



# IFC - Back to Basic +

Av Tore Maurset

2024-04-11

# Agenda

Agenda / Introduksjon

- Omfang

IFC struktur

- Oppbygning og egenskaper

IFC objekt klasser

- IFC Class, IFC Type, Predefined Type

Innebygget objekt egenskaper

- IfcName, IfcDescription, ifcLayer, Level, System

Property Sets

- Oppdrags spesifikke egenskap set

IFC eksport

- Eksport innstillinger

# Introduksjon

- ▶ MagiCAD IFC Eksporter
- ▶ Bruke NS 8360 / SIMBA for å definere leveranse nivå
- ▶ Bruker eksempler fra NTI-Tools / NTI malfil.



**nti** 

# Back To Basis +

## Skape gode IFC filer

### God felles struktur i bunn for alle oppdrag

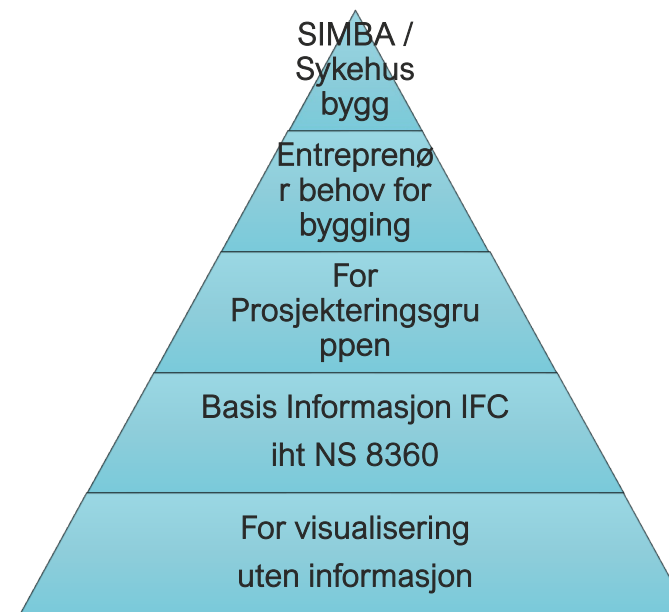
- Felles og kjent metodikk for store og små oppdrag.
- Tenk automatisering og dokumentering.

### Defineres modulbasert nivå på informasjon

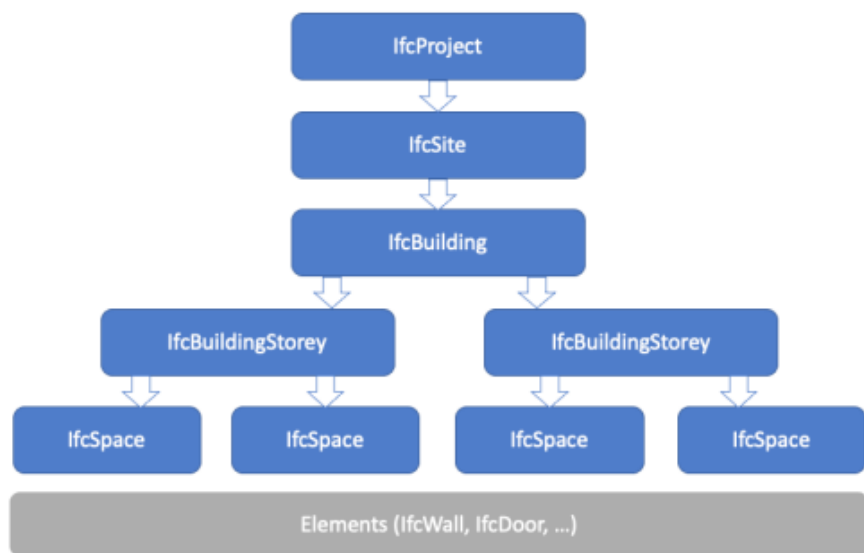
- For Innsyn – Informasjon ikke sjekket
- Basis Informasjon – iht NS8360
- Basis informasjon + Entreprenør behov for bygging.
- SIMBA 1.3, 2.0, 2.1, Sykehusbygg

### Fylle ut IFC basis informasjon

- Informasjon som allikevel eksporteres bør vi ha kontroll på.



# IFC struktur



# Innebygget IFC egenskaper

Parametere for IFC struktur/modellen.

