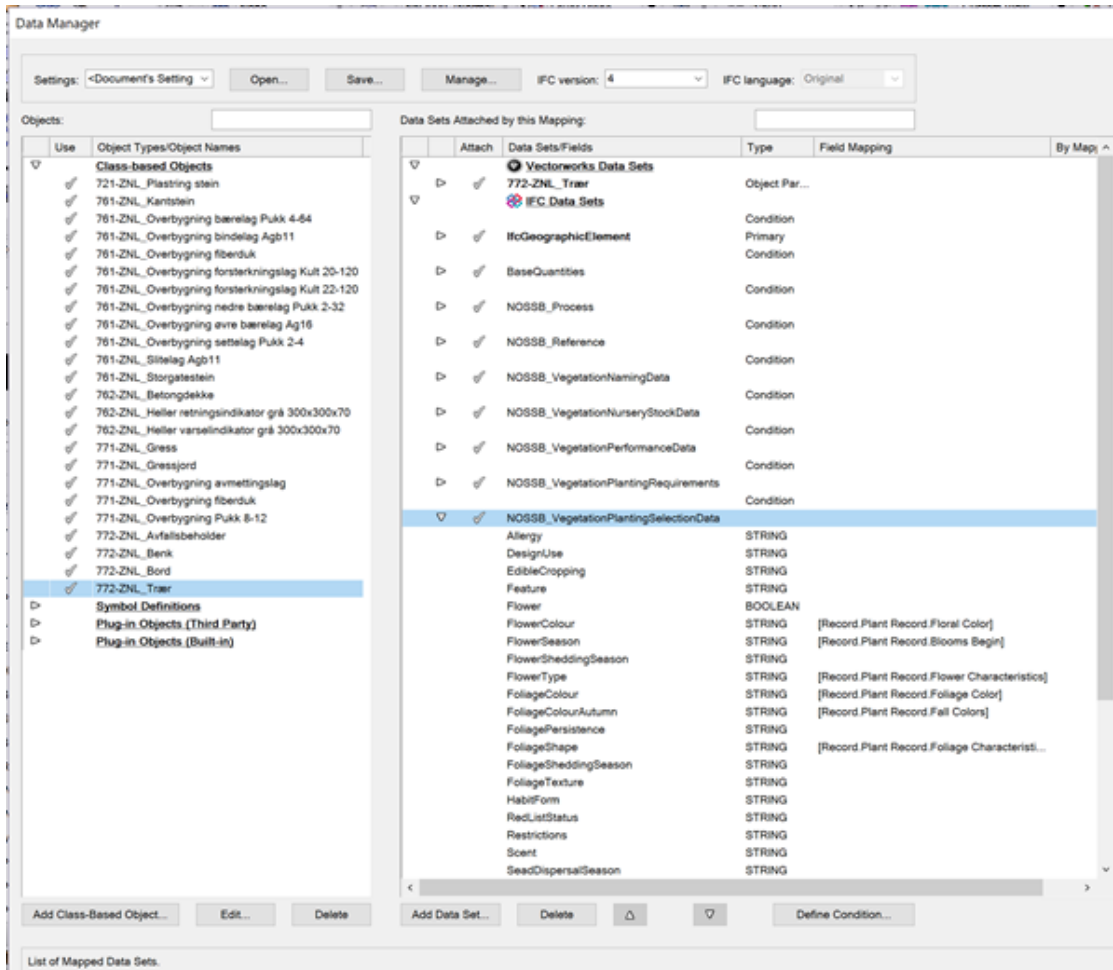
GODKJENT DATO 01.12.2021

GODKJENT AV Anders Fylling

REVISJONSNR 1

FAG- OG METODEANSVARLIG FP

### 3.1.4 Mappe IFC egenskaper til alle objekter på samme Classes, AutoCAD-lagnavn.



## 3.2 Hjelp til kontroll av egenskaper basert på XML-filer

Vectorworks har funksjon for å importere xml filer fra kravdatabasen og viser i IFC Data Mapping om egenskaper er lagt inn eller mangler. Egenskaper ble linket til Datamapping på objektene. Typespesifikke egenskaper ble satt på type og instanser egenskaper ble lagt til hvert enkelt element som eksempel. I prosjektering vil dette bli jobbet med kontinuerlig og fleste typespesifikke egenskaper henter data fra objekttyper og prosjektdatabase.

GODKJENT DATO 01.12.2021

GODKJENT AV

Anders Fylling

REVISJONSNR 1

FAG- OG METODEANSVARLIG

FP

## IFC Data Mapping

Settings: -Document's Setting
Open...
Save...
Manage...
IFC version: 4

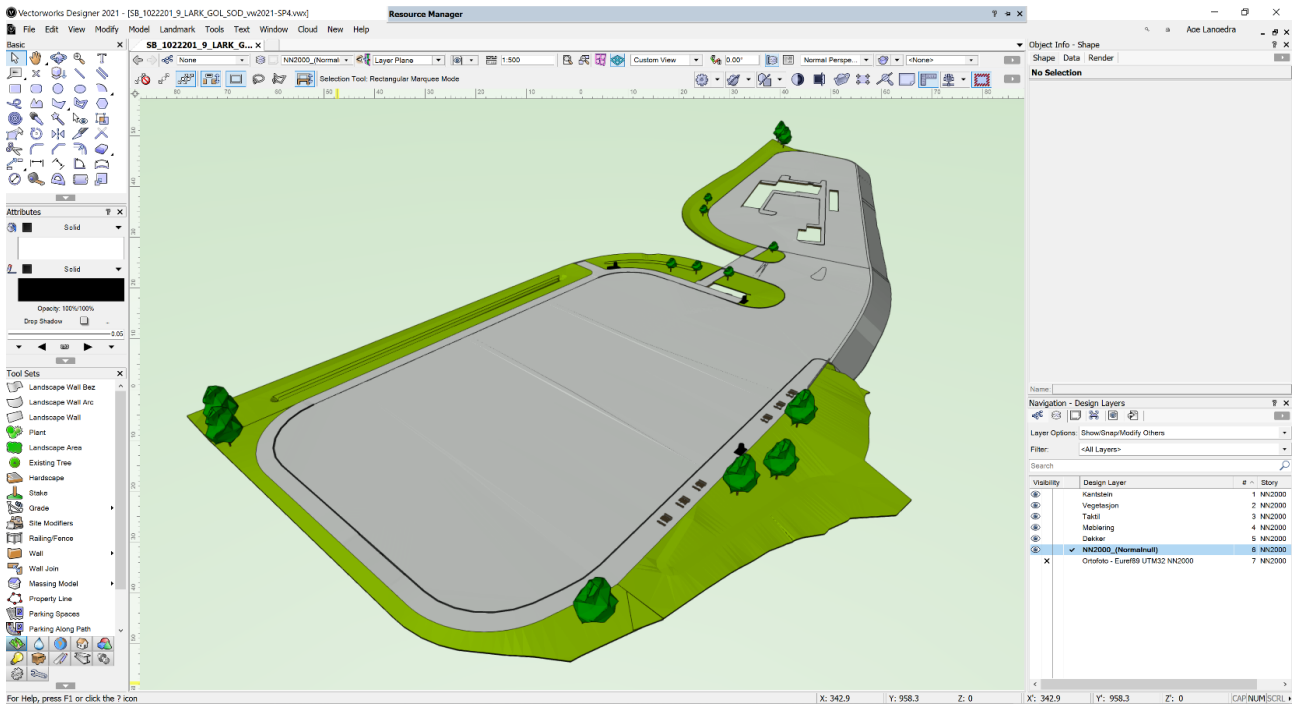
Objects: 
IFC Entities/Data Sets for this object:

Use	Object Names/IFC Entities	Use	IFC Entities/Psets	Type
<input checked="" type="checkbox"/>	204398	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>IfcGeographicElement</b>	Condition
<input checked="" type="checkbox"/>	30549	<input checked="" type="checkbox"/>	BaseQuantities	Primary
<input checked="" type="checkbox"/>	52059	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>NOSSB_Process</b>	Condition
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>721-ZNL_Plastring stein</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	NOSSB_Reference	Condition
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>761-ZNL_Kantstein</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>NOSSB_VegetationNamingData</b>	Condition
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>761-ZNL_Overbygning bærela...</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	BotanicalName	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>761-ZNL_Overbygning bindel...</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Category	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>761-ZNL_Overbygning fiberduk</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	CommonNameNO	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>761-ZNL_Overbygning forster...</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	CommonNameUK	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>761-ZNL_Overbygning forster...</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Cultivar	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>761-ZNL_Overbygning nedre ...</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	NBIC_ID	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>761-ZNL_Overbygning øvre b...</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	NurseryName	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>761-ZNL_Overbygning settela...</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Origin	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>761-ZNL_Slitelag Agb11</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	PlantListCode	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>761-ZNL_Storgatestein</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	PlantListName	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>762-ZNL_Betongdekke</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	ProductCode	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>762-ZNL_Heller retningsindik...</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Provenance	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>762-ZNL_Heller varselindikat...</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	SeedSource	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>771-ZNL_Gress</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	TradeDesignation	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>771-ZNL_Gressjord</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	VegetationClass	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>771-ZNL_Overbygning avmett...</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Condition	Condition
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>771-ZNL_Overbygning fiberduk</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>NOSSB_VegetationNurseryStockD...</b>	Condition
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>771-ZNL_Overbygning Pukk 8...</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	CellContainerSize	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>772-ZNL_Avfallsbeholder</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	ClearStemHeight	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>772-ZNL_Benk</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Condition	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>772-ZNL_Bord</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	ContinuousStem	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	<b>772-ZNL_Trær</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	DeliveryAge	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	Acorn Nut (Inch)-3D	<input checked="" type="checkbox"/>	DeliveryGirth	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	Angle - 3D	<input checked="" type="checkbox"/>	DeliveryHeight	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	Base Cabinet	<input checked="" type="checkbox"/>	DeliverySpread	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	Bath-Shower	<input checked="" type="checkbox"/>	Fertiliser	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	Blended Projector	<input checked="" type="checkbox"/>	FormSpecified	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	Blended Screen	<input checked="" type="checkbox"/>	NumberOfBranches	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	Break Opening CW	<input checked="" type="checkbox"/>	NumberOfBreaks	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	BrxCustomTrussCross	<input checked="" type="checkbox"/>	PlantingMedium	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	Building CW	<input checked="" type="checkbox"/>	RootConditionAndProtection	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	Bulb Flat - 3D	<input checked="" type="checkbox"/>	Condition	Condition
<input checked="" type="checkbox"/>	Carriage Bolt - 3D	<input checked="" type="checkbox"/>	<b>NOSSB_VegetationPerformanceData</b>	Condition
<input checked="" type="checkbox"/>	Ceiling Grid	<input checked="" type="checkbox"/>	Biodiversity	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	Channel - 3D	<input checked="" type="checkbox"/>	Climate	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	Circular Stair	<input checked="" type="checkbox"/>	EffectiveLife	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	Clevis Pin (DIN)-3D	<input checked="" type="checkbox"/>	GrowthRate	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	Clevis Pin (Inch)-3D	<input checked="" type="checkbox"/>	HardinessZoneMax	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	Clevis Pin (Metric)-3D	<input checked="" type="checkbox"/>	HardinessZoneMin	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	Clothes Rod	<input checked="" type="checkbox"/>	NativeRegion	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	Column2	<input checked="" type="checkbox"/>	Tolerance	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	Comm Device	<input checked="" type="checkbox"/>	ToxicityThornsSpikes	STRING
<input checked="" type="checkbox"/>	Compartment Sink	<input checked="" type="checkbox"/>	Condition	Condition
<input checked="" type="checkbox"/>	Cotter Pin (Inch) - 3D	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Counter Top	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Curtain Wall	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Curved Truss	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Custom Stair	<input checked="" type="checkbox"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Data Cable VW	<input checked="" type="checkbox"/>		

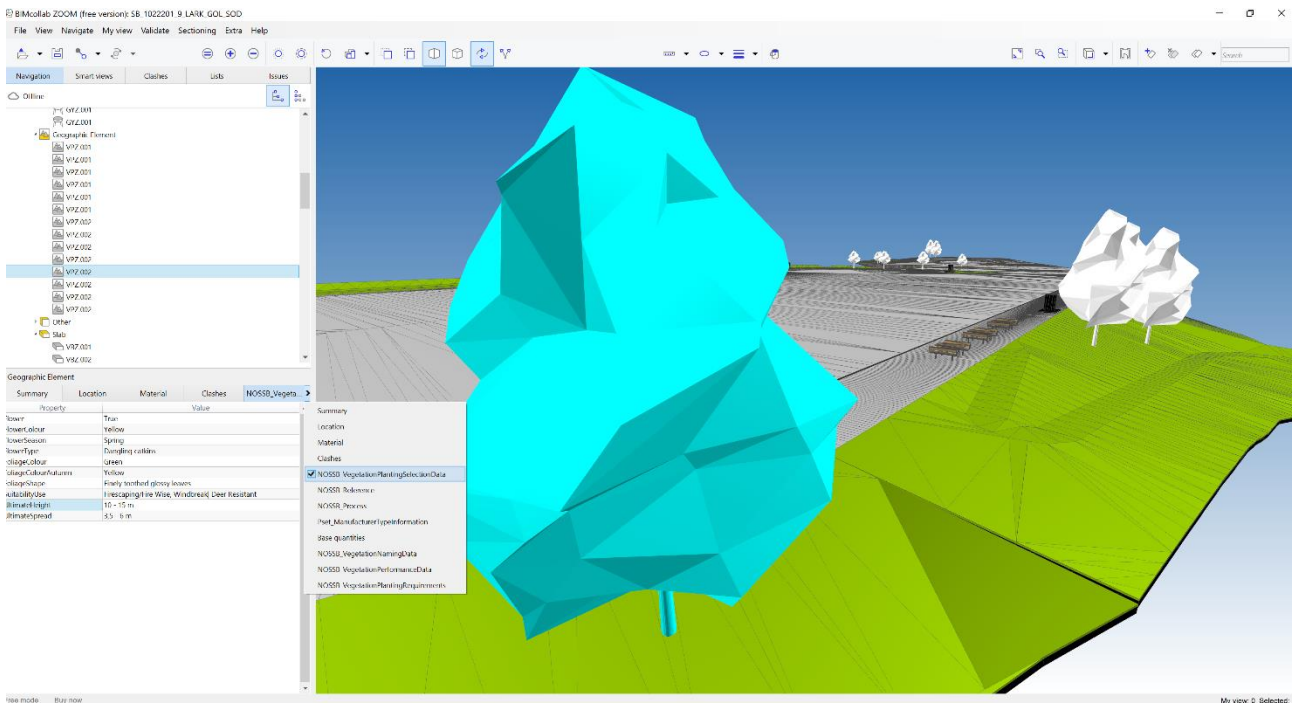
Add New
Delete
Change Mapping...
Add...
Delete
△
▽

For Help, press F1 or click the ? icon.





Navgiving av objekter er manuelt lagt til for å vise eksempel.



