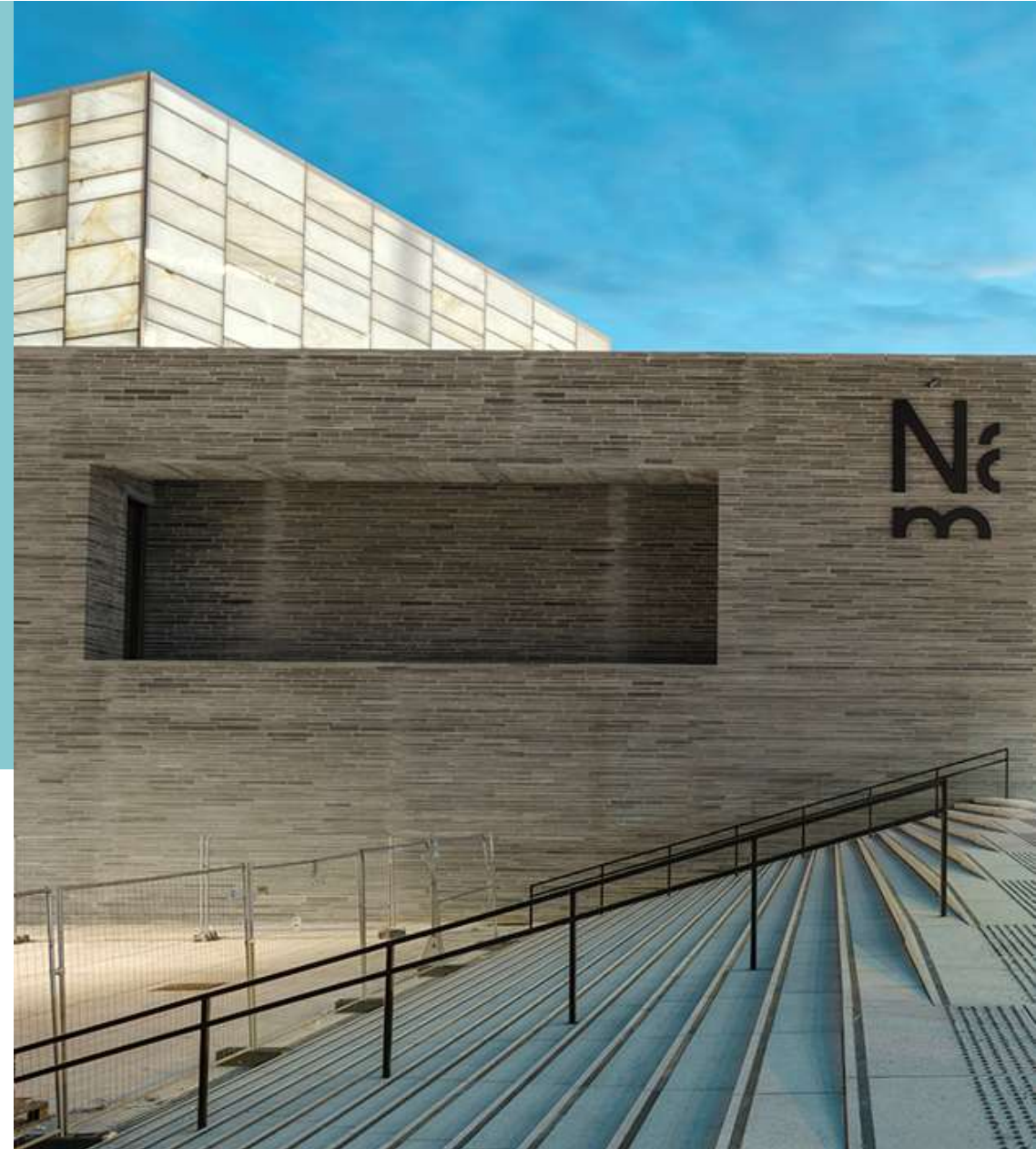


# Klassifikasjonsstandarder og BIM-standarder i NS 8360-serien

Steen Sunesen  
(med innspill fra Frode Mohus)  
19. april 2023



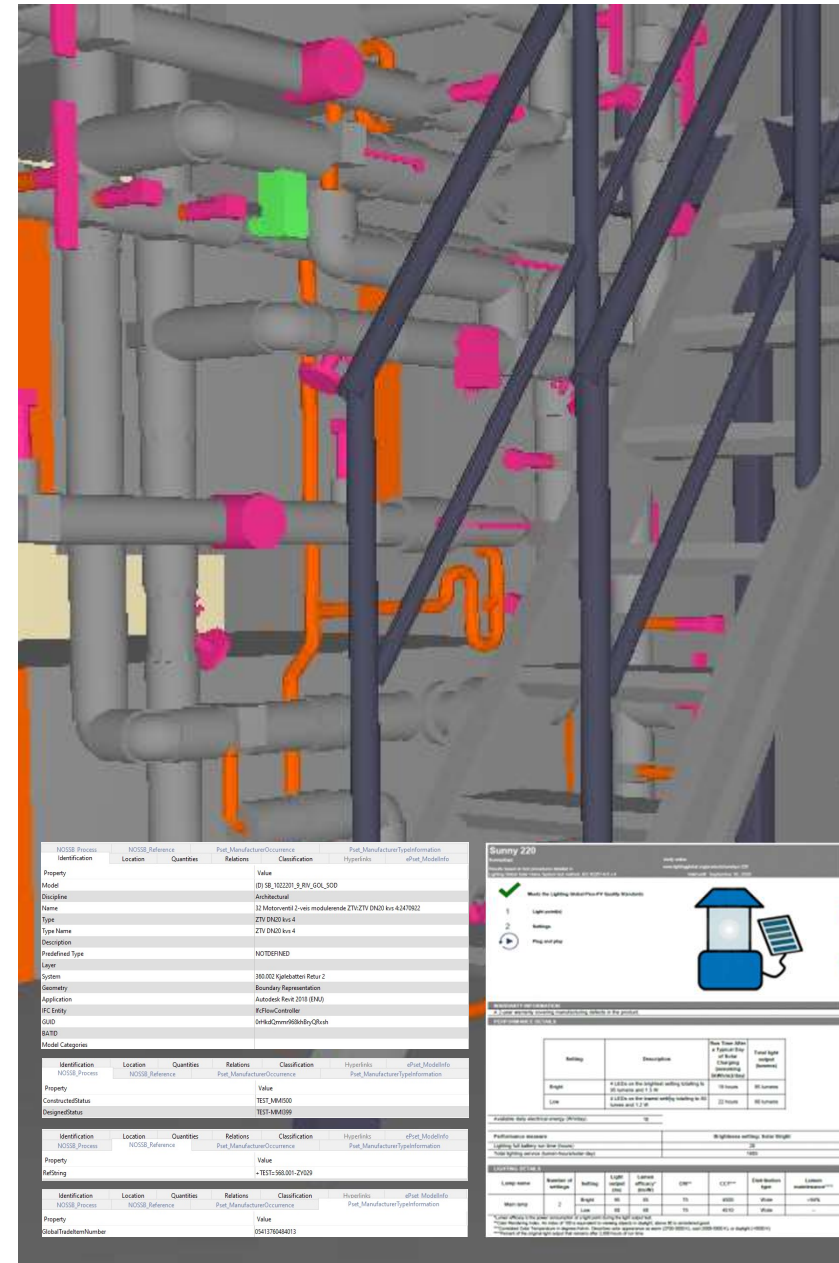
# BIM

NS-EN ISO 19650:

«*BIM (byggningsinformasjonsmodellering) Bruk av en delt digital framstilling av et byggverk for å legge til rette for prosjektering, bygging og driftsprosesser slik at det kan dannes et pålitelig grunnlag for beslutninger.*»

Modeller omfatter:

- Geometrisk informasjon
- Alfamerisk informasjon
- Dokumentasjon



# NS 8360-serien

- Utvikles av SN/K380 (tidligere SN/K529).
  - NS 8360:2015 BIM-objekter + veileder – Erstattet av NS 8360-1.
  - NS 8360-1 Modellpraksis, navngivning, typekoding og egenskaper – 2021 – Fastsatt/publisert.
  - NS 8360-2 Datafelt for identifikasjon i digitale modeller + veileder – 2021 – Fastsatt/publisert.
  - *Veileder for NS 8360-serien – Norske egenskaper – Under utvikling.*
  - *NS 8360-3 FDVU på høring rundt sommeren – Under utvikling.*
  - *NS 8360-4 Energiberegning på høring rundt sommeren – Under utvikling.*
  - *NS 8360-5/TS/TR veileder: Grensesnittet mellom GIS og BIM.*

Norsk  
Standard

NS 8360-1:2021

Publisert: YYYY-MM-DD  
Korrigert: YYYY-MM-DD

Språk: Norsk

**BIM-objekter for byggverk — Del 1:  
Modellpraksis, navngivning, typekoding  
og egenskaper**

*BIM objects — Part 1: Model practice, naming, type  
encoding and properties*

# Samhandling på tvers av fag

## Identifikasjon av:

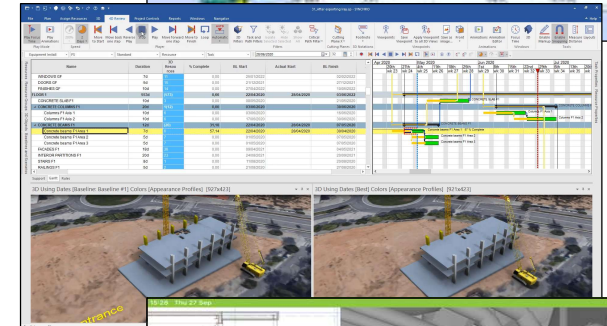
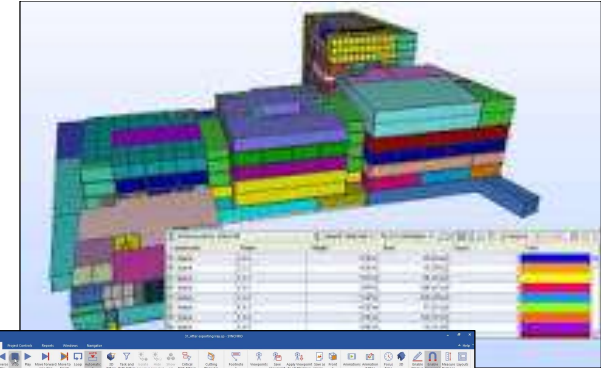
- Systemer og komponenter for tverrfaglig koordinering.
  - Søk, sortering og filtrering.
- Bygningsdeler og typer for kalkyle og analyser.
  - Shortlist av valg av komponenter.
- Sone og romtyper for bygningsprogrammering.
  - Gitte sone og romtyper utløser ulike krav til bygget.
- Materialer for LCA og LCC.
  - Automatisk gjenkjenning av materialer.





# Samhandling på tvers av faser

- Gjenbruk av informasjon (ved identifikasjon) :
  - Fra tidlig fase til detaljprosjekt.
  - Fra prosjektering til byggefase.
  - Fra byggeprosjekt til drift.
- Innovasjon.
  - Standardisering og digitalisering er et fundament for nye løsninger.
  - Både på tvers av fag og faser.



# NS 3457-6 Sonetyper

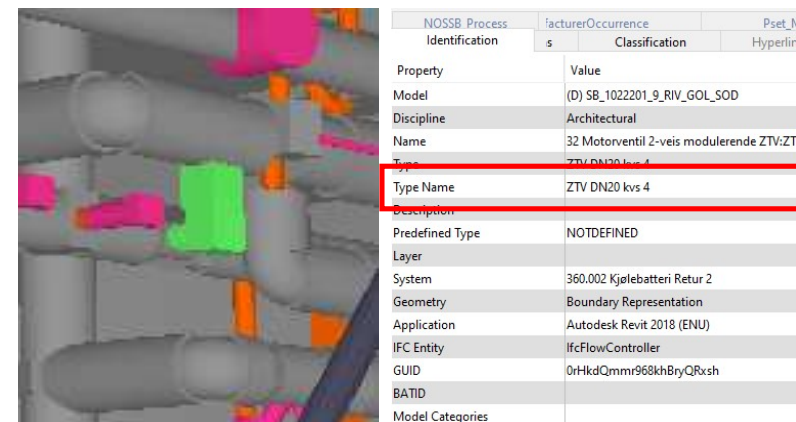
- Sonetypetabell er koblet til IFC4.
  - Bruk av predefinerte sonetyper.
  - Verdier for sonetyper.
- Entydige beskrivelser av sonetyper kan utløse krav til ytelser.
- Det er mulig å legge til klassifikasjonskoden som verdi på en egenskap/attributt på soneobjektet.
- Og det er mulig å spesifisere soner med pre-definerte og brukerdefinerte typer/verdier.