lfcProject

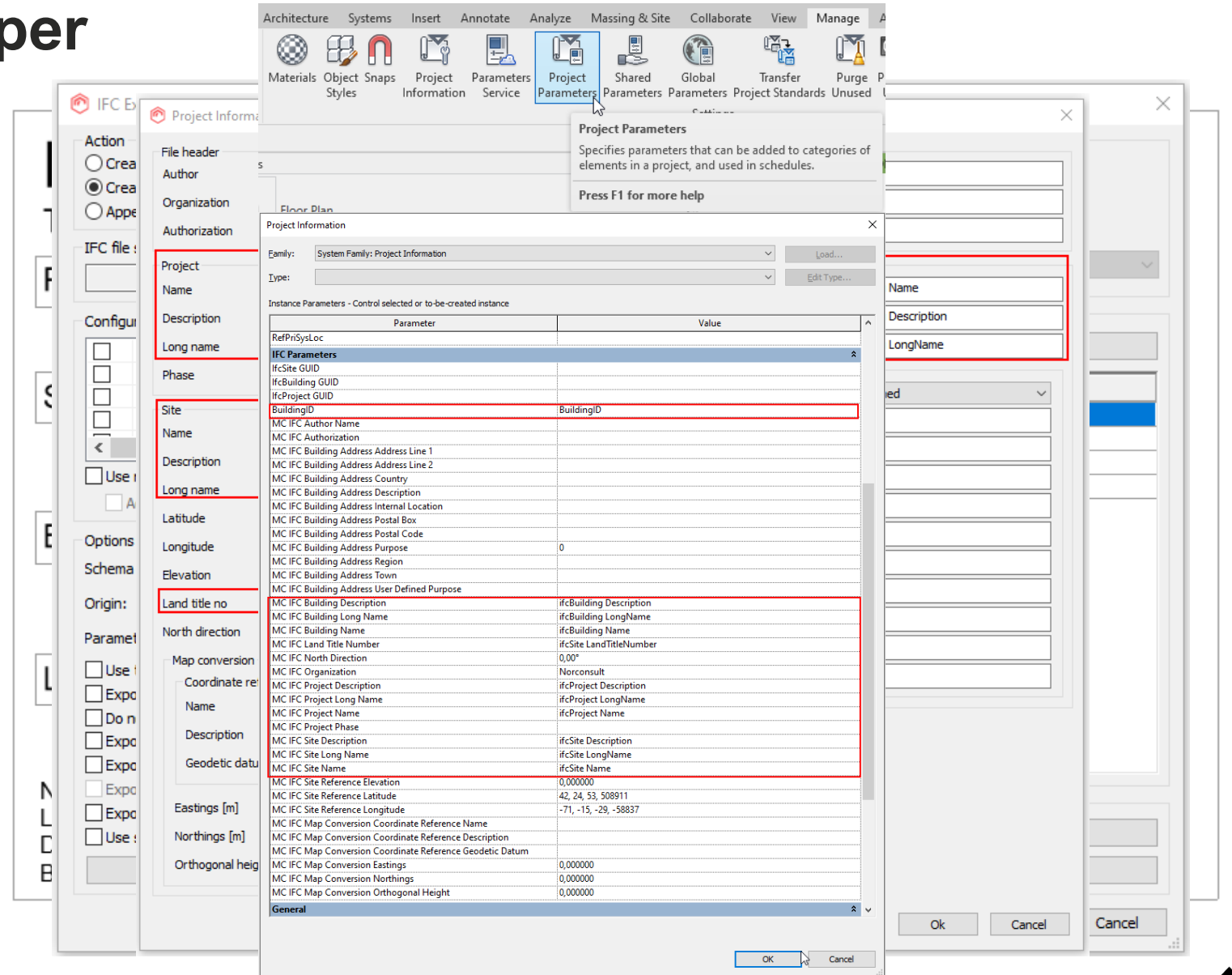
- Name, LongName, Description

lfcSite

- Name, LongName, Description, LandTitleNumber

lfcBuilding

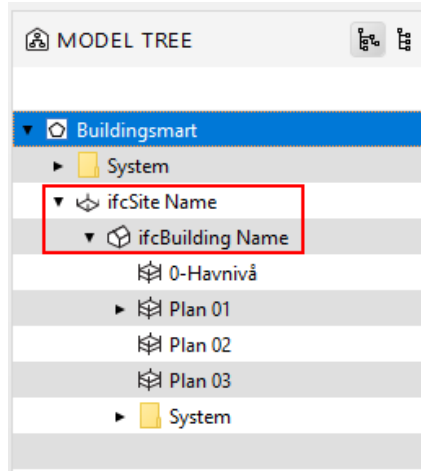
- Name, LongName, Description, BuildingID\*



\*) BuildingID er en vanlig parameter

# Innebygget IFC egenskaper

Parametere for IFC struktur/modellen.



INFO

ifcSite Name

BIM Data

Property	Value
▼ Model Attributes	
:: Model	Buildingsmart
:: Long Name	ifcSite LongName
▼ Solibri Data	
:: Discipline	Building Services
Model Categories	
▼ Information CAD	
:: Application	MagiCAD For Revit 2023 UR-1
▼ Component Attributes	
:: Name	ifcSite Name
:: Object Type	
:: Description	ifcSite Description
:: Postal Address	
:: GUID	3ZIOGxeGf0GBMMWkz8wjGx
▼ Ifc Information	
:: IFC Entity	IfcSite
:: IFC Schema	IFC2X3
▼ Nearest Spaces	
:: Number	ifcSite LandTitleNumber

INFO

ifcBuilding Name

BIM Data IFC Standard Properties

Property	Value
▼ Model Attributes	
:: Model	Buildingsmart
:: Long Name	ifcBuilding LongName
▼ Solibri Data	
:: Discipline	Building Services
Model Categories	
▼ Information CAD	
:: Application	MagiCAD For Revit 2023 UR-1
▼ Component Attributes	
:: Name	ifcBuilding Name
:: Object Type	
:: Description	ifcBuilding Description
:: GUID	3ZIOGxeGf0GBMMWkz8wjGu
▼ Ifc Information	
:: Fire Rating	
:: IFC Entity	IfcBuilding
:: IFC Schema	IFC2X3

INFO

ifcBuilding Name

BIM Data IFC Standard Properties

Pset\_BuildingCommon

Property	Value
:: BuildingID	BuildingID

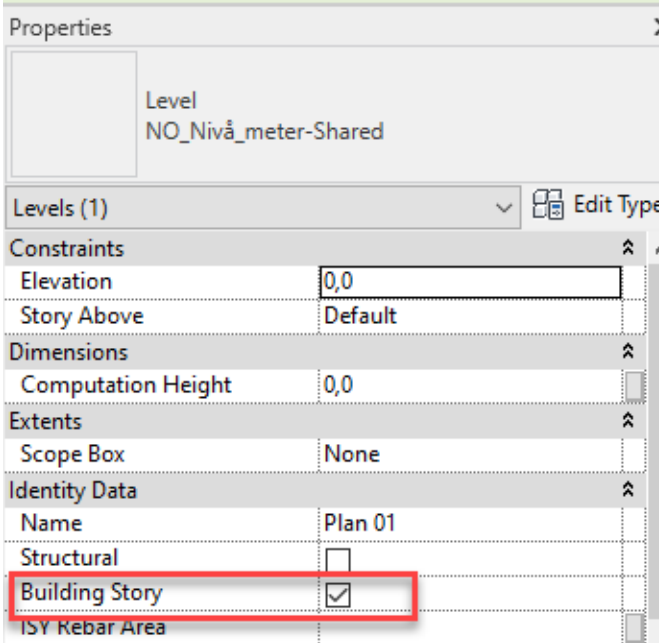
# Innebygget IFC egenskaper

## ifcBuildingStory (Level)

### ifcBuildingStory (Level)

- Alle objekter har en etasjetilhørighet
- “Building Story” uten avhukning:

Levelet droppes i IFC eksport. Objektet plasseres på nærmest etasje under.