**GODKJENT DATO** 01.12.2021

**GODKJENT AV** Anders Fylling

**REVISJONSNR** 1

**FAG- OG METODEANSVARLIG** FP

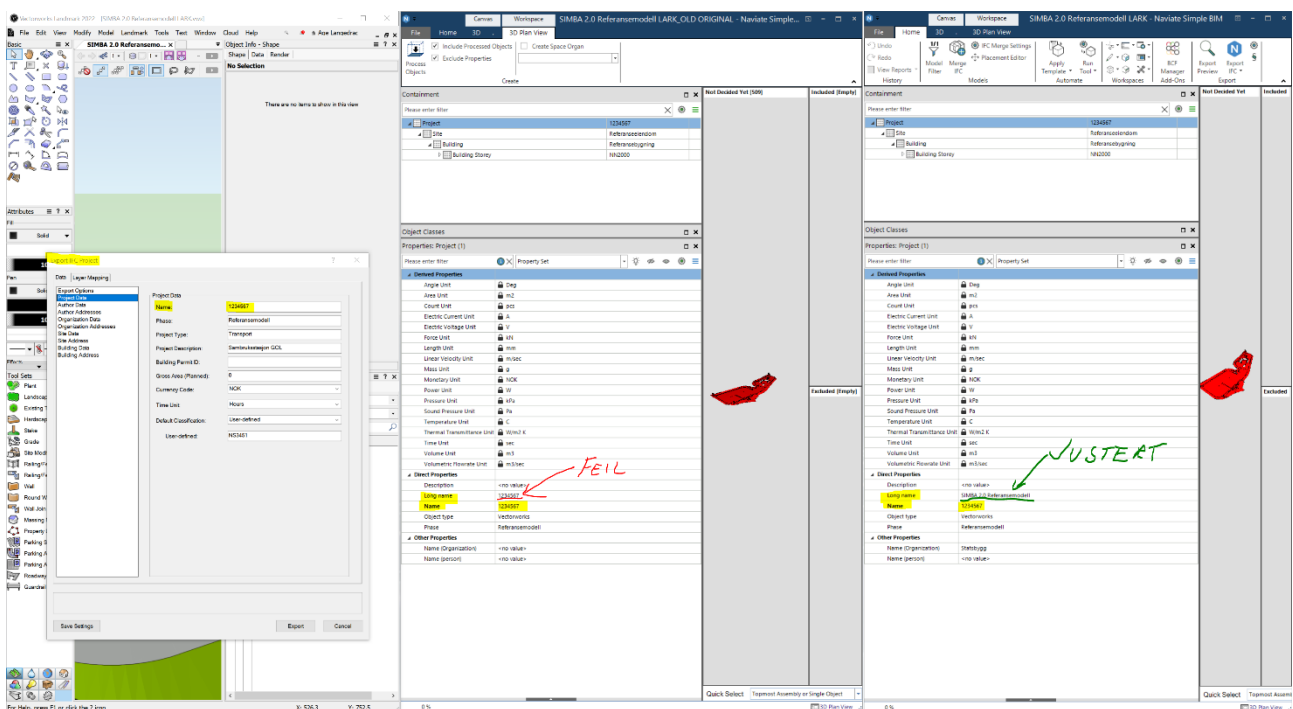
### 3.2.1 Noen metadata måtte endres i Simplebim siden det ikke var klart hvor data legges inn i Vectorworks.

Bildene under viser fra venstre hvor data er lagt inn i Vectorworks, midten IFC fil åpnet i Simplebim og viser hva som ligger i IFC-filen eksportert fra Vectorworks, høyre bilde viser IFC-fil eksportert fra Simplebim med endret metadata for å tilfredsstille krav i SIMBA2.0

Prosjektinformasjon:

Name (Statsbygg official Project Number (seven digits)):**1234567**

Longname (Statsbygg official Project Name): **SIMBA 2.0 Referansemodell (Justert i Simplebim)**



Site – informasjon

Name (The official name of the property [no: Eiendomsnavn]): **Referanseeiendom**

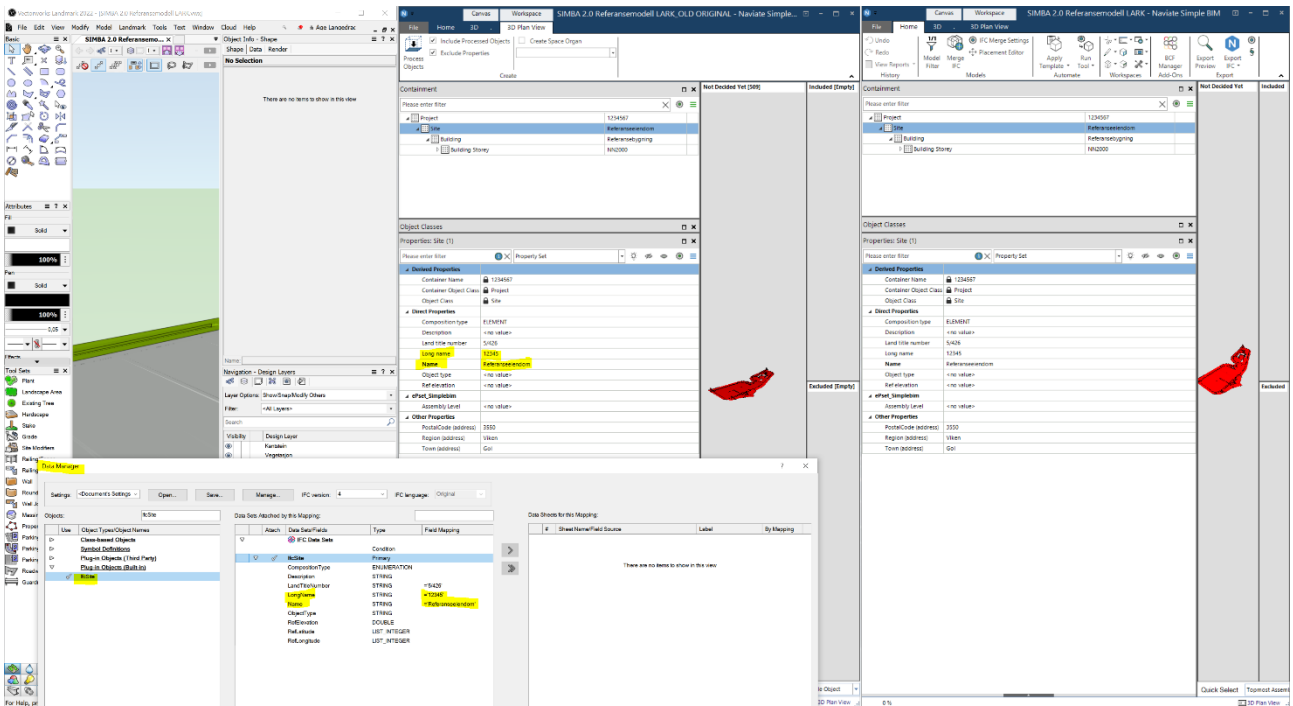
Longname (The site may additionally have a Statsbygg “complex number” [no.Kompleksnummer]): **12345**

**GODKJENT DATO** 01.12.2021

**GODKJENT AV** Anders Fylling

**REVISJONSNR** 1

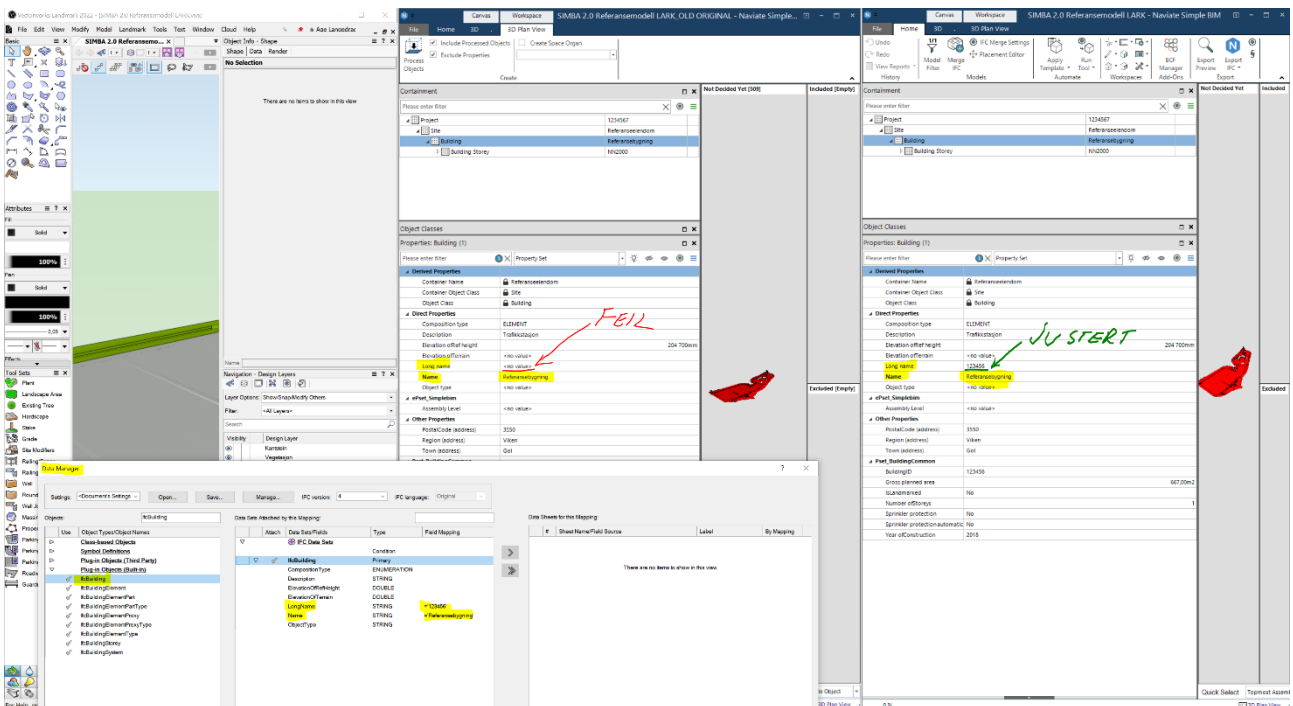
**FAG- OG METODEANSVARLIG** FP



## Building

Name (A descriptive name of the building volume represented by the building object: **Referansebygning**)

Longname (Statsbygg's internal "Byggsnummer"): **123456** (Justert i Simplebim)


**GODKJENT DATO**

01.12.2021

**GODKJENT AV**

Anders Fylling

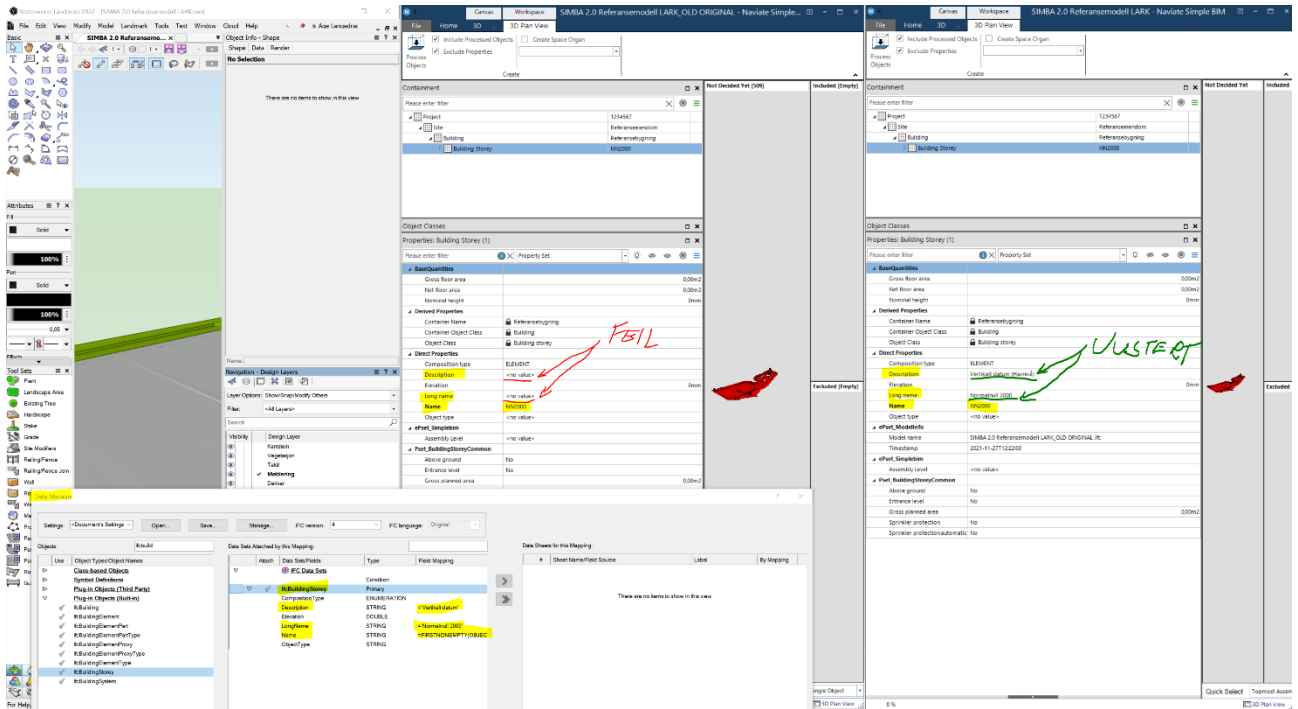
**REVISJONSNR**

1

**FAG- OG METODEANSVARLIG**

FP

## Story



The screenshot displays the Revit interface for IFC export configuration. The main window shows the 'Building Storey' object class with various properties. A table titled 'Data Mapped by this Mapping' is visible at the bottom, showing the mapping of Revit properties to IFC classes.

Revit Property	IFC Class	IFC Property
ComponentType	ENRIGNING	
Description	STRING	UUSTE 07
Element	DOUBLE	
LongName	STRING	UUSTE 07
Name	STRING	F51L
ObjectType	STRING	

### 3.3 Validering

Der er ikke funnet noen vesentlig avvik.

**GODKJENT DATO** 01.12.2021

**GODKJENT AV**

Anders Fylling

**REVISJONSNR** 1

**FAG- OG METODEANSVARLIG**

FP

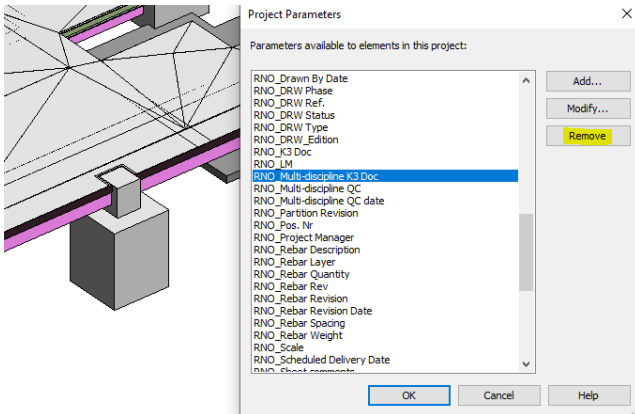


## 4. RIB

### 4.1 Tilpasninger av modell - Revit

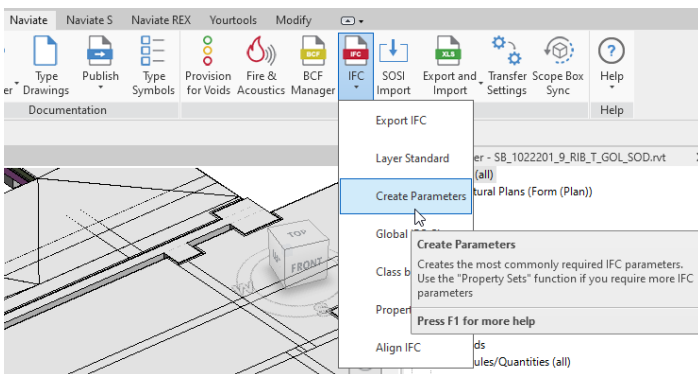
#### 4.1.1 Slette ikke-relevante prosjektspesifikke parametere

Mottatt fil SB\_1022201\_9\_RIB\_T\_GOL\_SOD.rvt var satt opp med mange prosjektparametere som ikke er relevant for SIMBA 2.0. Disse ble i stor grad slettet, for at Type og Instance Parametere på elementer i modellen ikke skulle bli for uoversiktlig.



#### 4.1.2 Legge til nye prosjektparametere

Startet med å kjøre Naviate for Revit sin «Create IFC Parameters» som legger til mange av de vanligste IFC-parametere fra tidligere versjoner av Statsbyggs BIM-Manual.