Tabell 2 — Sonetyper (fortsetter)

| Kode | Sone   | Referanse/utdypning   | IFC 4<br>IfcSpatialZone.<br>PredefinedType<br>(informativt) | IFC 4<br>IfcSpatialZone.ObjectType<br>(informativt) |
|------|--|---|---|---|
| HGB  | Sone for styring av romlufttemperatur            | [23] NS 3455/<br>G1:kode 512  | THERMAL   | AIRTEMP_CONTROL                                     |
| HGZ  | Annens varmesone                                 |   |   | HEAT_OTHER  |
| HH   | Ventilasjonsone                                  | Soner for styring av ventilasjon  | VENTILATION   |   |
| HHA  | Sone for styring av ventilasjon                  |   | VENTILATION   | VENTILATION_CONTROL                                 |
| HJ   | Føjesone   |   |   |   |
| HJA  | Sone for styring av kjøling                      |   | THERMAL   | COOLING_CONTROL                                     |
| HK   | Beregningssone for klima                         | Soner som benyttes for å skille forskjellige krav til klima i energiberegninger |   |   |
| HKA  | Klimatisert sone                                 |   | CONSTRUCTION  | AIR-CONDITIONED                                     |
| HKB  | Ikke klimatisert sone                            |   | CONSTRUCTION  | NOT_AIR-CONDITIONED                                 |
| HKZ  | Annens beregningssone for klima                  |   | CONSTRUCTION  | AIR-CONDITIONED_OTHER                               |
| HL   | Sone med intern belastning fra støy og vibrasjon | [24] NS 3455/<br>G1:kode 531  |   |   |
| HLA  | Sone med intern belastning fra støy og vibrasjon |   | USERDEFINED   | INTERNAL_NOISE_VIBRATION                            |
| HM   | Sone med intern atmosfærisk belastning           | [24] NS 3455:kode 53  |   |   |
| HMA  | Sone med intern atmosfærisk belastning           |   | USERDEFINED   | INTERNAL_ATMO_LOAD                                  |
| HN   | Belysningsone                                    | [24] NS 3455:kode: 5  |   |   |
| HNA  | Dagslyssone                                      | [23] NS 3455/<br>G1:kode 541  | LIGHTING  | LIGHTING_DAYLIGHT                                   |
| HNB  | Indirekte dagslyssone                            | Bruk av speilsystemer/fiberoptikk for å lede dagslys fram                       | LIGHTING  | LIGHTING_DAYLIGHT_INDIRECT                          |
| HNC  | Sone for kunstig generell belysning              | [26] Lyskultur,<br>1a:Lysboken 9.5.1<br><br>[27] NS-EN 12665,<br>3.5.1          | LIGHTING  | LIGHTING_ARTIFICIAL_GENERAL                         |

## Generelt om klassifikasjon

- Gjenbruk av informasjon krever at vi blir mer standardiserte på tvers av prosjekter.
- Vi sliter med å få standardisert alfanumerisk informasjon fra prosjektene.
- Standardisert klassifikasjon gjør det mulig å få til maskinlesbarhet/automatisk gjenkjenning.
- Entydige regler for identifikasjon av system og komponent.