Properties	
Level	NO_Nivå_meter-Shared
Levels (1) Edit Type	
Constraints	
Elevation	0,0
Story Above	Default
Dimensions	
Computation Height	0,0
Extents	
Scope Box	None
Identity Data	
Name	Plan 01
Structural	<input type="checkbox"/>
Building Story	<input checked="" type="checkbox"/>
ISY Kebar Area	



# Innebygget IFC egenskaper

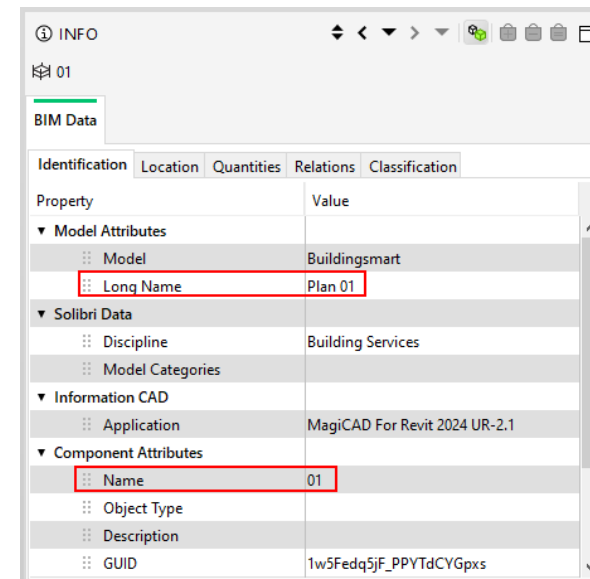
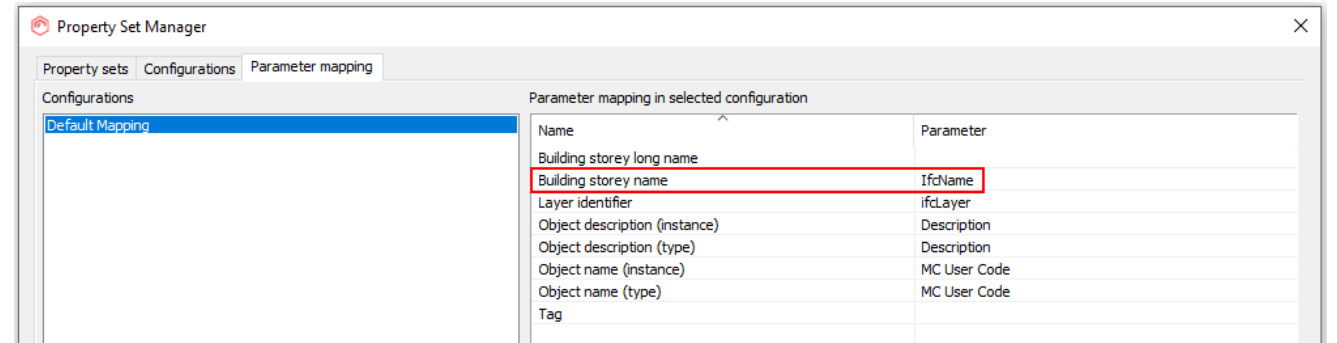
## ifcBuildingStory (Level)

Hvis Simba krav:  
ifcRoot.Name

- Kort Etasje Navn. Eks "01"  
Revit Parameter "ifcName" = "01"

Hvis Simba krav:  
ifcSpatialElement.LongName

- Fullt Etasje Navn. Eks "Plan 01"  
Revit Parameter "Name" = "Plan 01"



# SIMBA IFC egenskaper

## ifcBuildingStory (Level)

Hvis SIMBA krav:

Pset\_BuildingStoryCommon.AboveGround

- Eksporteres som vanlig egenskap

Hvis SIMBA krav:

Pset\_BuildingStoryCommon.EntranceLevel

- Eksporteres som vanlig egenskap

Finnes i mal fra NTI

Categories

General

Applies to:  Type  Instance

Property set name: Pset\_BuildingStoryCommon

Description: Simba - Egenskapssett for Etasjer

Part types

Filter text

IFC-part type	Native part type
<input type="checkbox"/> IfcTypeDistributionPort	Port definition
<input type="checkbox"/> IfcProject	Project
<input type="checkbox"/> IfcBuilding	Building
<input checked="" type="checkbox"/> IfcStorey	Storey
<input type="checkbox"/> -	Duct bend
<input type="checkbox"/> -	Duct joint
<input type="checkbox"/> -	Duct reducer
<input type="checkbox"/> -	Duct plug

Check all Check none

Available properties

Filter text

Selected properties

Name	IFC property	Source
AboveGround	IfcLogical	AboveGround
EntranceLevel	IfcBoolean	EntranceLevel

Constant

INFO

01

BIM Data IFC Standard Properties

Pset\_BuildingStoryCommon

Property	Value
AboveGround	FALSE
EntranceLevel	True

OK Cancel

# IFC Klasse

## MagiCADs tre metoder

### Hva er Klassifikasjon

- En form for klassifikasjon (gruppering) som kreves av IFC programmet. Klassifikasjonen forteller at en himling gjenkjennes som himling og et rom som er rom.
- OBS! Må følge Buildingsmart sine klasser. Klassene endres mellom IFC2x3 og IFC4.

### MagiCAD: Native kategori

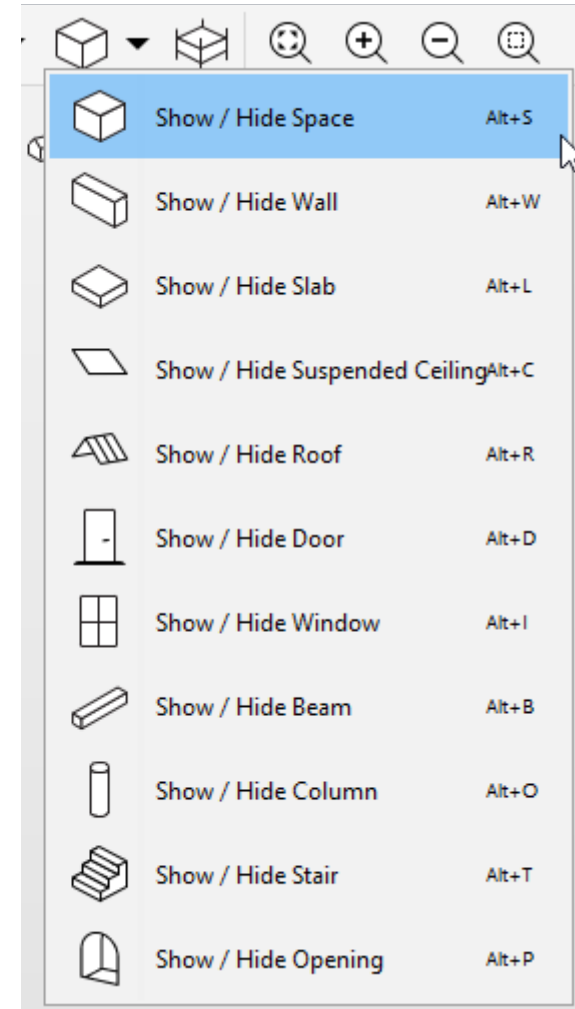
- Best guess basert på MagiCAD object kategori. Eks MagiCAD Pumpe kategori.