GODKJENT DATO 01.12.2021

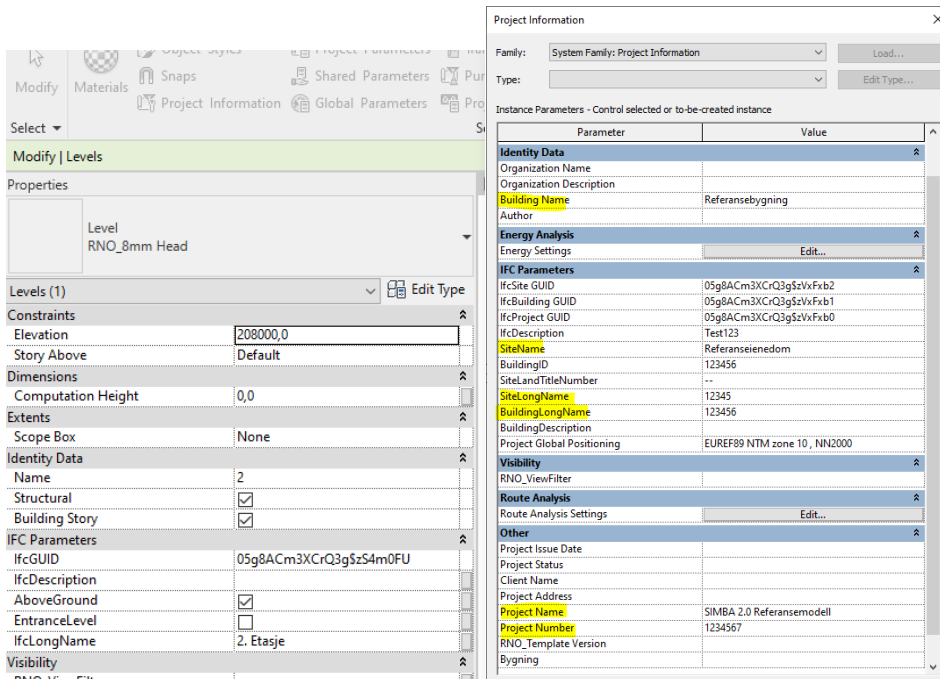
GODKJENT AV

Anders Fylling

REVISJONSNR 1

FAG- OG METODEANSVARLIG

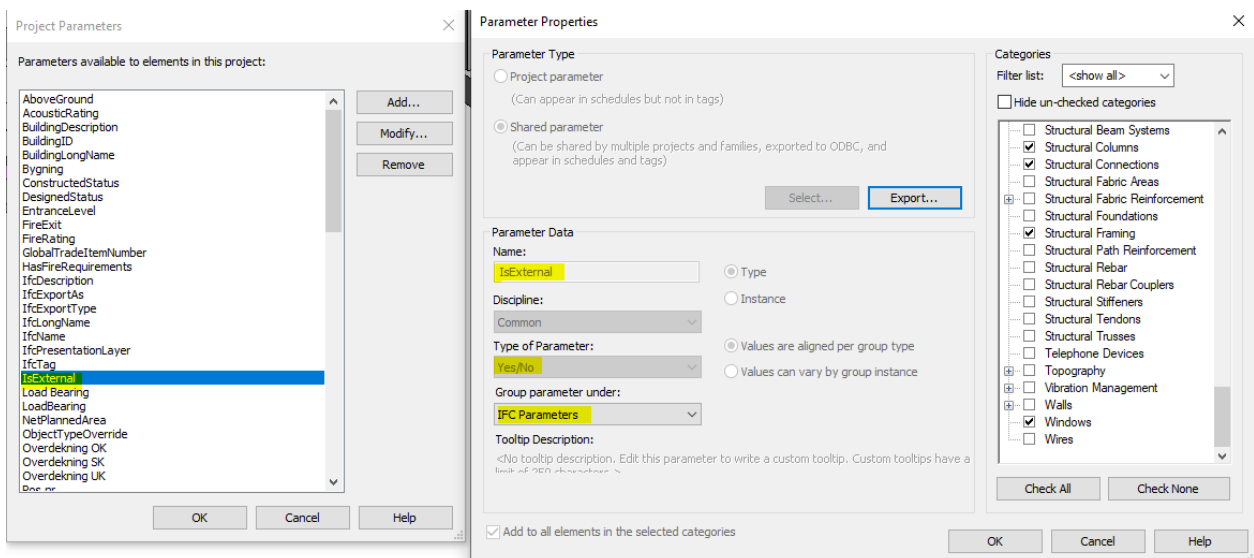
FP



Nye Project Parameters ble lagt til etter hvert som de ble avdekket i kravmanual. Parametere som er en del av IFC4 add2 og skulle sorteres under PSet\_<IfcClass>Common, ble lagt under Parameter Group «IFC Parameters». Viktig også å velge rett datatype (Type of Parameter) Text, Length, Area, Number, Yes/No, m.m. og aktivt ta stilling til hva som er Type Parameter og hva som er Instance.

Eksempel:

Type Parameter «IsExternal» som skal eksporteres til Pset\_<IfcClass>Common som IfcBoolean.



Parametere som skulle sorteres under spesifiserte egenskapssett ble lagt under gruppen «Identity Data».

GODKJENT DATO 01.12.2021

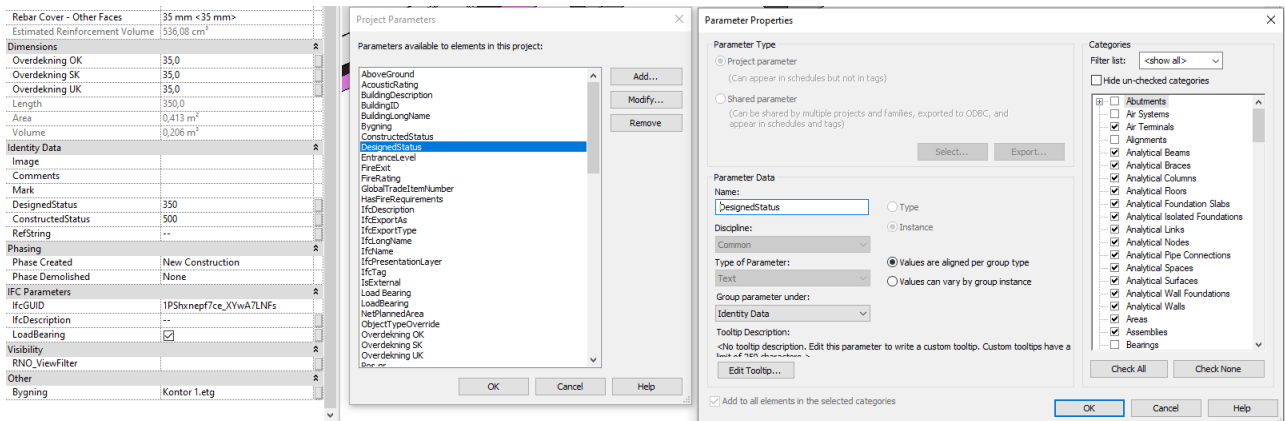
GODKJENT AV

Anders Fylling

REVISJONSNR 1

FAG- OG METODEANSVARLIG

FP

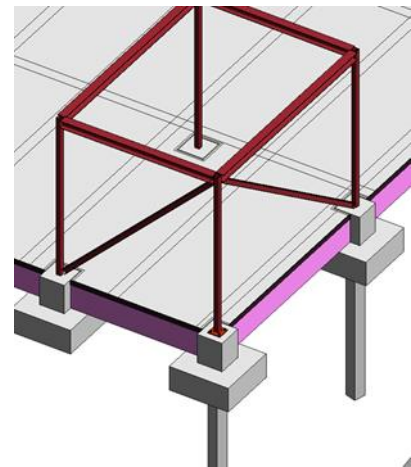


### 4.1.3 Modellere nye elementer

Enkelte kategorier (IfcClass – Type) manglet i modellen. Det ble modellert inn et stål bæresystem med vindavstiving, fotplate, bolter og pel.

### 4.1.4 Sette opp tabeller Schedules per Category (IfcClass)

For å holde oversikt over krav til parametere (egenskaper) ble det satt opp tabeller (schedules) i Revit for alle Ifc-klasser som var nødvendig.



-NOGSB_Structural Foundation Schedule-									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Type	IfcExportAs	IfcExportType	IfcDescription	DesignedStatus	ConstructedStatus	RefString	GlobalTradeItemNumber	AcousticRating	Count
150mm Gulv p3 grunn	IfcSlab	BASESLAB	Beskrivelse	350	500	---	123	35 dB	1
150mm Gulv p3 grunn	IfcSlab	BASESLAB	Beskrivelse	350	500	---	123	88 dB	2
F01	IfcFooting	PAD_FOOTING	Beskrivelse	350	500	---	123		12
F02	IfcFooting	PAD_FOOTING	Beskrivelse	350	500	---	123		2
F03	IfcFooting	PAD_FOOTING	Beskrivelse	350	500	---	123		4
F04	IfcFooting	PAD_FOOTING	Beskrivelse	350	500	---	123		5
F04-S	IfcFooting	PAD_FOOTING	Beskrivelse	350	500	---	123		1
S01	IfcFooting	PAD_FOOTING	Beskrivelse	350	500	---	123		26
S01	IfcPile	DRIVEN	Rammelast for tungpæl	350	500	---	123		2
V01 Veggfundament	IfcFooting	STRIP_FOOTING	Beskrivelse	350	500	---	123		2
V02 Veggfundament	IfcFooting	STRIP_FOOTING	Beskrivelse	350	500	---	123		2
Vekt Gavlfundament	IfcFooting	STRIP_FOOTING	Beskrivelse	350	500	---	123		1
Vekt Gavlfundament	IfcFooting	STRIP_FOOTING	Beskrivelse	350	500	---	123		1
Vekt Midtfundament	IfcFooting	STRIP_FOOTING	Beskrivelse	350	500	---	123		1
Vekt Midtfundament	IfcFooting	STRIP_FOOTING	Beskrivelse	350	500	---	123		1
Vekt Midtfundament	IfcFooting	STRIP_FOOTING	Beskrivelse	350	500	---	123		1
Vekt Sidefundament	IfcFooting	STRIP_FOOTING	Beskrivelse	350	500	---	123		1
Vekt Sidefundament	IfcFooting	STRIP_FOOTING	Beskrivelse	350	500	---	123		1

## 4.2 Eksportoppsett

Til eksporten ble siste versjon av Autodesk IFC (open source exporter) anvendt. Oppsettet for eksport er lagret i en json-fil som legges ved leveransen av referansemodell.

### 4.2.1 Common Ifc Properties

Så lenge parameteren er definert med rett datatype og gruppert under riktig Parameter Group så blir den sortert på rett PSet i henhold til IFC4 ved eksport når «Export IFC common property sets» er valgt.

GODKJENT DATO

01.12.2021

GODKJENT AV

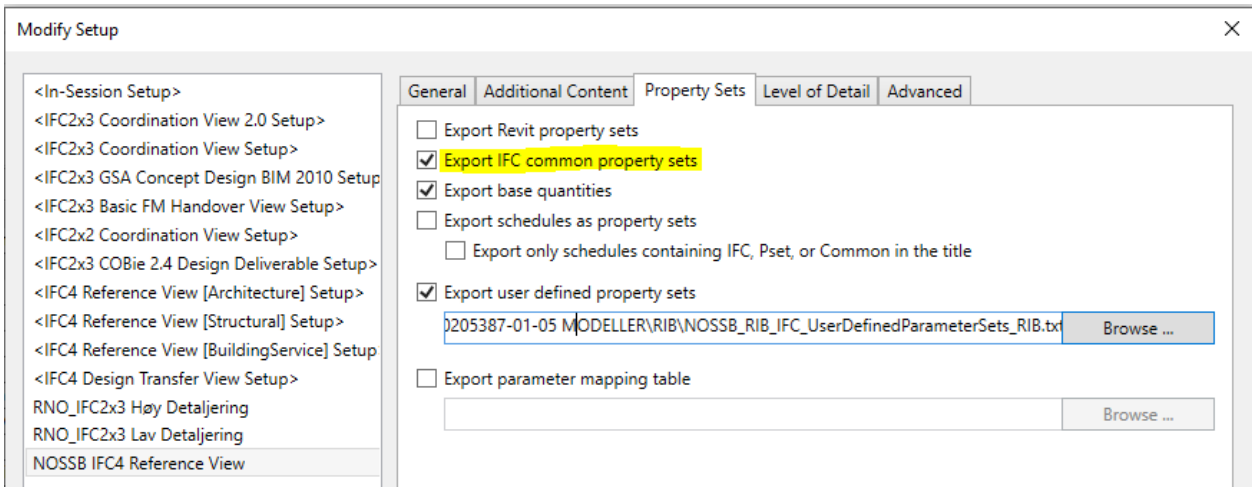
Anders Fylling

REVISJONSNR

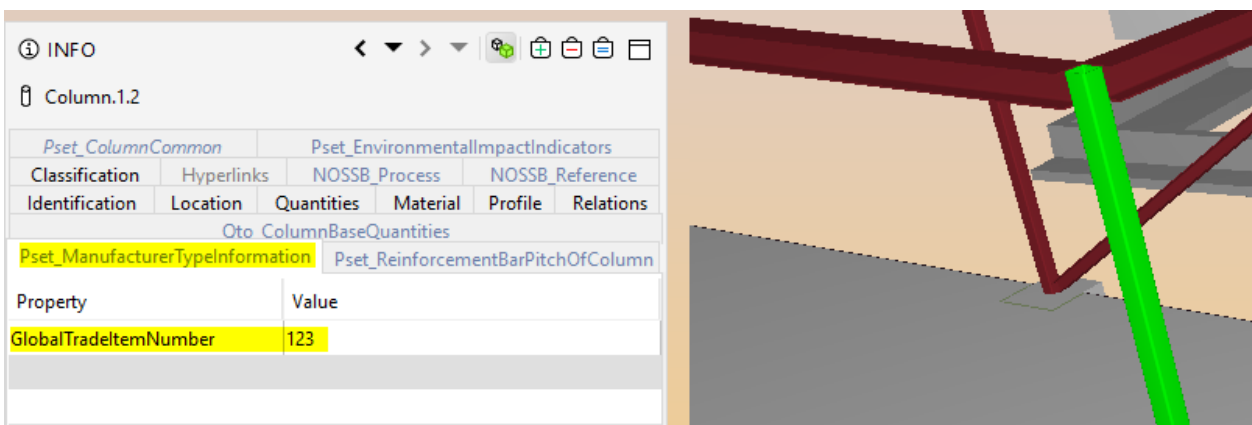
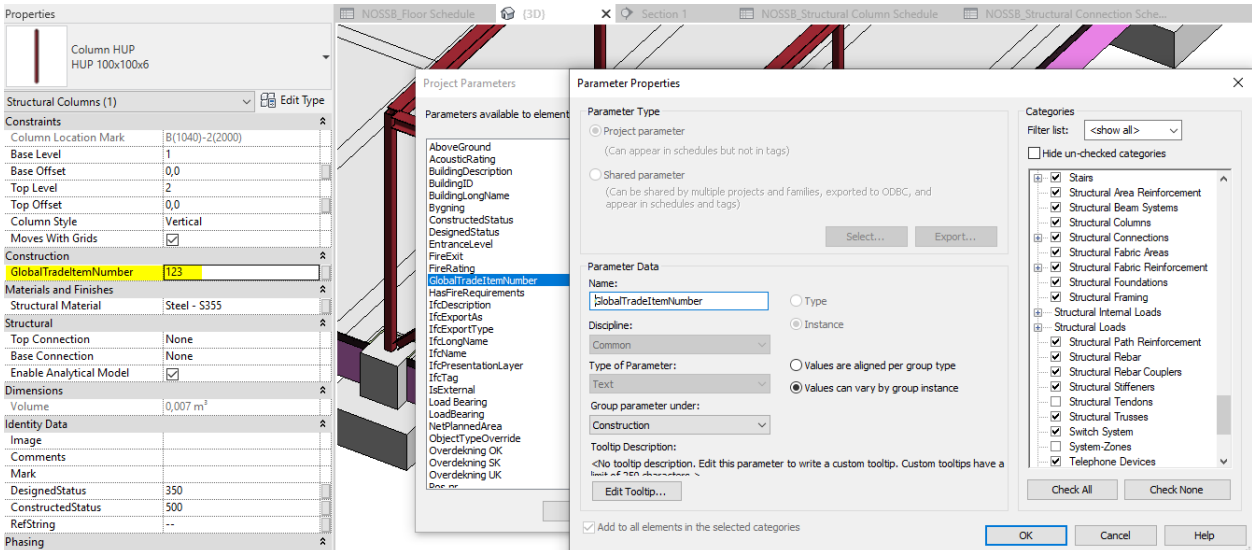
1

FAG- OG METODEANSVARLIG

FP



### Eksempel: GlobalTradeItemNumber – Text – Construction:



GODKJENT DATO 01.12.2021

GODKJENT AV

Anders Fylling

REVISJONSNR 1

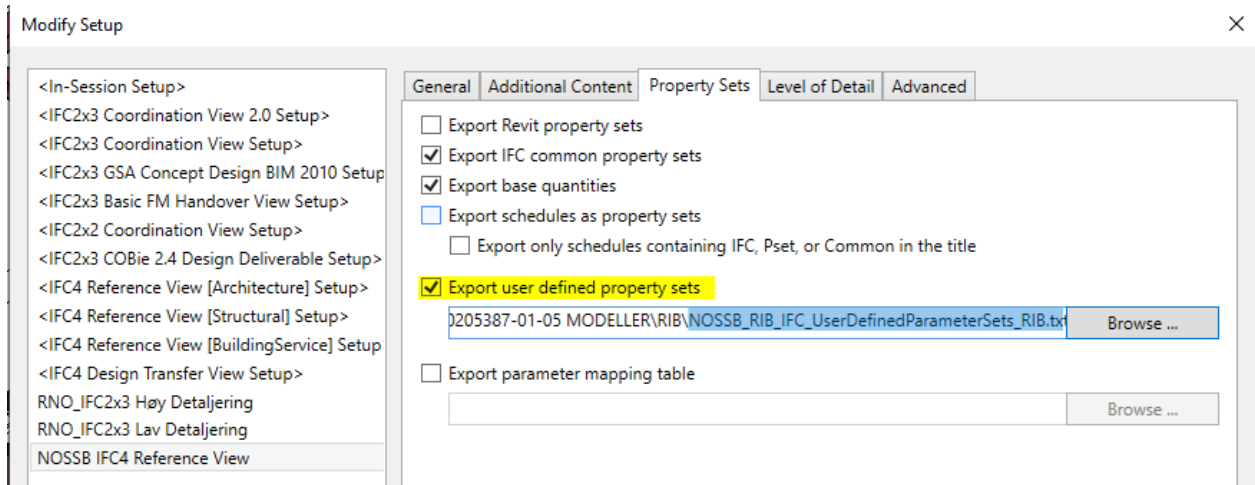
FAG- OG METODEANSVARLIG

FP



#### 4.2.2 User defined PSet – brukerdefinerte egenskapssett

Brugerdefinerte egenskapssett er de som ikke er definert i IFC4 add2. I dette tilfellet er det «NOSSB\_Process», «NOSSB\_Reference» og «NOSSB\_ReqTriggers». Slike egenskapssett defineres som «User defined parameter sets». Det skrives ned i en tekst-fil.