Geometri

Alfanumerisk

Vi får ofte informasjon på ulike egenskaper og med ulike syntaks/regler for navngivning

| Prosjekt    | Typenavn                   | Egenskap i modell |
|-------------|----------------------------|-------------------|
| Prosjekt 1: | ZTV DN20 kvs 4             | Revit_ID          |
| Prosjekt 2: | SCZ.021                    | MagicCAD_Navn     |
| Prosjekt 3: | SC.0034-ZTV_to-veis        | IfcRoot.Name      |
| Prosjekt 4: | 32 Motorventil ZTV_2470922 | Revit_TypeName    |

Statsbygg (SIMBA) krever at informasjon alltid ligger samme sted og har samme syntaks uansett prosjekt.

| Prosjekt | Ojekttypenavn                 | Egenskap i modell |
|----------|-------------------------------|-------------------|
| Alle     | SCZ.021 (NS 3457-8 + løpenr.) | IfcRoot.Name      |

# Norske egenskaper for klassifikasjon i modell

- NS 8360-1 tillegg D inneholder en rekke norske egenskaper i tillegg til IFC4.
- NS 8360-2 inneholder standardiserte egenskaper for NS 3457-7 og -8 og NS 3451.
- Begge følger regler for å etablere egendefinerte egenskaper (NS 8360-1).

NS 8360-1:2021

**Tillegg D**  
**(INFORMATIVT)**  
**Norske egenskaper**

**D.1 Bakgrunn for norske egenskaper**

IFC-modellen er en internasjonal standard som ikke er tilpasset praksis eller standarder i noe spesifikt land. I sammenheng med denne faget, det som regelvis betyr, kan det derfor være nødvendig å definere egenskaper utover IFC-modellen. For å sikre integriteten av BIM i Norge, kan det derfor være nødvendig å definere egenskaper utover IFC-modellen. For å sikre integriteten av BIM i Norge, kan det derfor være nødvendig å definere egenskaper utover IFC-modellen. For å sikre integriteten av BIM i Norge, kan det derfor være nødvendig å definere egenskaper utover IFC-modellen.

**D.2 Egenskaper for prosessinformasjon**

Tabell D.1 Tabell D.1

| Egenskapssett | Beskrivelse   | Objektklasse |
|---------------|---|--------------|
| NONS_Process  | Egenskaper for prosessinformasjon. Egenskapsnavnet følger på objektklassens navn i tillegg til "Process". | Elementer    |

Tabell D.2 – Egenskaper for prosessinformasjon

| Egenskap           | Beskrivelse   |
|--------------------|---|
| DuplicateOwnership | Kommisjoner at et annet fag er ansvarlig for objektet. Objektet er tatt med i prosessen for å sikre integriteten av BIM i Norge, kan det derfor være nødvendig å definere egenskaper utover IFC-modellen. For å sikre integriteten av BIM i Norge, kan det derfor være nødvendig å definere egenskaper utover IFC-modellen. For å sikre integriteten av BIM i Norge, kan det derfor være nødvendig å definere egenskaper utover IFC-modellen. |
| DesignStatus       | Kommisjoner objektets modifiseringsstatus i forbindelse med kvalitetskontrollprosessen i prosjekteringsfasen. Hvis systemet for leding ikke har spesielle koder for hver prosjekteringsfase, kan de samme kodene brukes som gitt på figur 4. Det vil si at oppsettet i den foregående fasen.  |
| ConstructedStatus  | Kommisjoner objektets modifiseringsstatus i forbindelse med kvalitetskontrollprosessen i byggefase.   |
| OperationalStatus  | Kommisjoner objektets modifiseringsstatus i forbindelse med kvalitetskontrollprosessen i drifts- og vedlikeholdsfase.   |
| ProcessStatus      | Kommisjoner objektets modifiseringsstatus i forbindelse med kvalitetskontrollprosessen, uavhengig av fase. Denne egenskapen brukes som referanse til DesignStatus, ConstructedStatus og OperationalStatus.  |

© Standard Norge 2021

NS 8360-1:2021

**Tillegg D**  
**(INFORMATIVT)**  
**Norske egenskaper**

**D.1 Bakgrunn for norske egenskaper**

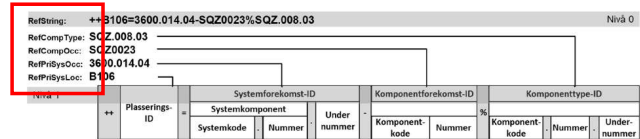
IFC-modellen er en internasjonal standard som ikke er tilpasset praksis eller standarder i noe spesifikt land. I sammenheng med denne faget, det som regelvis betyr, kan det derfor være nødvendig å definere egenskaper utover IFC-modellen. For å sikre integriteten av BIM i Norge, kan det derfor være nødvendig å definere egenskaper utover IFC-modellen. For å sikre integriteten av BIM i Norge, kan det derfor være nødvendig å definere egenskaper utover IFC-modellen.