### MagiCAD: Set IFC Type

- For familier som ikke kommer fra datasettet

### MagiCAD: Dataset: Additional Properties: IFC Classification

- Anbefalt metode.
- Forhåndsutfyllt fra NTI for objekter som alt ligger i datasettet.
- Bruker bør supplere for objekter som hentes ned fra MagiCAD Cloud



# IFC Klasse

## Via Datasett

### Klassifisering

- IFC Class
- IFC Type
- Predefined Type

- Når vi velger Predefinert Type så settes også IFC Class og IFC Type.

### Tips

- Tips: Slå opp i Statsbygg SIMBA 2.1 for noen flere norske begreper

The screenshot displays the MagiCAD - Internal Dataset interface. The main window shows a table of datasets with columns for User code, Description, Manufacturer, Product, Preview, 2D Symbol, and Air flow. A dialog box titled "IFC Classification" is open, showing the classification details for "Air Terminal - Tilluftsentil".

**IFC Classification Dialog:**

- General Properties:** User code: STA.XXX, Description: Air flow arrow, 2D symbol: Air flow arrow.
- IFC Classification:** IFC 4 Add2: IfcAirTerminal
- Description - Beskrivelse:** An air terminal is a terminating or origination point for the transfer of air between distribution system(s) and one or more spaces. It can also be used for the transfer of air between adjacent spaces. no: En **tilluftsentil** er et avslutnings- eller opprinnelsespunkt for overføring av luft mellom distribusjonssystem(er) og ett eller flere rom. Den kan også brukes til overføring av luft mellom tilstøtende rom.
- Alpha-numeric information:** A table with columns B3.1, B3.2, B4.1, B5.1 and rows for Name, Description, Predefined type, System Name, and Pset.
- Predefined type - Predefinert type:** IFC 4 Add2: [ProductConceptTemplate] [Definition from IFC]: Enumeration defining the functional types of air terminals. Enumerations: DIFFUSER: An outlet discharging supply air in various directions and planes. GRILLE: A covering for any area through which air passes. LOUVRE: A rectilinear louvre. REGISTER: A grille typically equipped with a damper or control valve. USERDEFINED: User-defined air terminal type. NOTDEFINED: Undefined air terminal type. no: Predefinert type holder entitetspesifikke lister med predefinerte typer for videre klassifisering.

	B3.1	B3.2	B4.1	B5.1
<b>Name - Navn</b> IFC 4 Add2: IfcRoot.Name Mandatory: Building component code (no: NS3457-8:2021 Komponentkode) + type code (three digit serial number). Example syntax: AVA.001. Optionally: In case a subcode is required to differ between variations within an object type or specific object type functions an sub type code (two digit number) can be added. Example syntax AVA.001.01 no: Et beskrivende navn på nettverket.			X	X
<b>Description - Beskrivelse</b> IFC 4 Add2: IfcRoot.Description			X	X
<b>Predefined type - Predefinert type</b> IFC 4 Add2: [ProductConceptTemplate] [Definition from IFC]: Enumeration defining the functional types of air terminals.			X	X
<b>System Name - Systemnavn</b> IFC 4 Add2: [Assignment to System]			X	X
<b>Pset_AirTerminalTypeCommon - Pset Luftfordelerterminal felles</b> Air terminal type common attributes. SoundLevel attribute deleted in IFC2x2 Pset Addendum: Use IfcSoundProperties instead. no: Felles egenskaper for luftfordelerterminal. SoundLevel (LydNivå) er slettet i IFC2x2 Pset Addendum (Pset Tillegg): Benytt IfcSoundProperties (IfcLydEgenskaper).				
<b>HasIntegralControl - Andel motorvarme til luftstrøm</b> IFC 4 Add2: Pset_AirTerminalTypeCommon.HasIntegralControl			X	X
<b>HasSoundAttenuator - Har integrert temperaturstyring</b> IFC 4 Add2: Pset_AirTerminalTypeCommon.HasSoundAttenuator			X	X
<b>AirFlowRateRange - Luftmengde intervallområde</b> IFC 4 Add2: Pset_AirTerminalTypeCommon.AirFlowRateRange			X	X
<b>Pset_ManufacturerTypeInformation - Pset Produsent type informasjon</b> These characteristics of some (small) of manufacturer products that may be also be the				

# IFC klasse

## Sammenligne mellom modell og IFC

Type Properties

Family: Orion-LOV-TA+Luna

Type: Orion-LOV-TA-125+Luna-100-125

Type Parameters

Parameter	
MC Description Short	
MC Installation Code Type	
RefCompType	
RefCompTypeNo2	
OmniClass Number	
OmniClass Title	
Code Name	
<b>IFC Parameters</b>	
IfcExportAs	IfcAirTerminalType
IfcExportType	DIFFUSER
Type IFC Predefined Type	
Export Type to IFC As	
Export Type to IFC	Default
Type IfcGUID	2ij\$E55Uz4IOEzZptAS...
Contract Number	
<b>Data</b>	
YRefLineVPInId	7456
XRefLineVPInId	7453

What do these properties do?