Utsnitt av tekstfil:

```
PropertySet: NOSSB_Process I IfcBeam,IfcBuildingElementPart,IfcBu
    DesignedStatus Text
    ConstructedStatus Text

PropertySet: NOSSB_Reference I IfcBeam,IfcBuildingElementPart,IfcBu
    RefString Text

PropertySet: NOSSB_ReqTriggers I IfcBeam,IfcBuildingElementPa
    HasFireRequirements Boolean
```

### 4.3 Validering

Modellen ble validert med Naviate SimpleBIM versjon 2019.5 med [mvdXML-add-on versjon 8.2](#).

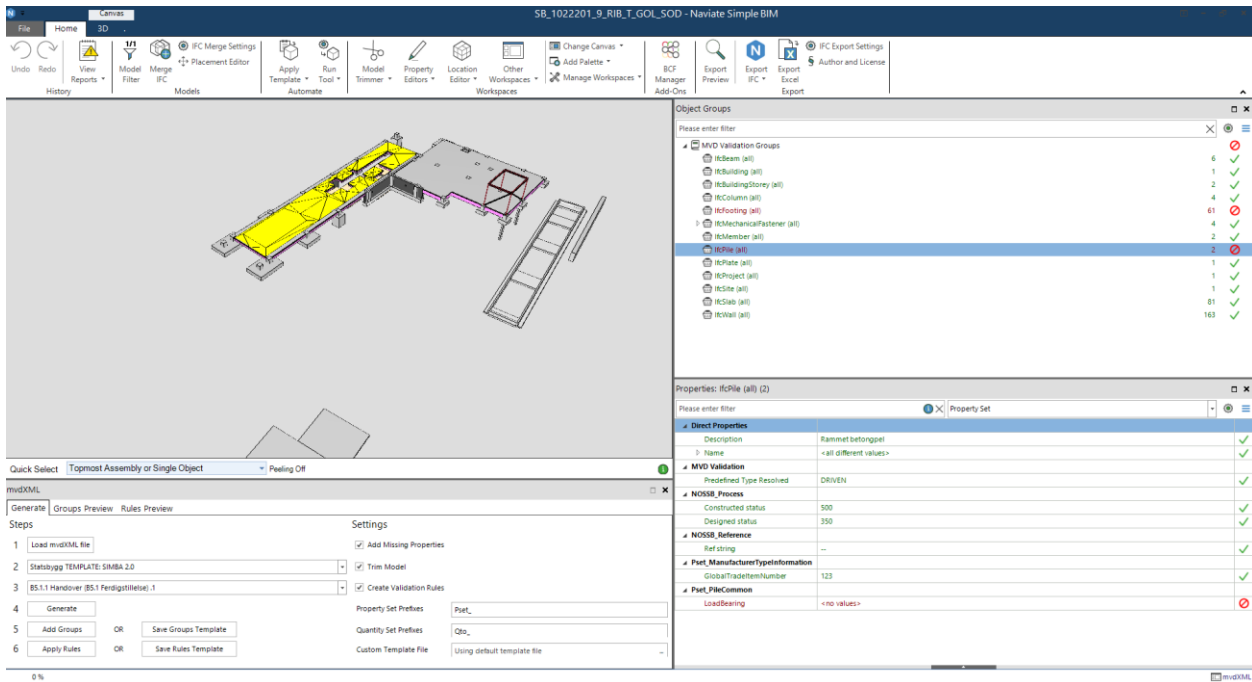
Valideringsfil: «statsbygg-template-simba-2-0\_ifc-4-add2\_b5-1\_structural-engineer-rib (9).mvdxml»-

GODKJENT DATO 01.12.2021

GODKJENT AV Anders Fylling

REVISJONSNR 1

FAG- OG METODEANSVARLIG FP



### 4.3.1 Avvik

Det er ikke funnet noen vesentlige avvik

For Ifc-klassene IfcFooting og IfcPile ville ikke Load Bearing = True validere. Her mistenkes det at SimpleBIM leser noe feil. Følgende står i Ifc-filen og skal være i henhold til krav:

```
#433= IFCPROPERTYSINGLEVALUE ('LoadBearing', $, IFCBOOLEAN (.T.), $);
```

#433 henvises til i Pset\_SlabCommon, Pset\_WallCommon, Pset\_BeamCommon, Pset\_ColumnCommon, Pset\_PlateCommon der den **validerer**, og i Pset\_PileCommon, Pset\_FootingCommon der den **ikke** validerer.

Validerer:

```
#434= IFCPROPERTYSET ('1QDA79mXTF3Q5wG_gQvXTY', #42, 'Pset_SlabCommon', $, (#417, #429, #430, #431, #432, #433));
#22192= IFCPROPERTYSET ('0WIVtQVQD4f9wMM03zezVt', #42, 'Pset_WallCommon', $, (#432, #433, #5280, #7315, #7323, #22190, #22191));
#4491= IFCPROPERTYSET ('3ASLbfwHj2jP6BL71fLpV3', #42, 'Pset_BeamCommon', $, (#432, #433, #4490));
#29674= IFCPROPERTYSET ('1iJa2agC97beBFkz104TWx', #42, 'Pset_ColumnCommon', $, (#433, #667, #29672, #29673));
#31009= IFCPROPERTYSET ('1$vm6na5X0SBE29vGnNaiX', #42, 'Pset_PlateCommon', $, (#433, #667, #31002, #31008));
```

Validerer ikke:

```
#1245= IFCPROPERTYSET ('06AT5eperAjOtWf0EuNuq_', #42, 'Pset_FootingCommon', $, (#433, #1241));
#29355= IFCPROPERTYSET ('2x9RLvARfFWObLFX7AgUeK', #42, 'Pset_PileCommon', $, (#433, #29349));
```

### 4.3.2 Funn

Det er gjort enkelte funn som tyder på at mvdXML-filen og dens kilde BIMQ må korrigeres.

GODKJENT DATO 01.12.2021

GODKJENT AV

Anders Fylling

REVISJONSNR 1

FAG- OG METODEANSVARLIG

FP

Det er inkonsekvente informasjonskrav knyttet til:

- NOSSB\_ReqTriggers.HasFireRequirements
- Pset\_<IfcClass>Common.FireRating
- Pset\_<IfcClass>Common.AcousticRating

Her foreslås det en full gjennomgang av alle bærende elementer. Det er usikkert hvorvidt AcousticRating bør være på bærende vegger og dekker. Det er det sammensatte arkitekt-objektet med alle påkrevde sjikt som kan ha en AcousticRating. En bærende vegg eller dekke definerer ofte bare ett av disse sjiktene og vil ikke kunne ivareta akustiske krav alene.

For dekker, vegger, søyler og bjelker så mangler kravet til FireRating. RIB referansemodell har allikevel tatt med dette. Mens for Plate, Stair, BuildingElementProxy, Ramp og Chimney så ligger kravet der.

Der er usikkerhet knyttet til hva den praktiske betydningen av NOSSB\_ReqTriggers.HasFireRequirements skal være. Også her virker det noe inkonsekvent hvilke Ifc-klasser som har fått dette informasjonskravet.

**GODKJENT DATO** 01.12.2021

**GODKJENT AV** Anders Fylling

**REVISJONSNR** 1

**FAG- OG METODEANSVARLIG** FP

## 5. RIE

### 5.1 Tilpasninger av modell – Revit med MagiCAD

#### 5.1.1 Konvertering fra Naviate til MagiCAD

Modellen er i utgangspunktet utført i ren Revit med Naviate. For tilrettelegging for eksport med MagiCAD er det tilført en ny typeparameter magiPartTypeID på familiene for at MagiCAD skal kunne gjenkjenne objekttypene i sin IFC-eksportfunksjon.

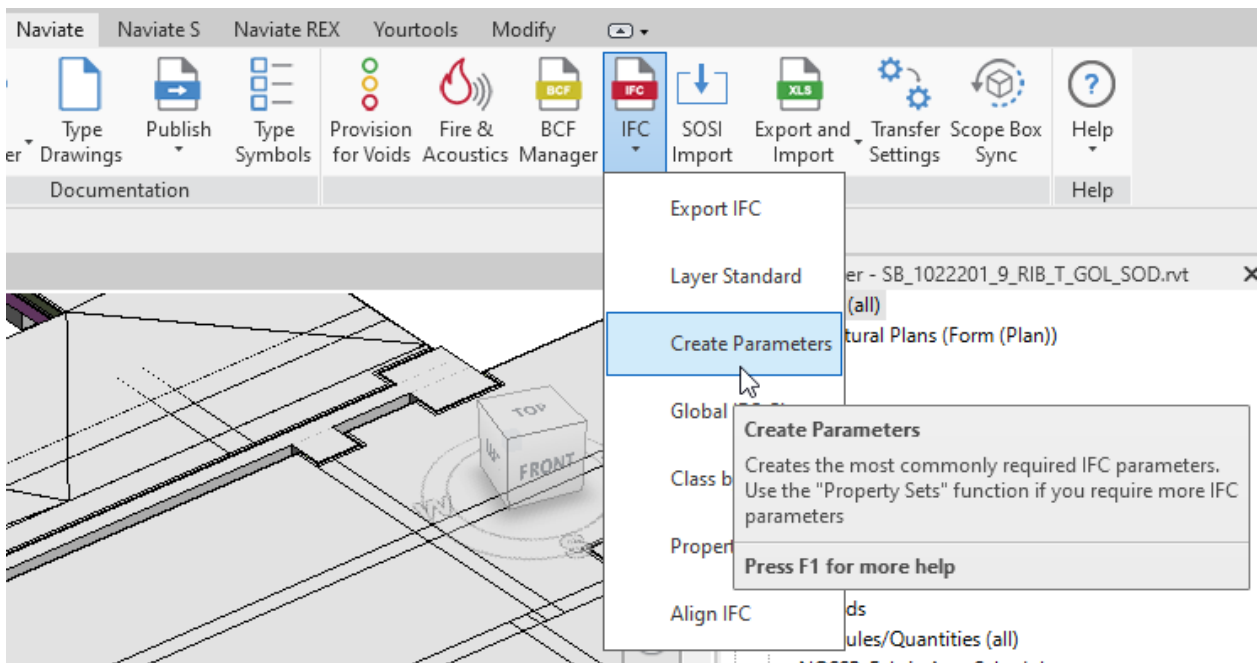
#### 5.1.2 IFC-klasse på familier

Det ble satt riktig IFC-klasse på alle familier i henhold til IFC4. IFC-klasse ble satt på typeparameterne IFCExportAs og IFCExportType

IFC Parameters	
Type IFCGUID	2SK0LAzcnEyBYPqmq2XYha
IFCExportType	POINTSOURCE
IFCExportAs	IfcLightFixtureType

#### 5.1.3 Legge til nye prosjektparametere

Naviate for Revit sin «[Create IFC Parameters](#)» ble kjørt først da denne legger til mange av de vanligste IFC-parametere fra tidligere versjoner av Statsbyggs BIM-Manual.



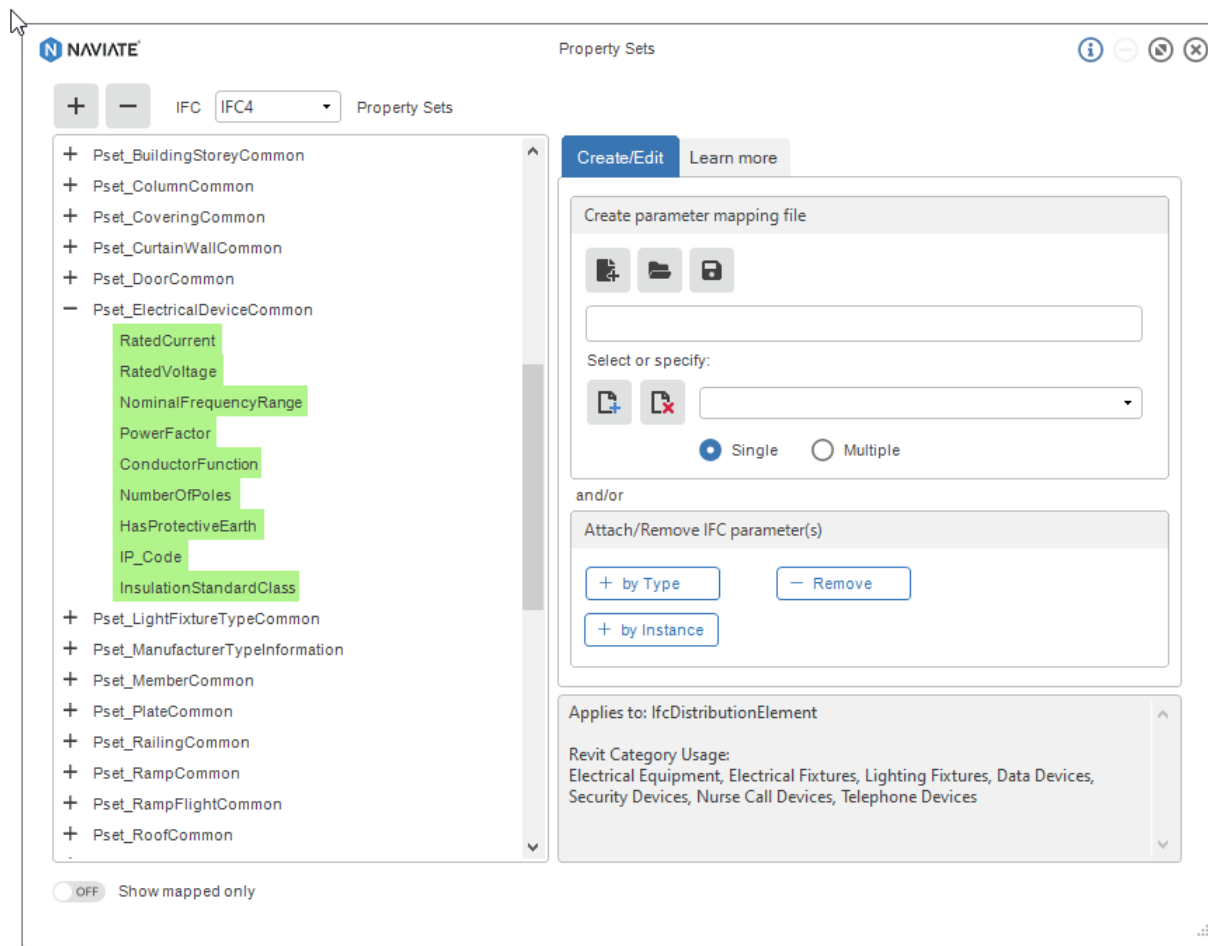
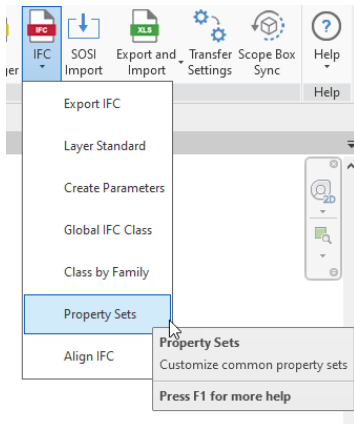
GODKJENT DATO 01.12.2021

GODKJENT AV Anders Fylling

REVISJONSNR 1

FAG- OG METODEANSVARLIG FP

Det ble så supplert med parameterne funnet på Property Sets



#### 5.1.4 Legge til nye Shared parametere

Nye Shared Parameters ble lagt til etter hvert som de ble avdekket i kravmanual. Alle de nye parameterne er lagt under Parameter Group «IFC Parameters». RIB har lagt en del under gruppen «Identity Data» dette avviker med oppsettet til RIE.