**D.2 Egenskaper for prosessinformasjon**

Tabell D.1 Tabell D.1

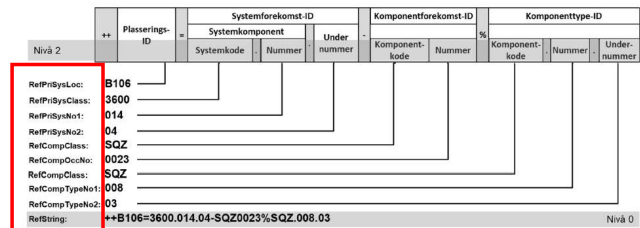
| Egenskapssett | Beskrivelse   | Objektklasse |
|---------------|---|--------------|
| NONS_Process  | Egenskaper for prosessinformasjon. Egenskapsnavnet følger på objektklassens navn i tillegg til "Process". | Elementer    |

NS 8360-2:2021



Figur 4 – Eksempel på samlet kodestreg satt sammen av egenskaper med informasjonselementer fra nivå 1a

**MERKNAD** De fleste modelleringsprogrammer og prosjekt- eller driftsdata-baser er i stand til å aggregere en sammensatt streng ut fra de enkelte egenskapene.

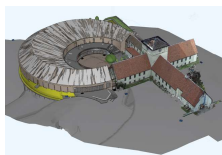


Figur 5 – Samme kodestreg satt sammen av egenskaper med informasjonselementer fra nivå 2

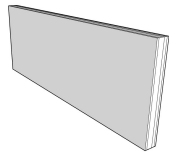


# Potensialet med kobling av klassifikasjonstabeller

- Vet vi noe om én verdi, vet vi noe om flere verdier. F.eks. TFM




Prosjektnummer: 1234567 (Statsbygg-kode)  
 Tomt: 123456 (Statsbygg-kode)  
 Bygning: **123456** (Statsbygg-kode)



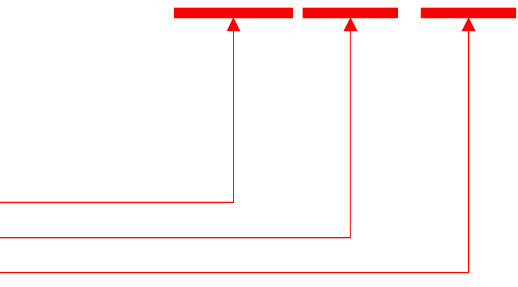
**IfcWall** Vegg (ISO 16739 IFC)  
**IsExternal:True** Utvendig (ISO 16739 IFC)  
**FireRating:** Ingen krav (ISO 16739 IFC)  
 Loadbearing:False Ikke bærende (ISO 16739 IFC)  
 Komponentklasse: **AVC** (NS 3457-8)



**IfcDoor** Dør (ISO 16739 IFC)  
**IsExternal:True** Utvendig (ISO 16739 IFC)  
**FireRating: Ingen krav** Ikke branndør (ISO 16739 IFC)  
 Komponentklasse: **DUZ** (NS 3457-8)  
 Systemkode: **2340.001** (NS 3451 + PA 0805)  
 Komponentforekomst: Serienr. **DUZ007** (NS 3457-7 og -8 + PA 0805)  
 Komponenttype: Velge tilhørighet til type **DUZ.001** (NS 3457-7 og -8 + PA 0805)

Tverrfaglig merkesystem 

++123456=2340.001-DUZ007%DUZ001



# Takk for oppmerksomheten

19. April, Oslo, Steen Sunesen (og Frode Mohus)

   [statsbygg.no](https://statsbygg.no)