<< Preview OK Cancel Apply

INFO

Air Terminal.0.1

BIM Data Other Properties

Property	Value
Description	Tilluftsventil for systemhimling med plenums
GUID	2ij\$E55Uz4IOEzZptAS20H
BATID	881358
<b>IFC Information</b>	
Predefined Type	DIFFUSER
IFC Entity	IfcFlowTerminal
IFC Type	IfcAirTerminalType
IFC Schema	IFC2X3
<b>Hierarchy</b>	
System	360.001.04 Tilluft: 2

IFC4\_ADD2\_TC1 - 4.0.2.1 [Official]

Cover Contents Foreword Introduction

1. Scope
2. Normative references
3. Terms, definitions, and abbreviated terms
4. Fundamental concepts and
5. Core data schemas
6. Shared element data schemas
7. Domain specific data schemas

A. Computer inte  
B. Alphabetical li  
C. Inheritance lis  
D. Diagrams

7.5.3.4 IfcAirTerminalType

7.5.3.4.2 Inherited definitions from supertypes

Entity inheritance

```
graph TD
    IfcRoot --- IfcObjectDefinition
    IfcObjectDefinition --- IfcTypeObject
    IfcTypeObject --- IfcTypeProduct
    IfcTypeProduct --- IfcElementType
    IfcElementType --- IfcDistributionElementType
    IfcDistributionElementType --- IfcDistributionFlowElementType
    IfcDistributionFlowElementType --- IfcFlowTerminalType
    IfcFlowTerminalType --- IfcAirTerminalType
```

# Innebygget IFC egenskaper

## IfcName & IfcDescription iht NS8360

IfcName

- Navngis iht TFM Type Kode

IfcDescription

- Beskrivende tekst iht produkt

6.9.2 Objekttypekode

MagiCAD - Internal Dataset

Property Set Manager

Property sets Configurations Parameter mapping

Configurations

Parameter mapping in selected configuration

Default Mapping

INFO

Air Terminal

INFO

Air Terminal.1.1

BIM Data

Identification Location Quantities Relations Classification

Property	Value
▼ Component Attributes	
Name	STA.001
Type	STA.001
Type Name	STA.001
Object Type	
Element Type	
Description	Tilluftsentil for systemhimling med pl...
GUID	2WCDgZ67TDbrfGMVeO2WLD
BATID	1325407

Cancel

3360-

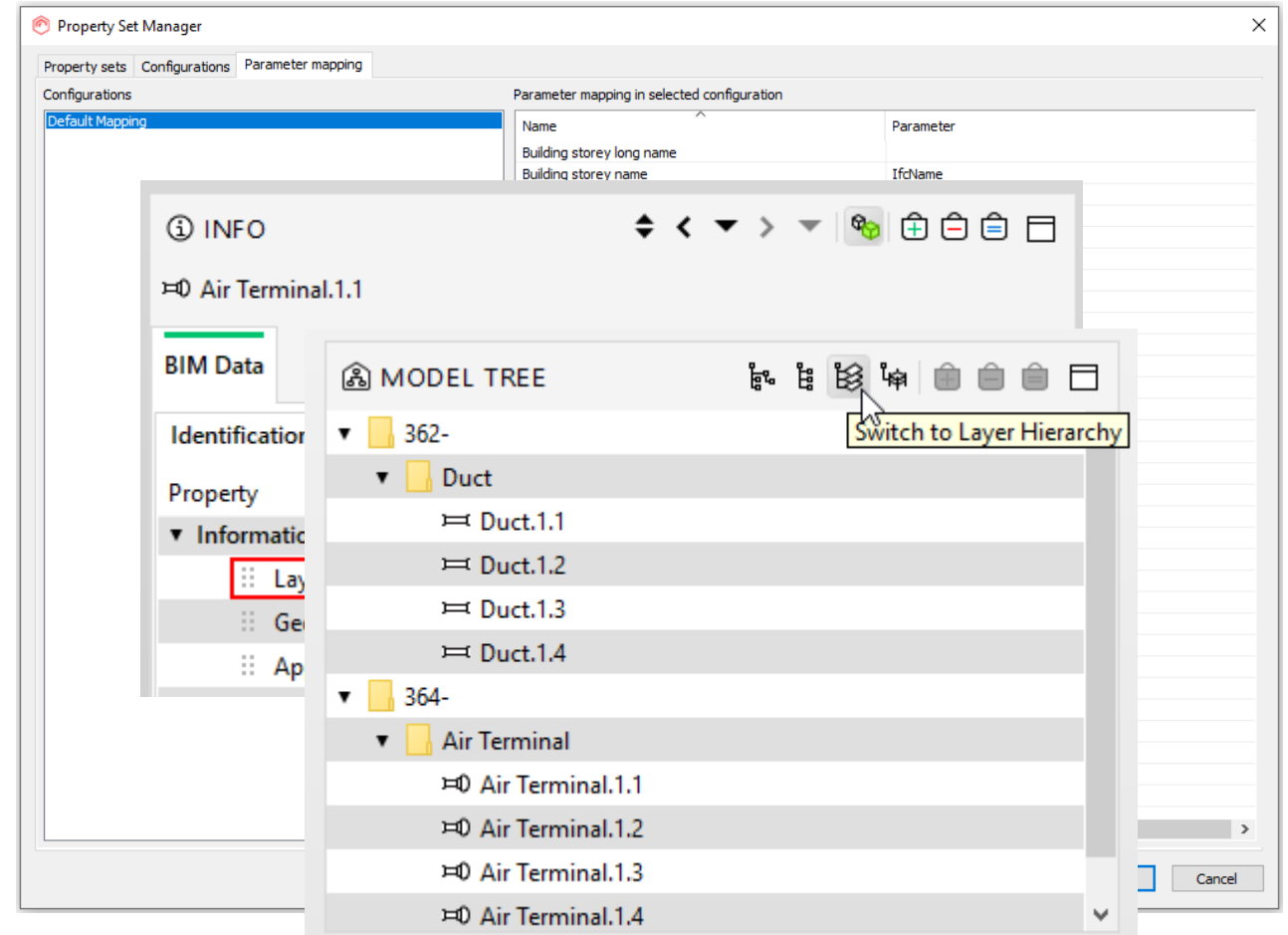
-22

# Innebygget IFC egenskaper

## IfcLayer

IfcLayer

- Lag iht bygningsdelstabellen.
- NTI Tools Copy Parameter



# Innebygget IFC egenskaper

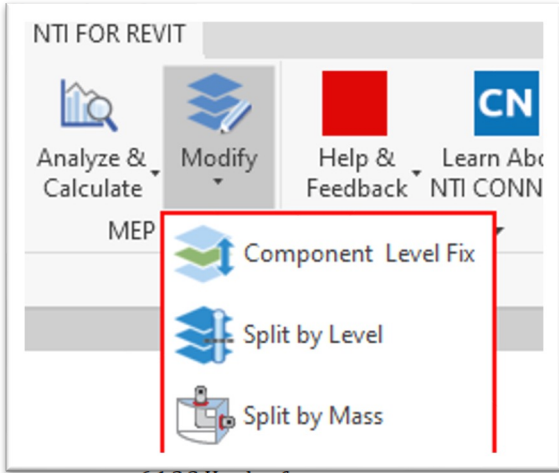
## ifcBuildingStory (Level) tilhørighet på objekter