GODKJENT DATO 01.12.2021

GODKJENT AV

Anders Fylling

REVISJONSNR 1

FAG- OG METODEANSVARLIG

FP

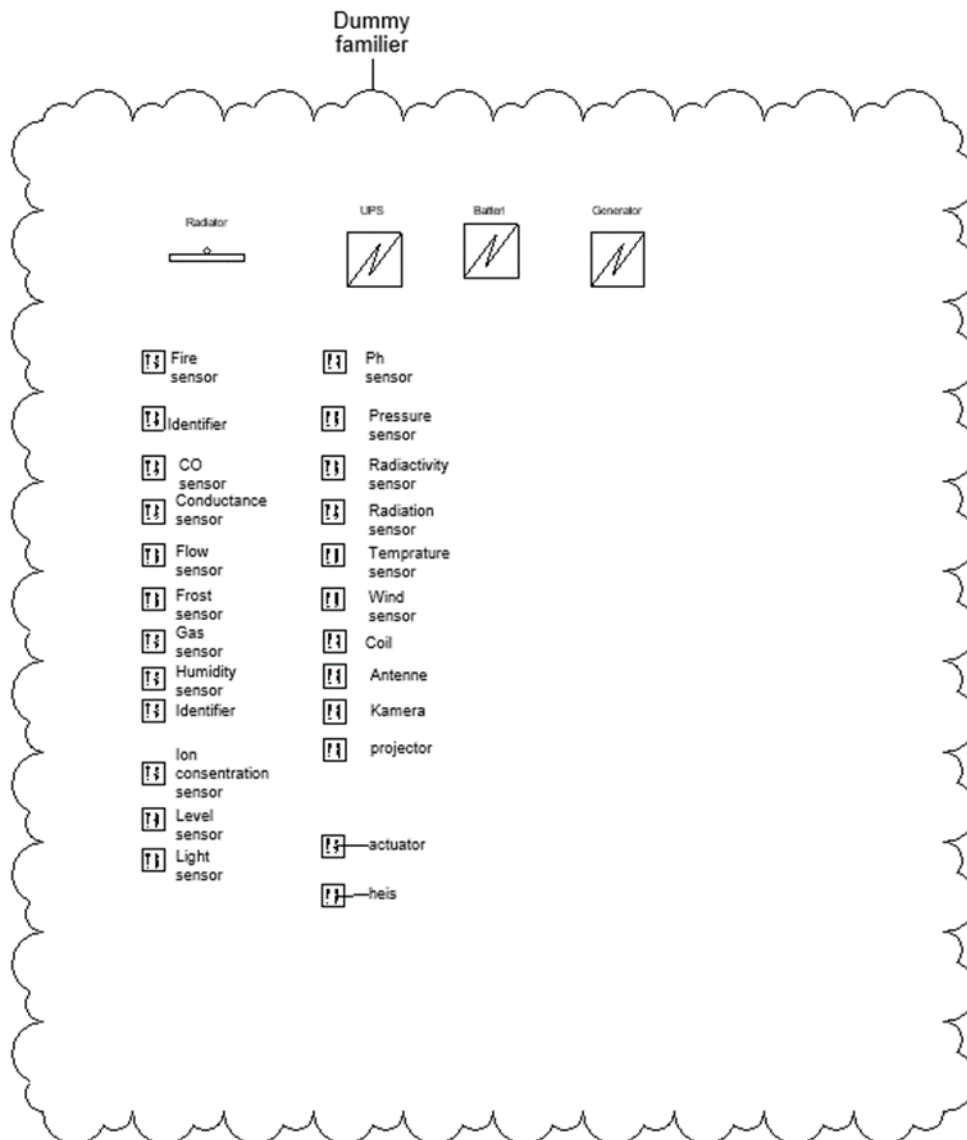


Det er viktig å velge rett datatype (Type of Parameter) Text, Length, Area, Number, Yes/No, m.m. og aktivt ta stilling til hva som er Type Parameter og hva som er Instance. Det har vært utfordrende å finne riktig (Type of Parameter) i Revit i forhold til hva Revit eksporterer det til i IFC og det er oppdaget flere feil hvor Revit eksporterer til feil IFC-type, se Vedlegg 1 - Avklaringer RIE.

### 5.1.5 Legge til nye prosjektparametere

### 5.1.6 Modellere nye elementer

Enkelte kategorier manglet, og det er lagt inn nye familier for komponenter slik at alle kravsett har blitt sjekket.



### 5.1.7 Sette opp tabeller Schedules per Category (IfcClass)

For å holde oversikt over krav til parametere (egenskaper) ble det satt opp tabeller (schedules) i Revit for alle IFC-klasser som var nødvendig.

GODKJENT DATO 01.12.2021

GODKJENT AV

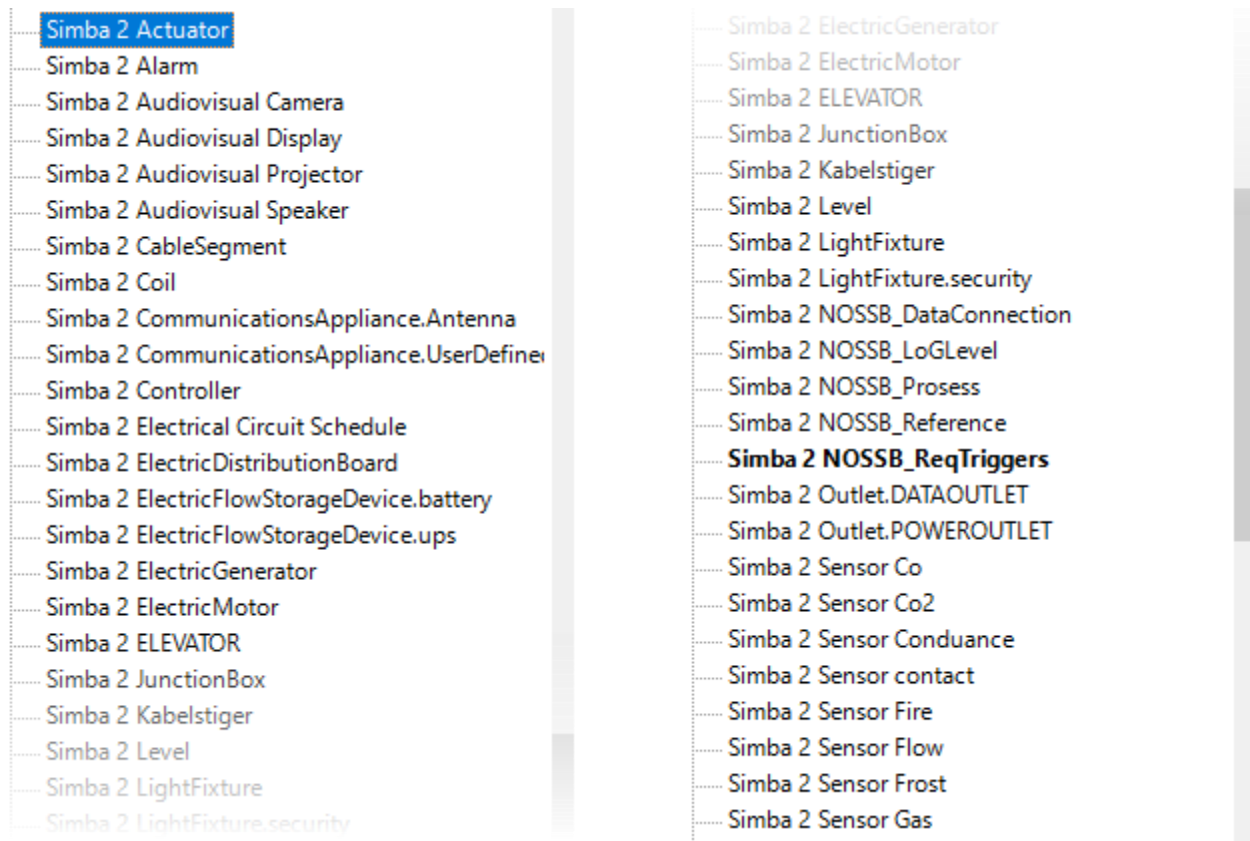
Anders Fylling

REVISJONSNR

1

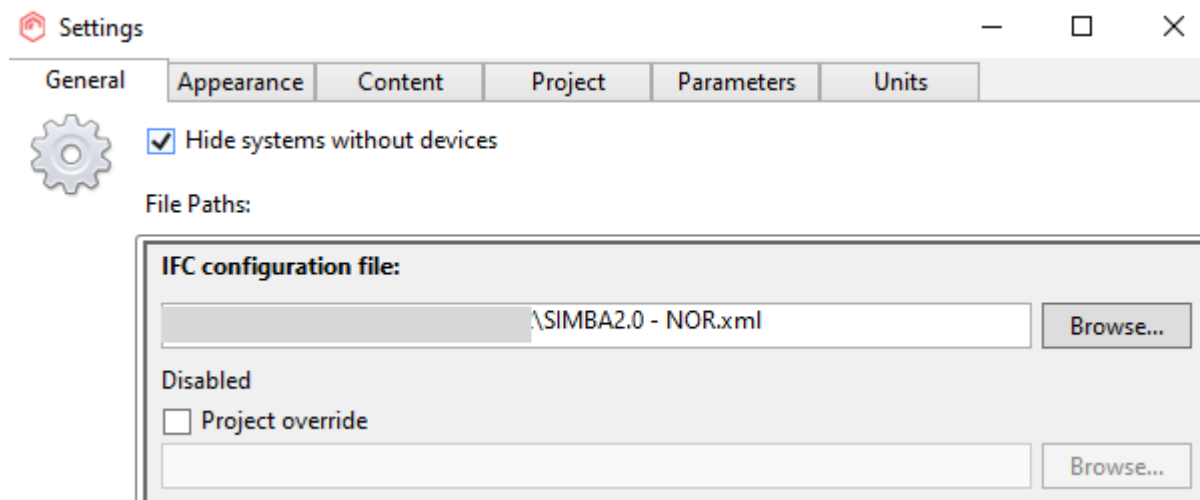
FAG- OG METODEANSVARLIG

FP



## 5.2 Eksportoppsett

Til IFC-eksport er det utviklet en IFC-propertyset-konfigurasjonsfil, SIMBA2.0 – NOR.xml som er tilpasset prosjektet. Den er felles for RIE og RIV.



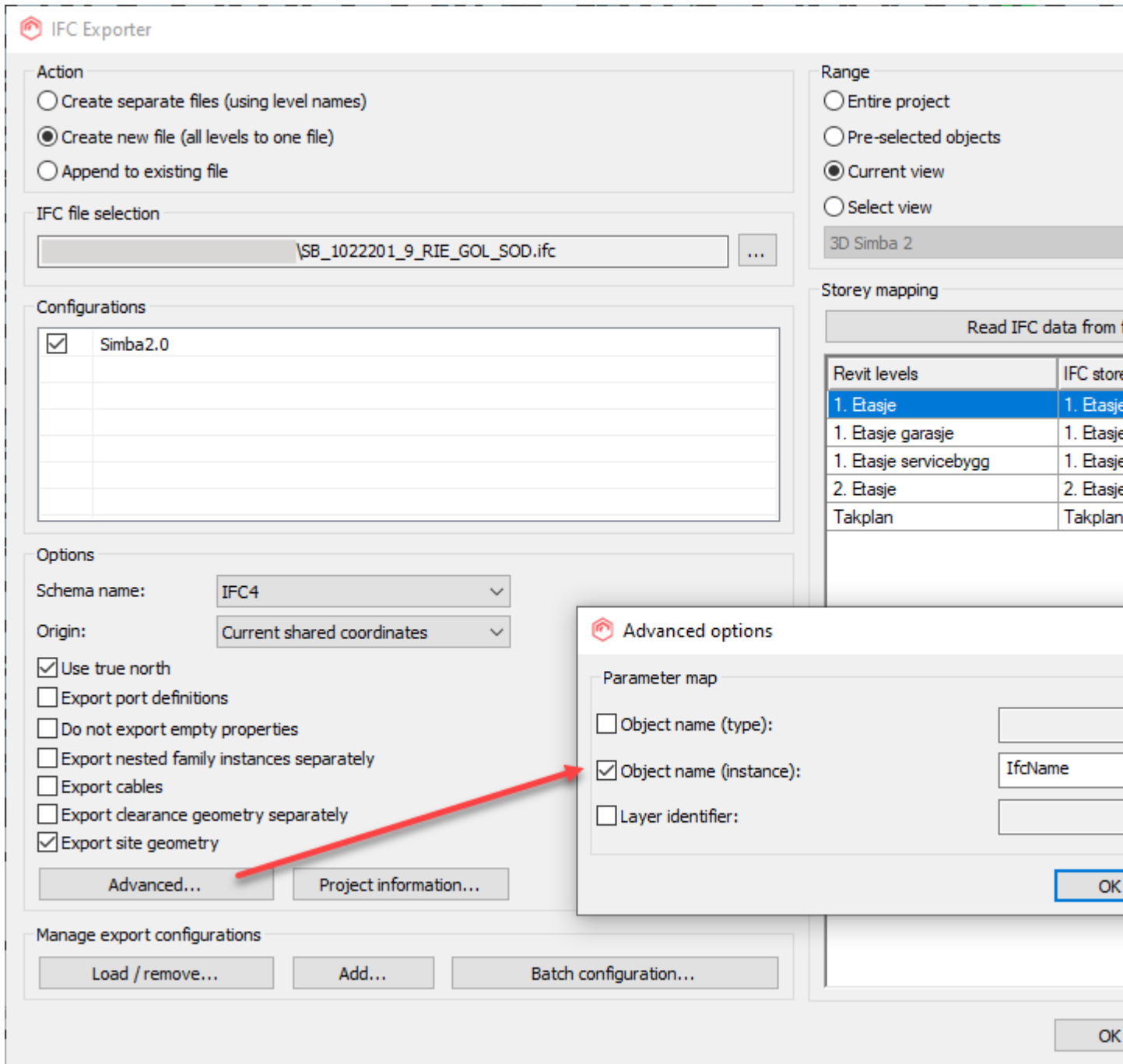
Denne konfigurasjonen er benyttet ved eksport. Under Advanced er det satt opp en mapping av parameteren IFCName til navngivning av komponenten i IFC.

GODKJENT DATO 01.12.2021

GODKJENT AV Anders Fylling

REVISJONSNR 1

FAG- OG METODEANSVARLIG FP



### 5.3 Validering

Modellen ble validert med SimpleBIM versjon 9.0 SR4 med mvdXML-add-on versjon 8.2.

Valideringsfil: «statsbygg-template-simba-2-0\_ifc-4-add2\_b5-1\_electrical-engineer-rie.mvdxml»

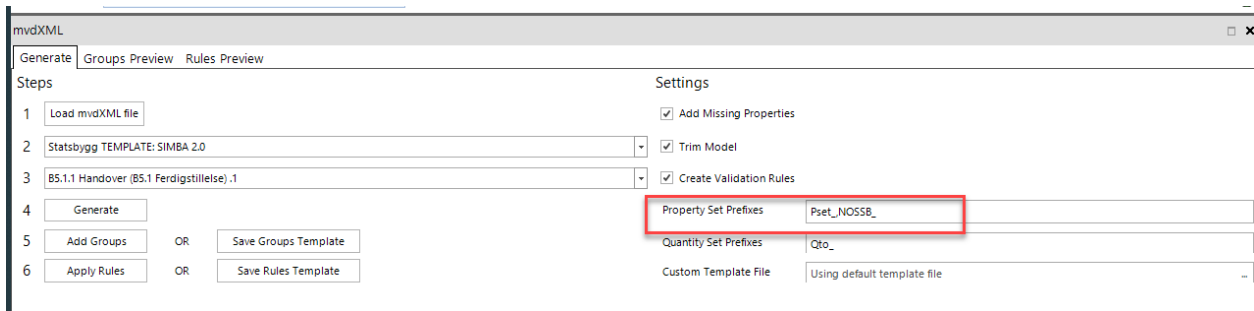
NOSSB\_ legges til i dette feltet:

**GODKJENT DATO** 01.12.2021

**GODKJENT AV** Anders Fylling

**REVISJONSNR** 1

**FAG- OG METODEANSVARLIG** FP



### 5.3.1 Sluttprodukt modell

Det er ikke ryddet i parametere i modellen. De parametere som lå i modellen er beholdt og det er lagt til de parametere det har vært behov for i arbeidet med å produsere en referansemodell.

Det var en del komponenter som ikke validerte på system. Disse er kurset uten å ta hensyn til om de har blitt koplet til riktig fordeling. Alle parametere som skal valideres har kun fått en fiktiv verdi.

### 5.3.2 Avvik

Validering varsler feil på alle elementtyper på Name(system). Dette fordi valideringen sjekker på IFCSYSTEM, mens MagiCAD eksporterer systeminformasjon til IFCDISTRIBUTIONSYSTEM. Det arbeides med å legge inn støtte for IFCDISTRIBUTIONSYSTEM i kravsettet.

MVD Validation		
Name (system)	<no value>	⊘

«NumberOfSocket» blir omgjort til «Number ofSockets» i maskinvalideringen. Antagelig pga en feil i kravsettet.

Number ofSockets	<2 different values>	
NumberOfSockets	<no values>	⊘

MagiCAD mangler støtte for ifcklassene IfcUnitaryControlElement, IfcElectricGenerator og IfcTransportElement. Objekter som er definert som dette er derfor lagt under andre klasser og blir merket som. Et eksempel er «Styreskap skilt». Det er definert som IfcExportAs=IfcUnitaryControlElementType og IfcExportType=CONTROL\_PANEL. Og siden MagiCAD ikke støtter IfcUnitaryControlElement benyttes default ifcklasse som er IfcElectricDistributionBoard.

**GODKJENT DATO** 01.12.2021

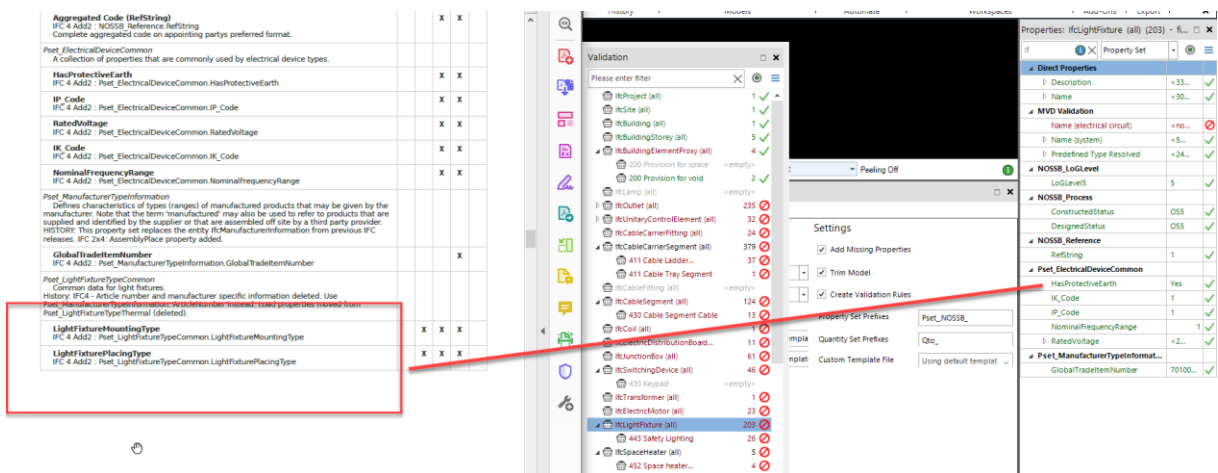
**GODKJENT AV** Anders Fylling

**REVISJONSNR** 1

**FAG- OG METODEANSVARLIG** FP

Properties: IfcElectricDistributionBoard (all) (14)		
Please enter filter	Property Set	
<b>MVD Validation</b>		
<b>Name (system)</b>	<no values>	⊘
<b>Predefined Type Resolved</b>	<2 different values>	⊘
	2 <no value>	⊘
	12 DISTRIBUTIONBOARD	?

Noen krav i henhold til BIMQ er ikke med i valideringen i SimpleBIM, f.eks:



### Oppsummering fra validering

- System name mangler.
- Mange verdier på Audio Visual Appliance mangler.
- Informasjon om Electrical circuit mangler på flere ulike objektklasser.
- Noen Lamp og Conductance Sensor mangler verdi på NOSSB\_Reference.RefStringHist1 og ...Hist2.
- NOSSB\_LogLevel mangler.

GODKJENT DATO 01.12.2021

GODKJENT AV

Anders Fylling

REVISJONSNR 1

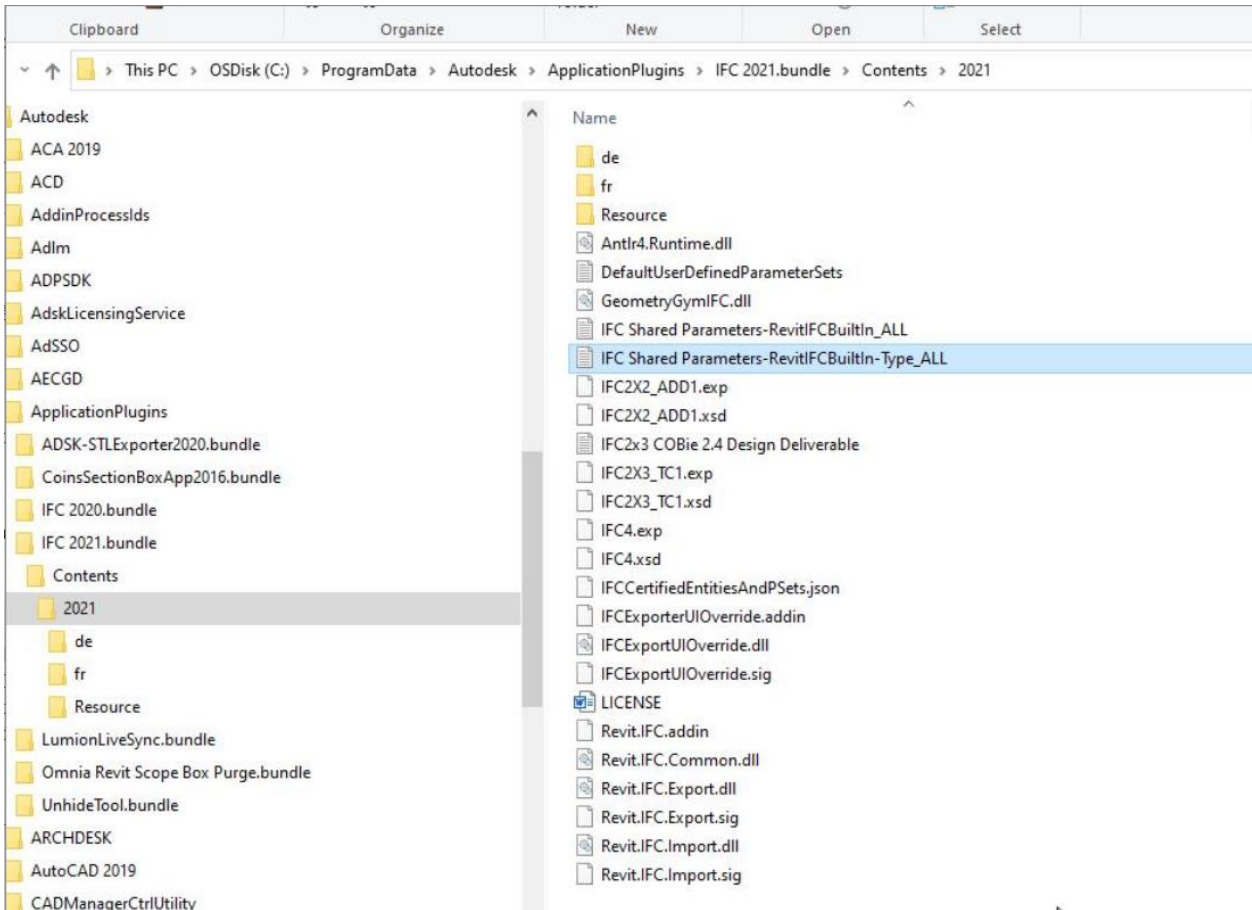
FAG- OG METODEANSVARLIG

FP

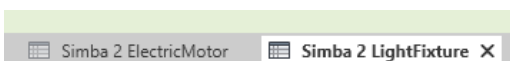


### 5.3.3 Tips

a) Shared parameterfil for Revit's innebyggede Ifc-parametere ligger på denne plasseringen:



b) Noen parametere må ha en korrekt verdi i henhold til liste – slik som LightFixtureMountingType og LightFixturePlacingType.



J	K	L	
IP_Code	LightFixtureMountingType	LightFixturePlacingType	
1	SURFACE	CEILING	5
1	SURFACE	CEILING	5
1	SURFACE	CEILING	5
1	SURFACE	CEILING	5
1	SURFACE	CEILING	5
1	SURFACE	CEILING	5
1	SURFACE	CEILING	5
1	SURFACE	CEILING	5
1	SURFACE	CEILING	5
1	SURFACE	CEILING	5

**GODKJENT DATO** 01.12.2021

**GODKJENT AV** Anders Fylling

**REVISJONSNR** 1

**FAG- OG METODEANSVARLIG** FP

## 6. RIV

### 6.1 Tilpasninger av modell – Revit med MagiCAD

#### 6.1.1 Tilpasning av modeller

For RIV var det to modeller som skulle bearbejdes. Begge disse var strippet for alt av views og lignende. I tillegg bar modellene tydelig preg av å ha vært én modell som så var splittet. I splittingen hadde enkelte komponenter endt opp i begge modellene, eksempelvis enkelte tilluftsventiler, som gjorde at det var nødvendig med en oppryddingsjobb i dem.

#### 6.1.2 Eksempler for alle lfc-klasser

For å få eksempler på alle lfc-klasser ble riktig klasse satt på de objektene det var nødvendig for. Der det ikke var eksempler i modellen ble det modellert objekter. De fleste var med god geometri, men der det krevde mye for å få riktig geometri ble det modellert firkantede bokser. Parameterene "lfcExportAs" og "lfcExportType" ble benyttet for utfylling på type-nivå. De fleste objekt-eksemplene er i RIVr-modellen. Det er ikke modellert eksempler på alle klasser og undertyper, men på alle som er unike.

#### 6.1.3 Legge til nye Shared parametere

Nye Shared Parameters ble lagt til etter hvert som de ble avdekket i kravmanual. Alle de nye parameterne er lagt under Parameter Group «IFC Parameters». Ser at RIB har lagt en del under gruppen «Identity Data» - hvis det er ønskelig at dette er likt på tvers av modeller så må oppsettet til RIV justeres. Mange av parameterne som er lagt til ble tatt fra SharedParameters-filen for IFC4, men da mange av disse har feil datatype ble det opprettet en del Project Parameters i stedet.

Det er viktig å velge rett datatype (Type of Parameter) Text, Length, Area, Number, Yes/No, m.m. og aktivt ta stilling til hva som er Type Parameter og hva som er Instance. Det har vært utfordrende å finne riktig (Type of Parameter) i Revit i forhold til hva Revit eksporterer det til i lfc og det er oppdaget flere feil hvor Revit eksporterer til feil lfc-type, se Vedlegg 2 - Tilbakemelding RIV.

#### 6.1.4 Schedules

For å fylle ut informasjon på de ulike parameterne er det benyttet schedules aktivt. Primært er det brukt multi-kategori-schedules for effektivitet, med enkelte unntak eksempelvis for isolasjon (lfcCovering). Det er ikke opprettet egne schedules for hver enkelt kategori som for RIE.

## 6.2 Eksportoppsett

Til lfc-eksport er det utviklet en lfc-propertyset-konfigurasjonsfil, SIMBA2.0 – NOR.xml som er tilpasset prosjektet. Den er felles for RIE og RIV.

GODKJENT DATO 01.12.2021

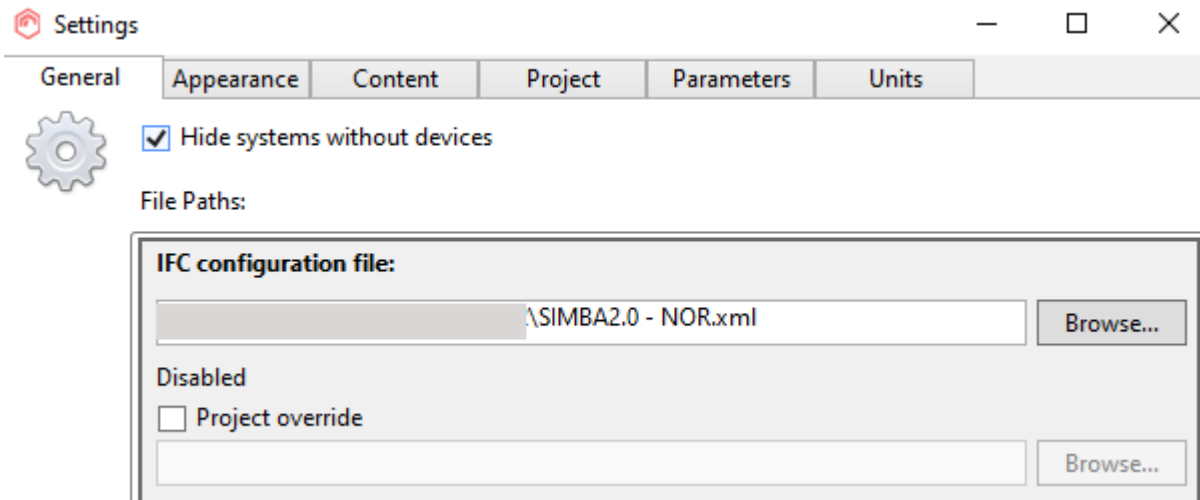
GODKJENT AV Anders Fylling

REVISJONSNR

1

FAG- OG METODEANSVARLIG

FP



Denne konfigurasjonen er benyttet ved eksport. Under Advanced er det satt opp en mapping av parameteren IfcName til navngivning av komponenten i IFC.

**GODKJENT DATO** 01.12.2021

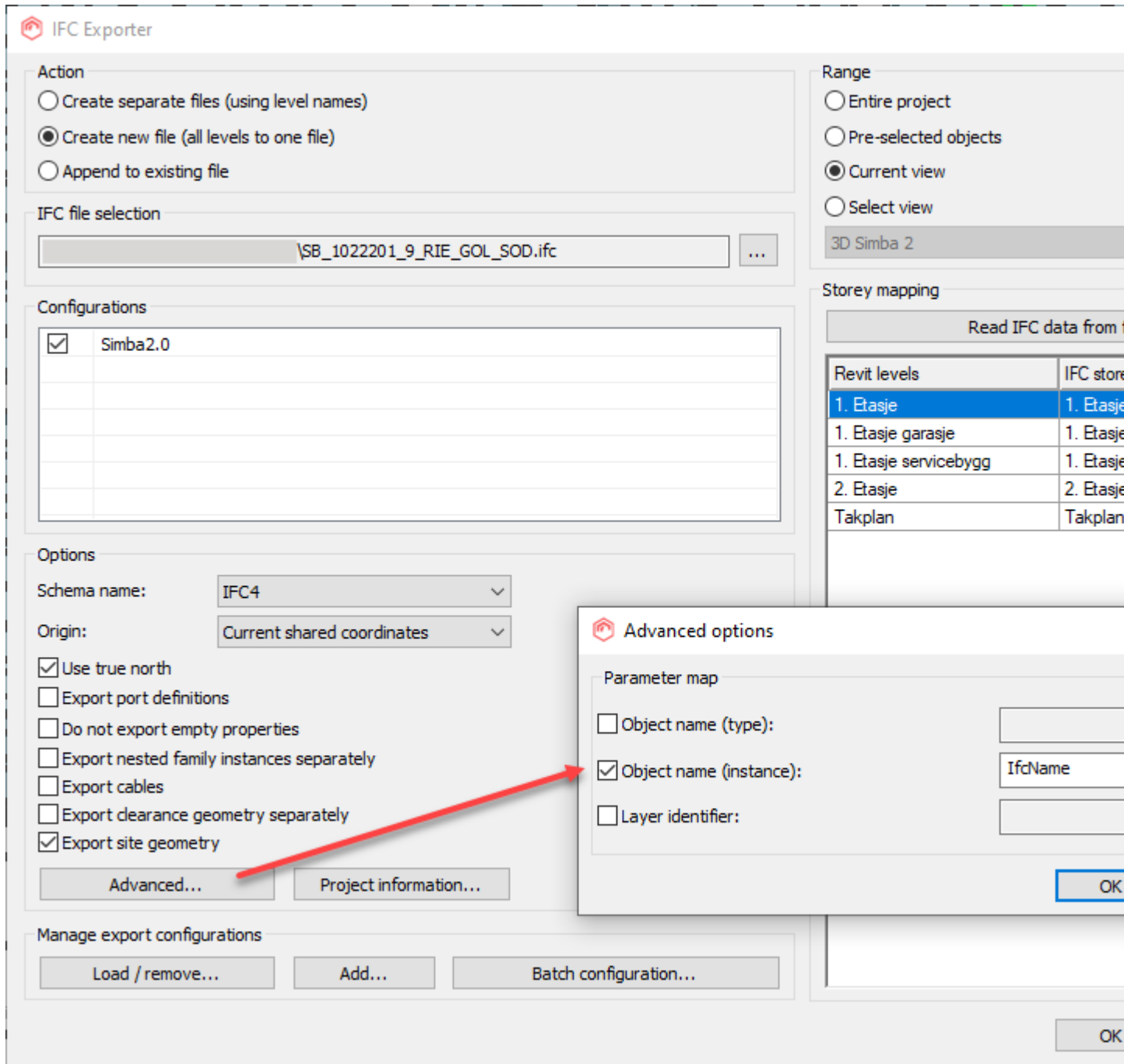
**GODKJENT AV**

Anders Fylling

**REVISJONSNR** 1

**FAG- OG METODEANSVARLIG**

FP



### 6.3 Validering

Modellen ble validert med SimpleBIM versjon 9.0 SR4 med mvdXML-add-on versjon 8.2.