### ifcBuildingStory (Level)

- Alle objekter har en etasjetilhørighet
- Regler iht NS8360
- NTI Tools for å få riktig etasjetilhørighet

NS 8360-1:2021

Innhold	Side
Forord .....	vi
Orientering .....	vii
1 Omfang .....	1
2 .....	2
3 .....	2
4 .....	5
5 .....	6
6 .....	6
6.1.3.3 Høydereferanse .....	7
6.1.3.4 Georeferering i IFC2x3 .....	7
6.1.3.5 Georeferering i IFC4 .....	8
6.1.4 Etasjedeling .....	9
6.1.5 Objektets oppdeling per etasje .....	9
6.1.6 Objektets tilknytning til etasjer .....	9
6.1.7 Tilknytning til etasjer for objekter som går over flere etasjer .....	10



Online AS for Norconsult AS 2021-11-22

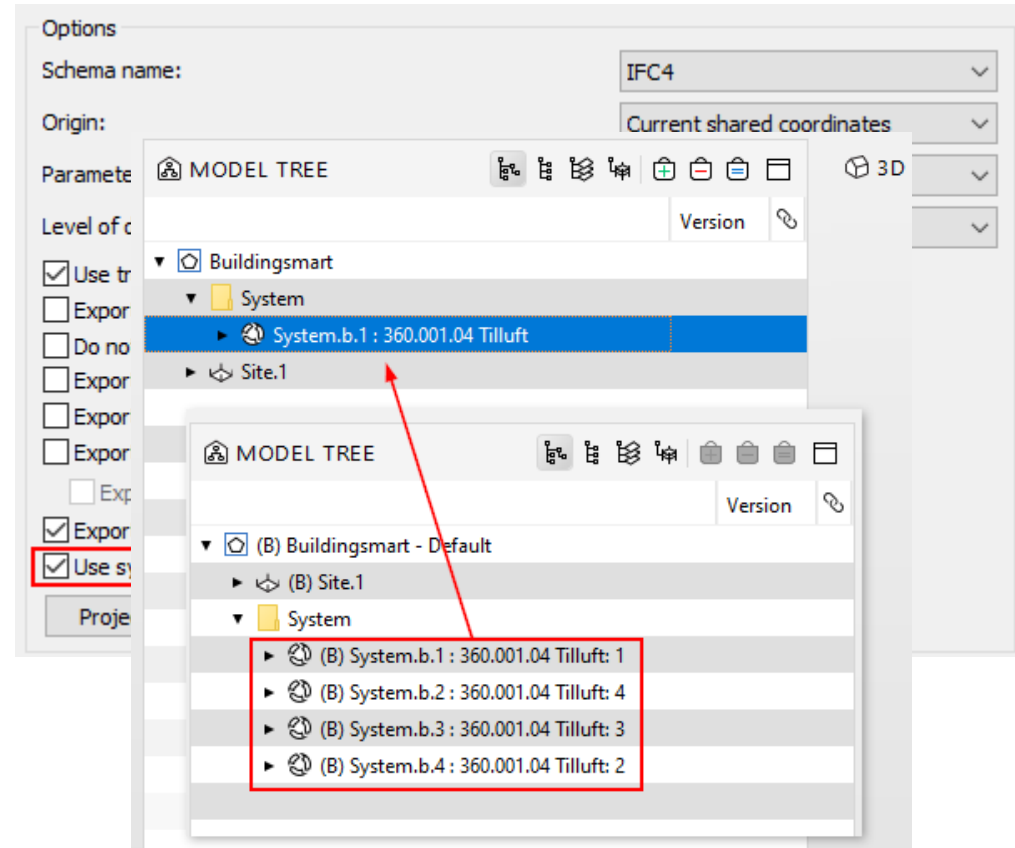


# Innebygget IFC egenskaper

## IfcSystem

### IfcSystem

- VVS:
  - Styres ut fra System eller System Type i Revit
- Elektro:
  - MC System Code
  - MC System Name



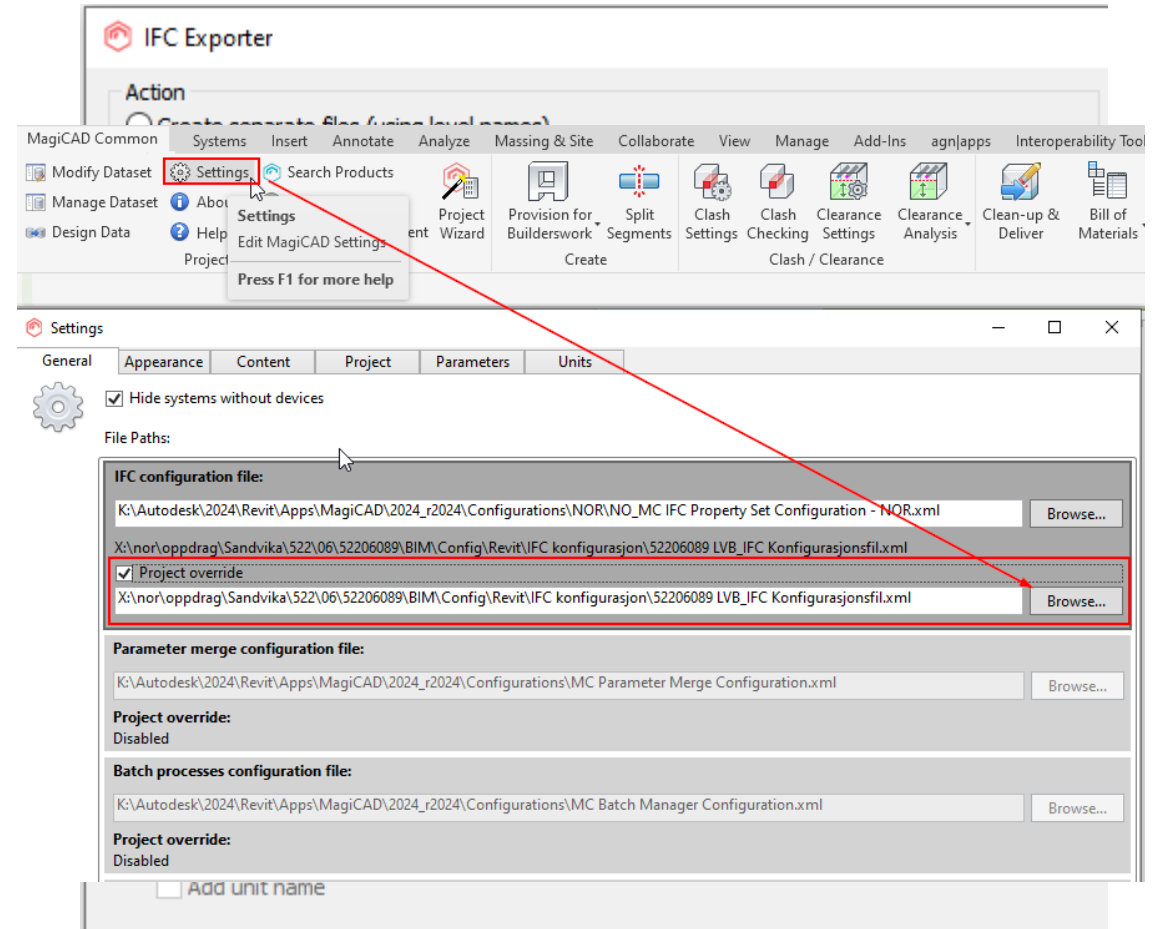
# Property Sets

## IFC konfigurasjon

- Inneholder flere Property Set

## Oppdrags tilpasset IFC konfigurasjon

- Overstyres i Settings.
- Lagres på oppdraget



# Property Sets

## Manager

### Property Set

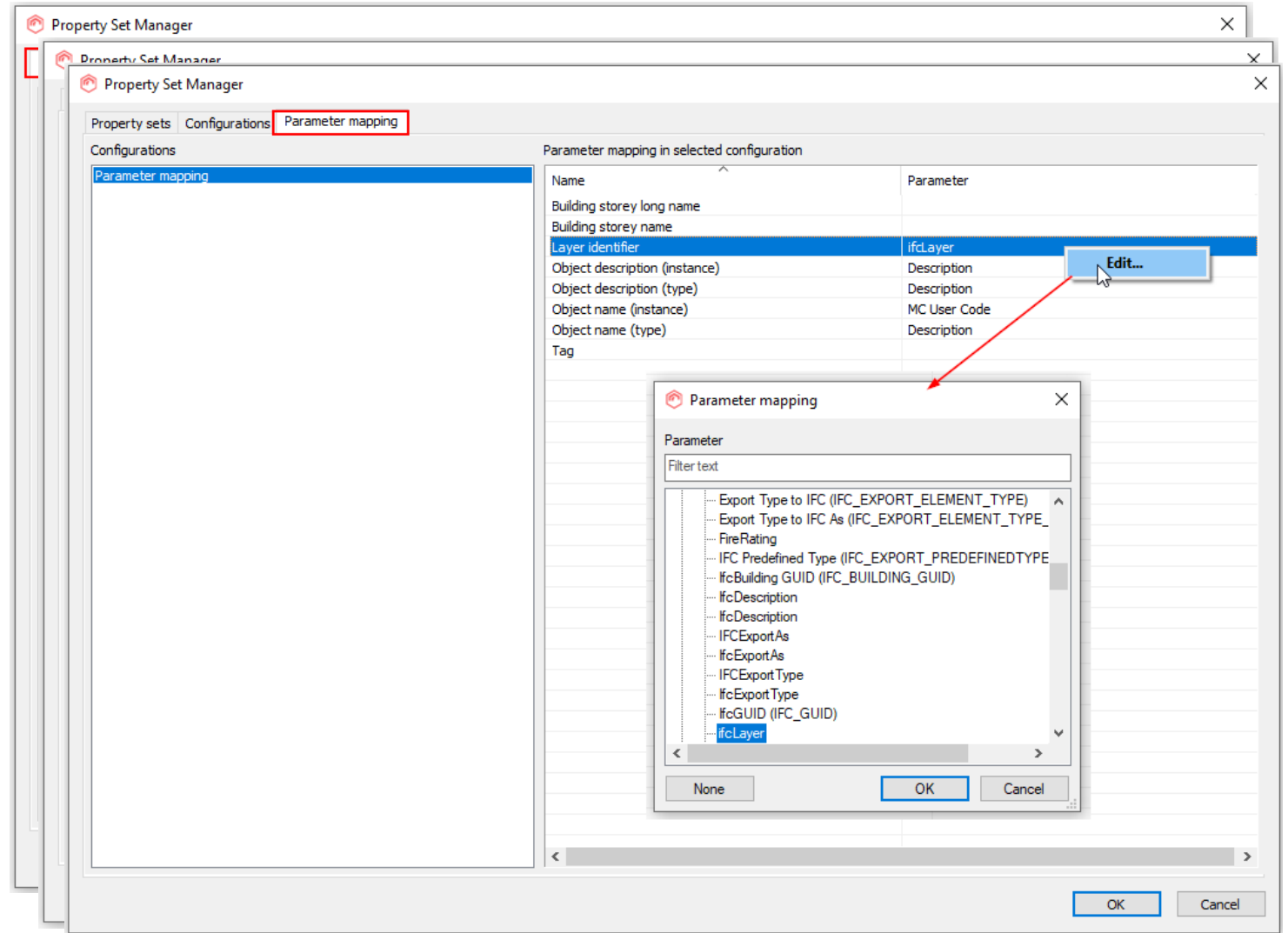
- Alle definerte Property Set og egenskaper