GODKJENT DATO 01.12.2021

GODKJENT AV

Anders Fylling

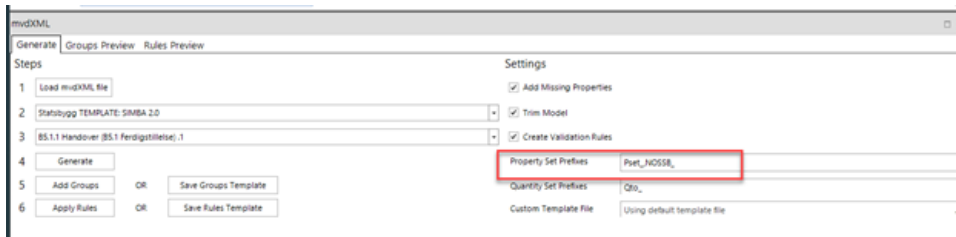
REVISJONSNR 1

FAG- OG METODEANSVARLIG

FP

Valideringsfil: « statsbygg-template-simba-2-0\_ifc-4-add2\_b5-1\_mechanical-and-plumbing-engineer-riv.mvdxml»

NOSSB\_ legges til i dette feltet:



**OBS:** Pass på at det er med et komma før NOSSB: Pset\_,NOSSB

### 6.3.1 Sluttprodukt

Det er levert to bearbejdede Revit-modeller samt to ifc-filer som samsvarer med disse (RIVr og RIVv). Det er ikke ryddet i parameterne i modellene og det kan forekomme avvik i definisjonen på enkelte elementer i røranlegget. Det har blitt prioritert å få gjennomført en validering med så få avvik som mulig og med eksempler på alle ifc-klasser og undertyper som har særskilte krav. Det er enkelte klasser som det ikke er laget eksempler på, men det er fordi disse har krav som overlapper med andre komponenter. Det er heller ikke ryddet i schedules og lignende. Parameterverdiene som er lagt inn er fiktive (med unntak av de som lå i modellen fra før).

### 6.3.2 Avvik

Validering varsler feil på alle elementtyper på Name(system). Dette fordi valideringen sjekker på IFCSYSTEM, mens MagiCAD eksporterer systeminformasjon til IFCDISTRIBUTIONSYSTEM. Det arbeides med å legge inn støtte for IFCDISTRIBUTIONSYSTEM i kravsettet.

MVD Validation		
Name (system)	< no value >	⊘

Alle ifc-typer definert som USERDEFINED meldes som feil. Dette er løst på en litt annen måte i MagiCAD eksport enn det som maskinvalideringen søker etter. Det arbeides med å få inn støtte for dette i kravsettet. Eksempelet viser feil på 1 stk nikkepumpe som det ikke finnes forhåndsdefinert ifctype for. Den er derfor definert som UNDEFINED.

Properties: ifcPump (all) (10)		
Please enter filter	Property Set	⊘
Predefined Type Resolved	< 2 different values >	⊘
1	< no value >	⊘
9	CIRCULATOR	?

GODKJENT DATO 01.12.2021

GODKJENT AV Anders Fylling

REVISJONSNR 1

FAG- OG METODEANSVARLIG FP



Pset_SanitaryTerminalTypeCommon	
Property	Value
NominalLength	1 mm
NominalWidth	1 mm

Validering melder feil på  
NominalLength og  
NominalWidth for

Pset_SanitaryTerminalTypeCommon		
Building Element Construction Type	< no values >	
Nominal length		1mm
Nominal width		1mm
NominalLength	< no values >	⊘
NominalWidth	< no values >	⊘

SanitaryTerminalTypeCommon. Parameterene har samme navn som valideringen etterspør, men det blir i prosessen lagt til et mellomrom. Antagelig noe som må rettes i kravsettet.

MagiCAD mangler støtte for ifcklassene IfcInterceptor og IfcStackTerminal. Objekter som er definert som dette blir derfor lagt under andre klasser og blir merket som feil.

Oppsummering fra validering

- System name mangler.
- Georeference mangler IfcProjectedCRS.Name.
- Duct segment (et objekt) mangler Name
- Duct segment mangler NOSSB\_Process.DesignedStatus og NOSSB\_Process.ConstructedStatus
- NOSSB\_LogLevel mangler.

## 6.4 Øvrige kommentarer

### 6.4.1 LoG

Det var uklart hvorvidt LoG skulle legges inn som et parameter. Etter flere diskusjoner ble det konkludert med at det er et krav man ikke legger inn en parameter for. Det er imidlertid lagt inn på en del komponenter – uten at det er fulgt opp videre.

### 6.4.2 Grensesnitt-objekter

Objekter som inspeksjonsluker, målere og kontrollpanel var det en del diskusjon rundt. Slike grensesnitt burde kanskje gås mer opp, men for dette prosjektet er det som virket naturlig at ikke skulle være med hos RIV blitt slettet. Inspeksjonsluker er beholdt, men de er satt som IfcBuildingElementProxy.

GODKJENT DATO 01.12.2021

GODKJENT AV Anders Fylling

REVISJONSNR 1

FAG- OG METODEANSVARLIG FP

### 6.4.3 Connection nodes

For RIV er det ofte behov for å modellere connection nodes, særlig for objekter i andre modeller, som skal ha tilkobling fra den aktuelle modellen. For eksempel i rørmodellen der den skal koble seg til et batteri i ventilasjonsmodellen eller der den skal koble seg til utstyr i ARK-modellen. Hvordan skal disse nodene klassifiseres?

### 6.4.4 IfcBuildingElementProxy

IfcBuildingElementProxy-elementer blir validert som at de skal ha systemtilhørighet. Det er ikke gjennomførbart på mange av objektene av denne klassen og burde vurderes på nytt.

### 6.4.5 SimpleBIM-validering av IfcType

Predefined Type valideres ikke riktig i SimpleBIM. Som for RIB ble dette verifisert at stemte i ifc ved å kontrollere i Solibri. Det ble imidlertid manuelt endret for RIV sine Group- og Rule-templates, slik at det ble fikset for prosjektets del. Det er imidlertid en feil som burde fikses før dette kreves av andre. Særlig da man må validere manuelt etter feilen er "fikset". Excel-filene (valideringsfilene) som er redigert for RIV ligger vedlagt, som "Groups - RIV – mvdXML" og "Rules - RIV - mvdXML".

### 6.4.6 Krav til ifc-typer

SimpleBIM gir ofte feil i valideringen på ifc-klasser der objekter av undertype ikke har de samme kravene som hovedklassen.

### 6.4.7 Datatype på parametere

Som nevnt tidligere er det viktig at man har riktig datatype på parameteren for å få den ut riktig. Det som kan forekomme dersom dette ikke er **helt** riktig er at det skjer en omregning i eksporten. Trolig har dette med enheter å gjøre, da Revit "egentlig" opererer med andre enheter enn vi prosjekterer med i Norge. Dette fører ofte til utfordringer når vi gjør beregninger i modell, som løses ved at vi bruker andre datatyper som er uavhengige av enheter. Dette kan imidlertid føre til misforståelser dersom man benytter slike parametere til å eksportere disse verdiene.

### 6.4.8 Feil i "IFC Shared Parameters-RevitIFCBuiltIn-Type\_ALL"

Det er viktig å være klar over at det finnes mange feil i datatypene i «IFC Shared Parameters-RevitIFCBuiltIn-Type\_ALL». Særlig er det viktig når/dersom programvareutviklerne benytter disse for å berike objektene i programvare(e).

### 6.4.9 IfcAirTerminalBoxType

Det er antatt at IfcAirTerminalBoxType oppfører seg som IfcAirTerminal, men dette er det noe usikkerhet i.

GODKJENT DATO 01.12.2021

GODKJENT AV

Anders Fylling

REVISJONSNR

1

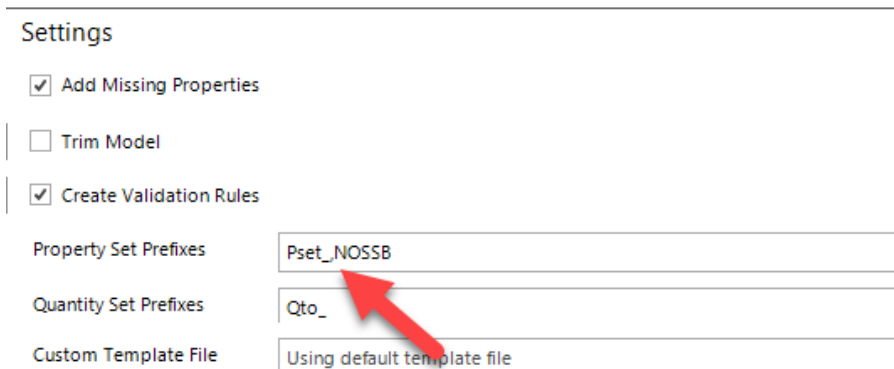
FAG- OG METODEANSVARLIG

FP

### 6.4.10 Innstillinger for mvdXML-validering

Default-innstillingene i SimpleBIM skapte følgende problemer:

- Trim model: Fjernet for mye informasjon
- Det manglet et komma i «Property Set Prefixes» som gjorde at alle NOSSB-psettene ble oversett i starten (se bilde under).

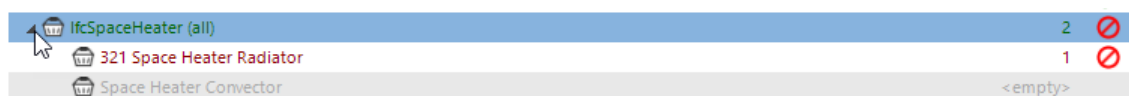


### 6.4.11 SimpleBIM-visning

SimpleBIM viser hovedkategorier som utgangspunkt. Dersom man ikke «åpner» underkategoriene vil man ikke se om underkategoriene har feil. Det er fort gjort å tro at hele kategorien stemmer, selv om man har feil i underkategorien. Man kan se at det er feil på symbolet helt til høyre, men det er fort gjort å overse. Dette er ikke nødvendigvis et problem, men kan være lurt å gjøre obs på. Se bilde 1 og 2 under:



Bilde 1: Default visning



Bilde 2: Må aktivt gå inn for å se at det er feil

GODKJENT DATO 01.12.2021

GODKJENT AV Anders Fylling

REVISJONSNR 1

FAG- OG METODEANSVARLIG FP

## 7. RIAku

### 7.1 Tilpasninger av modell

Da ikke premissfagene har vært med i modelleringen av referansebygget ble det etablert egen modell ifm. SIMBA. Derfor er alt av objekter nye ifm. SIMBA.

#### 7.1.1 Slette ikke-relevante prosjektspesifikke parametere

Ikke relevant da egen modell ifm. SIMBA.

#### 7.1.2 Legge til nye prosjektparametere

Nye prosjektparametere legges inn i henhold til kravmanual.

For å legge til prosjektparametere, se *kap. 4.1.2* for eksempel til fremgangsmåte.

#### 7.1.3 Modellere nye elementer

Det er utarbeidet to modeller med eksempler på nye elementer. I den ene modellen er det benyttet standard Ifc-objekter som duplicater av eksisterende elementer (IfcWall, IfcDoor, o.l.)

Revit kan ikke eksportere systemfamilier til annet enn det det er og andre objekter kan gi den visuelle fremstillingen på en mer hensiktsmessig måte.

I den andre modellen er det modellert med BuildingElementProxy:

User-defined

- AcousticSeperator
- AcousticInformation

Når premissfag ikke eier fysisk byggbare objekter, kan man med bruk av brukerdefinerte objekter, få slik geometri man ønsker på objektene.

Ifc-objekt-modell bruker disse eksportene:

- IfcSlab (modellert som Slab i Revit)
- IfcDoor (modellert som Generic Model, eksportert som dør)
- IfcWall(modellert som Wall i Revit)
- IfcWindow (modellert som Generic Model, eksportert som vindu)

Geometri på objektene er forsøkt tilrettelagt for å synliggjøre krav i en samlemodell uten å forstyrre andre disipliners modeller. Gjelder spesielt dører og vindu.

#### 7.1.4 Sette opp tabeller Schedules per Category (IfcClass)

Se *kap. 4.1.4* for eksempel til fremgangsmåte.

## 7.2 Eksportoppsett

### 7.2.1 Common Ifc Properties

Så lenge parameteren er definert med rett datatype og gruppert under riktig Parameter Group så blir den sortert på rett PSet i henhold til IFC4 ved eksport. Innstillingen «Export IFC common property sets» må være valgt.

GODKJENT DATO 01.12.2021

GODKJENT AV

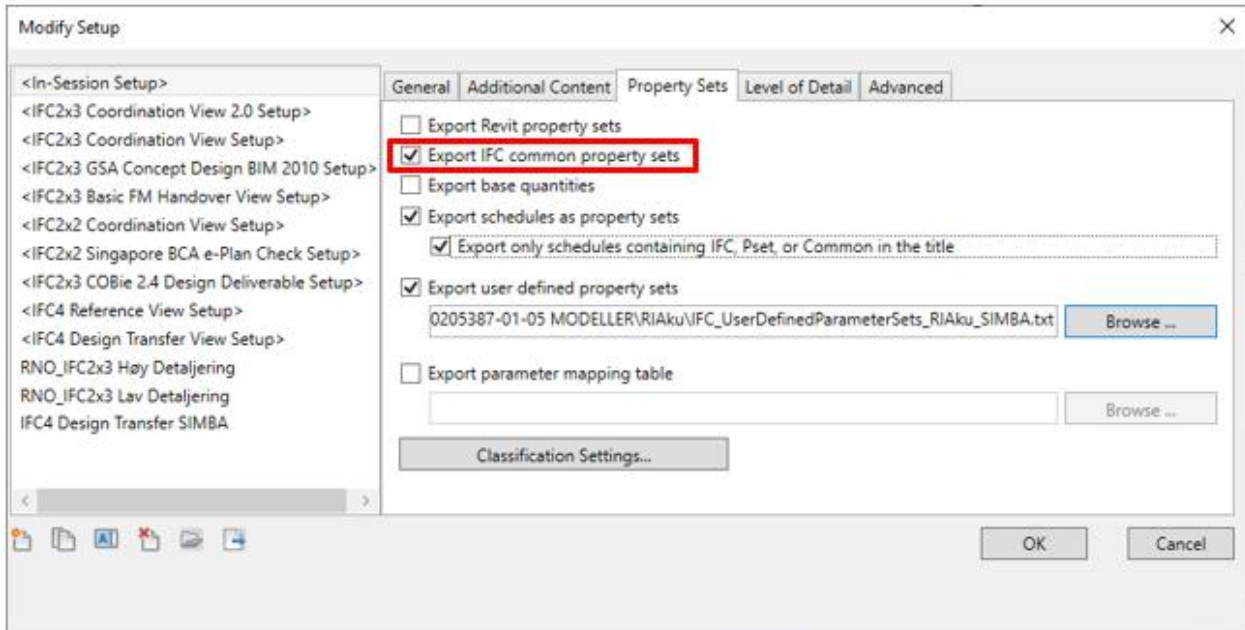
Anders Fylling

REVISJONSNR

1

FAG- OG METODEANSVARLIG

FP



### 7.2.2 User defined PSet – brukerdefinerte egenskapssett

Brukerdefinerte egenskapssett er de som ikke er definert i IFC4 add2. I dette tilfellet er det «NOSSB\_AcousticSeperator» og «NOSSB\_AcousticInformation». Slike egenskapssett defineres som «User defined parameter sets» og skrives inn i en tekst-fil.

GODKJENT DATO 01.12.2021

GODKJENT AV

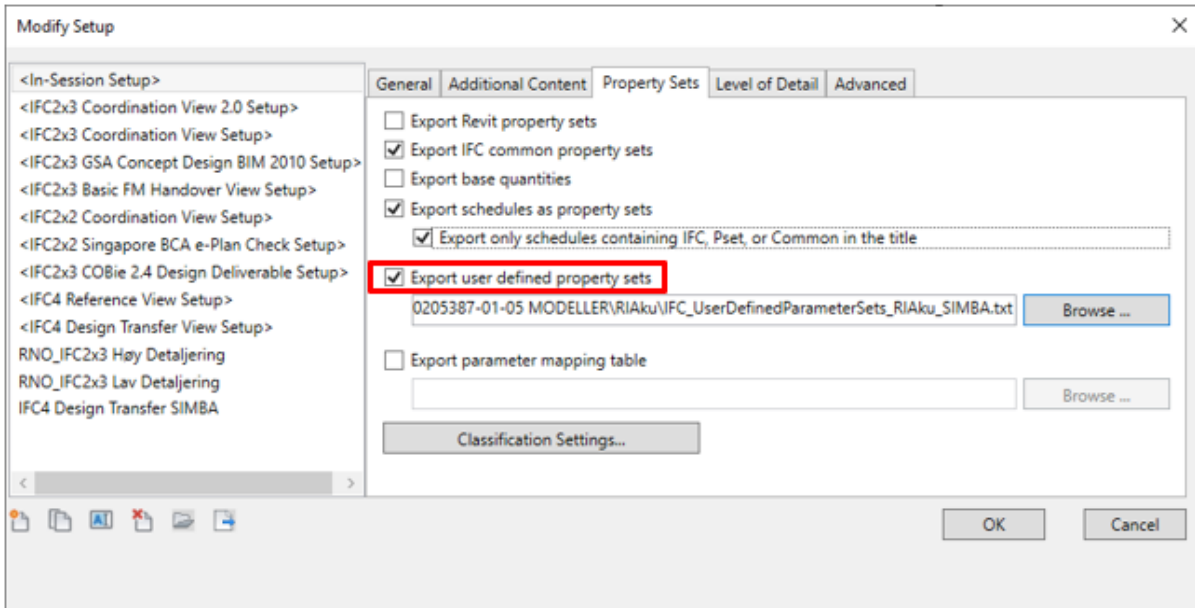
Anders Fylling

REVISJONSNR 1

FAG- OG METODEANSVARLIG

FP





Utsnitt av tekstfil:

```
PropertySet: NOSSB_AcousticSeparator I IfcBuildingElementProxy,IfcWall,IfcSlab,IfcDoor,IfcWindow
SoundInsulationReq Text
SoundInsulationReqInSitu Text
SoundInsulationReqInSituFacade Text

PropertySet: NOSSB_AcousticInformation I IfcBuildingElementProxy,IfcWall,IfcSlab,IfcDoor,IfcWindow
AcousticComment Text Description
```

### 7.2.3 Funn

Det kan være noe høy terskel å ta i bruk referansemodellen og man må ha kunnskap om IFC-eksportering. Alt er ikke like intuitivt, og det krever ofte prosjektspesifikke tilpasninger.

Revit har begrensninger som gjør at man ikke får det visuelle uttrykket man vil, slik som systemfamilien for vegger. Ved å ta i bruk andre familier for å eventuelt tilfredsstille det visuelle uttrykket man vil ha, kan man ikke eksportere til andre familier i henhold til valideringssystemet.

Til videre utvikling vil det være nyttig med testing av referansemodellen. Det har heller ikke blitt testet med bruk av romlige objekter, som kan være aktuelt for å synliggjøre premisser.

Med andre objekter kan man ikke eksportere til andre familier i henhold til valideringssystemet.

## 7.3 Validering

### 7.3.1 Avvik

Det oppstår noen feil ved at den leter etter informasjon på sound insulation req in situ på dører og tilsvarende motsatt på vegger, der den leter etter sound insulation req. Dette må muligens løses ved å splitte feltmålt og labmålt i ulike grupper.

GODKJENT DATO 01.12.2021

GODKJENT AV

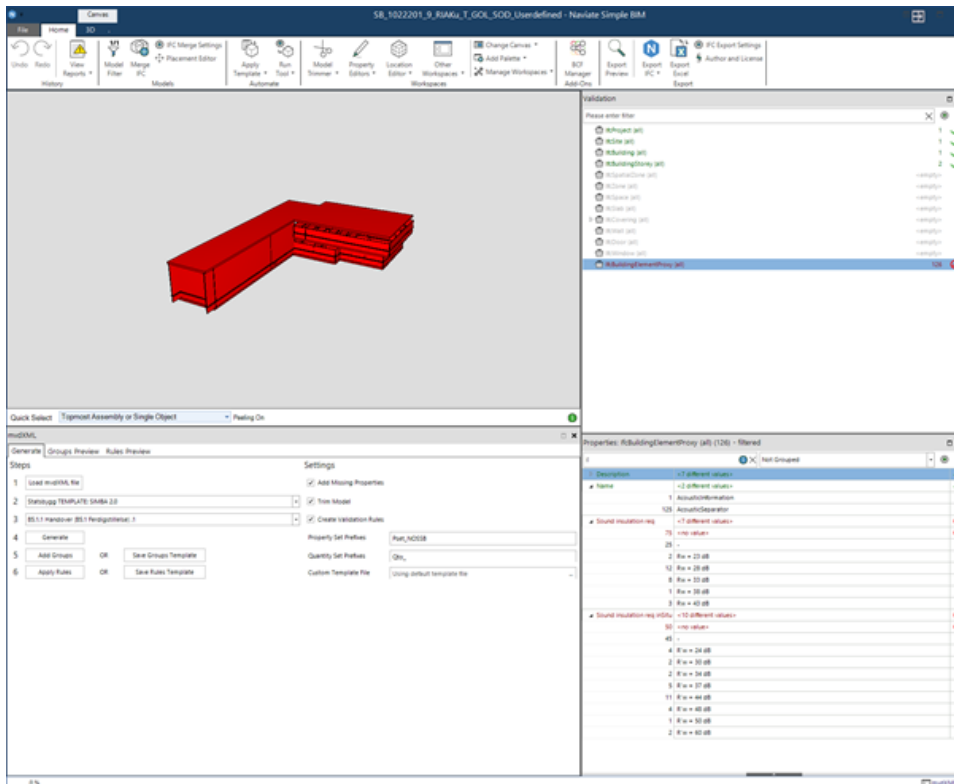
Anders Fylling

REVISJONSNR

1

FAG- OG METODEANSVARLIG

FP



IFC Class	Quantity	Property	Value	IFC Class	Quantity	Property	Value
NO558_AcousticSeparator	322	This group specifies acoustic req.		NO558_AcousticSeparator			
ACOUSTIC COMMENT	51-003	Comments from Acoustic Engineer	Property	NO558_AcousticSeparator		NO558_AcousticSeparator.Description	
SOUND INSULATION REQUIR	02	Requirement for airborne sound i	Property	NO558_AcousticSeparator		NO558_AcousticSeparator.SoundInsulationReqInStu	
SOUND INSULATION REQUIR	03	Requirement for airborne sound i	Property	NO558_AcousticSeparator		NO558_AcousticSeparator.SoundInsulationReq	X
SOUND INSULATION REQUIR	04	Requirement for airborne sound i	Property	NO558_AcousticSeparator		NO558_AcousticSeparator.SoundInsulationReqInStuPerf	X
IMPACT NOISE LEVEL REQUI	05	Requirement for impact noise le	Property	NO558_AcousticSeparator		NO558_AcousticSeparator.ImpactNoiseLevelReqInStu	X
IMPACT SOUND REDUCTION	06	Requirement for impact sound re	Property	NO558_AcousticSeparator		NO558_AcousticSeparator.ImpactSoundReductionReq	X

IfcProject mangler [Project Global Positioning].

**GODKJENT DATO**

01.12.2021

**GODKJENT AV**

Anders Fylling

**REVISJONSNR**

1

**FAG- OG METODEANSVARLIG**

FP

## 8. RIBr

### 8.1 Tilpasninger av modell

Da ikke premissfagene har vært med i modelleringen av referansebygget ble det etablert egen modell ifm. SIMBA. Derfor er alt av objekter nye ifm. SIMBA.

#### 8.1.1 Slette ikke-relevante prosjektspesifikke parametere

Ikke relevant da egen modell ifm. SIMBA.

#### 8.1.2 Legge til nye prosjektparametere

Nye prosjektparametere legges inn i henhold til kravmanual.

For å legge til prosjektparametere, se *kap. 4.1.2* for eksempel til fremgangsmåte.

#### 8.1.3 Modellere nye elementer

Det er utarbeidet to modeller med eksempler på nye elementer. I den ene modellen er det benyttet standard Ifc-objekter som duplicater av eksisterende elementer (IfcWall, IfcDoor, IfcWindow, o.l.)

Revit kan ikke eksportere systemfamilier til annet enn det det er og andre objekter kan gi den visuelle fremstillingen på en mer hensiktsmessig måte.

I den andre modellen er det modellert med BuildingElementProxy:

User-defined

- FireSeperator
- FireInformation

Når premissfag ikke eier fysisk byggbare objekter, kan man med bruk av brukerdefinerte objekter, få slik geometri man ønsker på objektene.

IFC-objekt-modell bruker disse eksportene:

- IfcSlab (modellert som Slab i Revit)
- IfcDoor (modellert som Generic Model, eksportert som dør)
- IfcWall(modellert som Wall i Revit)
- IfcWindow (modellert som Generic Model, eksportert som vindu)

Geometri på objektene er forsøkt tilrettelagt for å synliggjøre krav i en samlemodell uten å forstyrre andre disipliners modeller. Gjelder spesielt dører og vindu.

#### 8.1.4 Sette opp tabeller Schedules per Category (IfcClass)

Se *kap. 4.1.4* for eksempel til fremgangsmåte.

## 8.2 Eksportoppsett

### 8.2.1 Common Ifc Properties

Så lenge parameteren er definert med rett datatype og gruppert under riktig Parameter Group så blir den sortert på rett PSet i henhold til IFC4 ved eksport. Innstillingen «Export IFC common property sets» må være valgt.

GODKJENT DATO 01.12.2021

GODKJENT AV

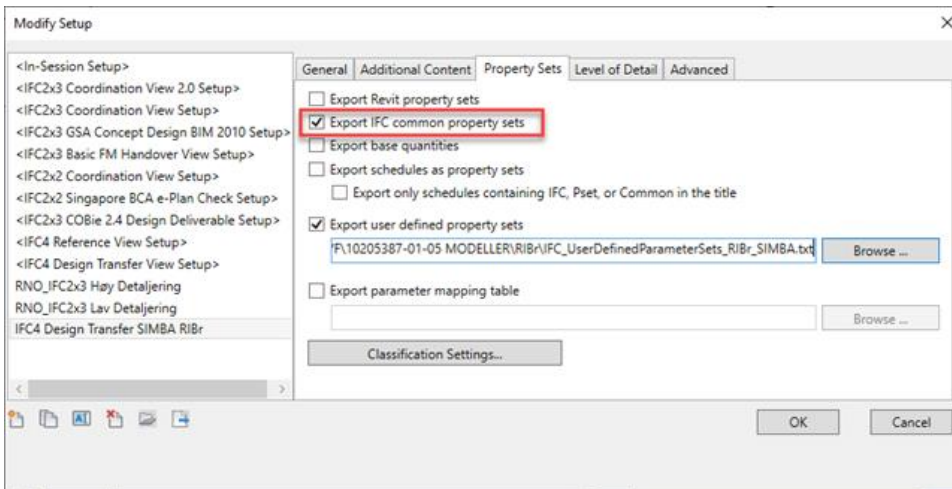
Anders Fylling

REVISJONSNR

1

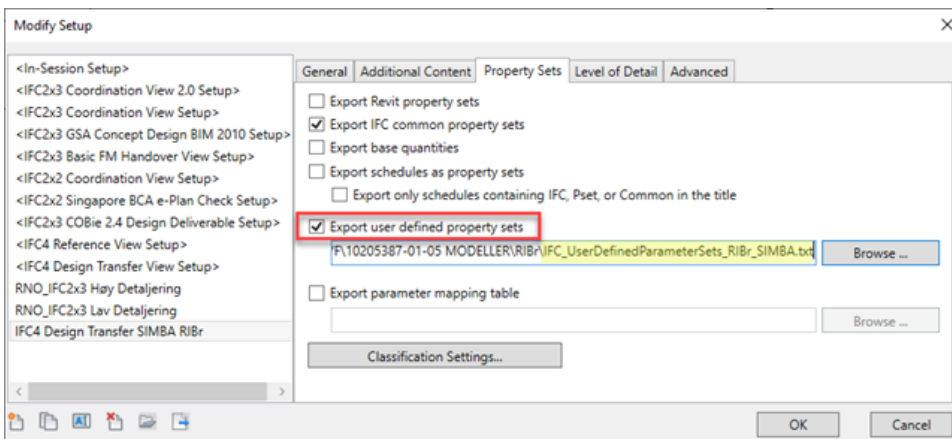
FAG- OG METODEANSVARLIG

FP



## 8.2.2 User defined PSet – brukerdefinerte egenskapssett

Brukerdefinerte egenskapssett er de som ikke er definert i IFC4 add2. I dette tilfellet er det «NOSSB\_FireSeparator» og «NOSSB\_FireInformation». Slike egenskapssett defineres som «User defined parameter sets» og skrives inn i en tekst-fil.



Utsnitt av tekstfil:

```
PropertySet:  NOSSB_FireSeparator  I      IfcBuildingElementProxy,IfcBeam,IfcWall,
              FireRatingDoorReq  Text
              SelfClosingReq     Text
              FireRatingWindowReq Text

PropertySet:  NOSSB_FireInformation I      IfcBuildingElementProxy,IfcWall,IfcObjec
              FireComment         Text  Description
              FireExitReq        Text
```

## 8.3 Validering

### 8.3.1 Avvik

IfcProject mangler [Project Global Positioning].

<b>GODKJENT DATO</b>	01.12.2021	<b>GODKJENT AV</b>	Anders Fylling
<b>REVISJONSNR</b>	1	<b>FAG- OG METODEANSVARLIG</b>	FP

### 8.3.2 Funn

Det kan være noe høy terskel å ta i bruk referansemodellen og man må ha kunnskap om Ifc-eksportering. Alt er ikke like intuitivt, og det krever ofte prosjektspesifikke tilpasninger.

Revit har begrensninger som gjør at man ikke får det visuelle uttrykket man vil, slik som systemfamilien for vegger. Ved å ta i bruk andre familier for å eventuelt tilfredsstille det visuelle uttrykket man vil ha, kan man ikke eksportere til andre familier i henhold til valideringssystemet.

Til videre utvikling vil det være nyttig med testing av referansemodellen. Det har heller ikke blitt testet med bruk av romlige objekter, som kan være aktuelt for å synliggjøre premisser.

Med andre objekter kan man ikke eksportere til andre familier i henhold til valideringssystemet.

**GODKJENT DATO** 01.12.2021

**GODKJENT AV** Anders Fylling

**REVISJONSNR** 1

**FAG- OG METODEANSVARLIG** FP



STATSBYGG

ADRESSE Postboks 232 Sentrum, 0103 Oslo

BESØKSADRESSE Biskop Gunnerus' gate 6 (Byporten)  
0155 Oslo

TLF. 22 95 40 00

NETT statsbygg.no

E-POST postmottak@statsbygg.no