### Configuration

- Lagrer en samling av Property Set som en “config valg” for eksport vinduet

### Parameter Mapping

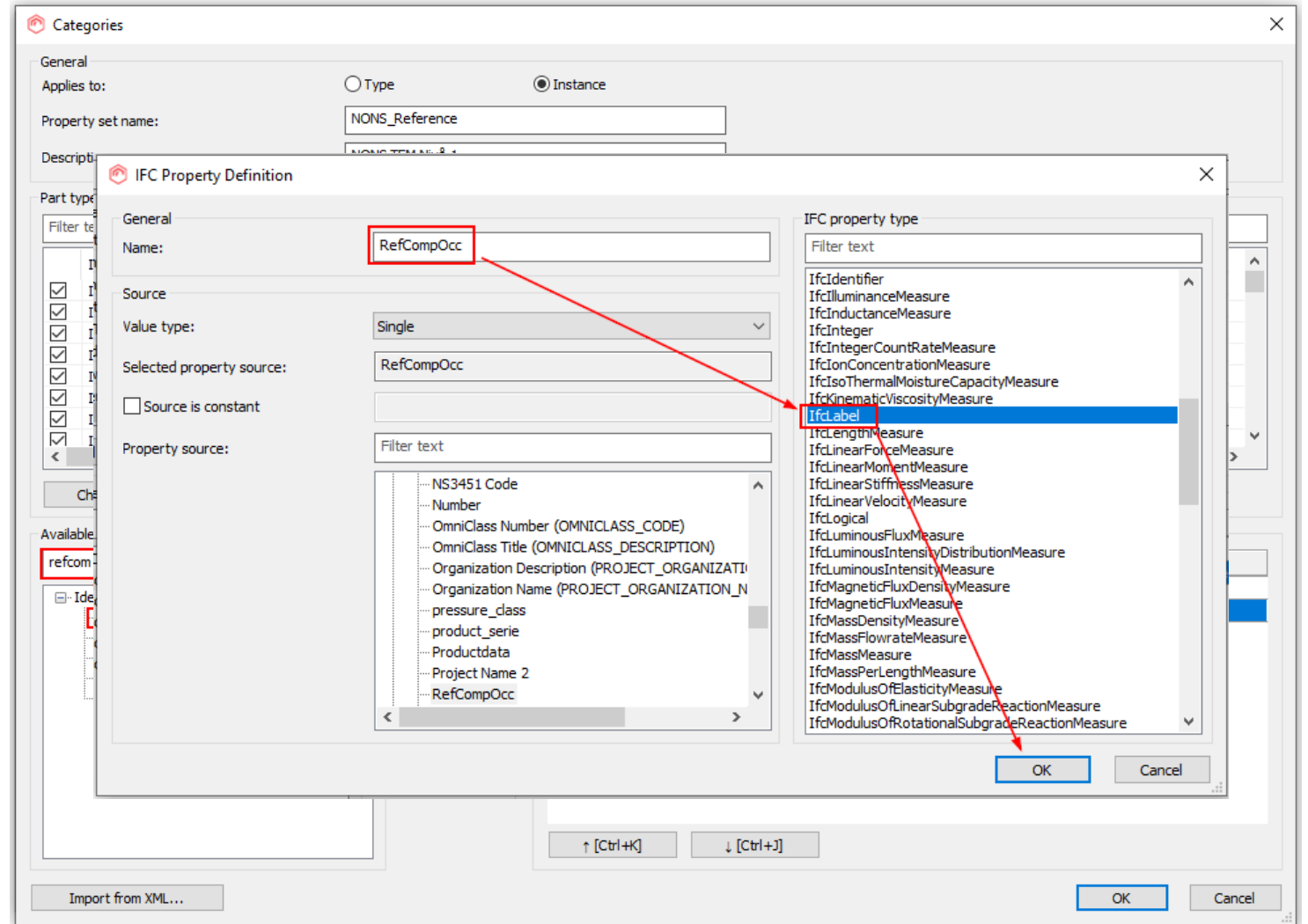
- Overstyrer de innebyggede egenskapene



# Property Sets Manager

## Property Set

- Tilpasse egenskapsett



# IFC Eksport

## IFC Eksport

- Eksempel på config fra NTI

## Koordinat System

- Site for “Kart koordinater” og Site for “Lokalt Koordinatsystem”
- Kan dermed bruke “Current Shared Coordinates” når “Lokalt Koordinatsystem” er aktiv.

## Kontroller alltid IFC filen.

- IFC filen er et leveranse format og skal alltid åpnes og kontrolleres

IFC Exporter

Action

Create separate files (using level names)

Create new file (all levels to one file)

Append to existing file

IFC file selection

C:\Users\toma\OneDrive - Norconsult Group\Desktop\Buildingsmart.ifc

Configurations

- ISY Beskrivelse
- Leverandørdata
- NOSSB\_Nivå 0
- NOSSB\_Nivå 1
- NOSSB\_Nivå 2
- NOSSB\_Process
- NS3420
- Provision for voids
- Qto
- RJE
- RIV
- Simba2.1

Use native units

Add unit name

Options

Schema name: IFC4

Origin: Current shared coordinates

Parameter mapping: Parameter mapping

Level of detail: Low

Use true north

Export port definitions

Do not export empty properties

Export nested family instances separately

Export cables

Export clearance geometry

Export clearance geometry separately

Export site geometry

Use system type as system

Project information...

Range

Entire project

Pre-selected objects

Current view

Select view

Arbeid plan 01 - VVS

Storey mapping

Read IFC data from file

Revit levels	IFC storeys
0-Havnivå	0-Havnivå
Plan 01	Plan 01
Plan 02	Plan 02
Plan 03	Plan 03

Manage export configurations

Load / remove... Add...

Batch configuration...

OK Cancel

# Tips

Bruk egne Views for Eksporten.

- Sikrer at eksporten er link hver gang

Sett opp IFC Batch Eksport

- Sparer tid

Etabler KS rutiner i leveranse formatet

- Men også KS rutiner i Revit. Da det er raskere å kontrollere og rette opp i Revit.
- Eksempelvis så kan verdi på data kontrolleres i Revit, mens i Solibri så kontrolleres at verdien er blitt med ut.

Ikke ta med mere informasjon enn nødvendig.

- All informasjon skal sjekkes ved leveranse.

# Oppsummering

IFC struktur egenskaper

IFC Klasse

IfcName & ifcDescription mapping

ifcLayer, Level og System mapping

Property Sets konfigurasjon

IFC eksport oppsett

Kilder:

- [MagiCAD: Kap 8.3. IFC-export](#)
- <https://online.standard.no/nb/ns-8360-1-2023>
- [SIMBA - Statsbyggs BIM-krav - SIMBA 2.1 \(gjeldende\) \(google.com\)](#)
- <https://technical.buildingsmart.org/standards/ifc/>
- <https://damassets.autodesk.net/content/dam/autodesk/www/pdf/revit-ifc-open-bim-manual-en.pdf>

Tore Maurset

Tore.Maurset@norconsult.com



Every day we improve everyday life