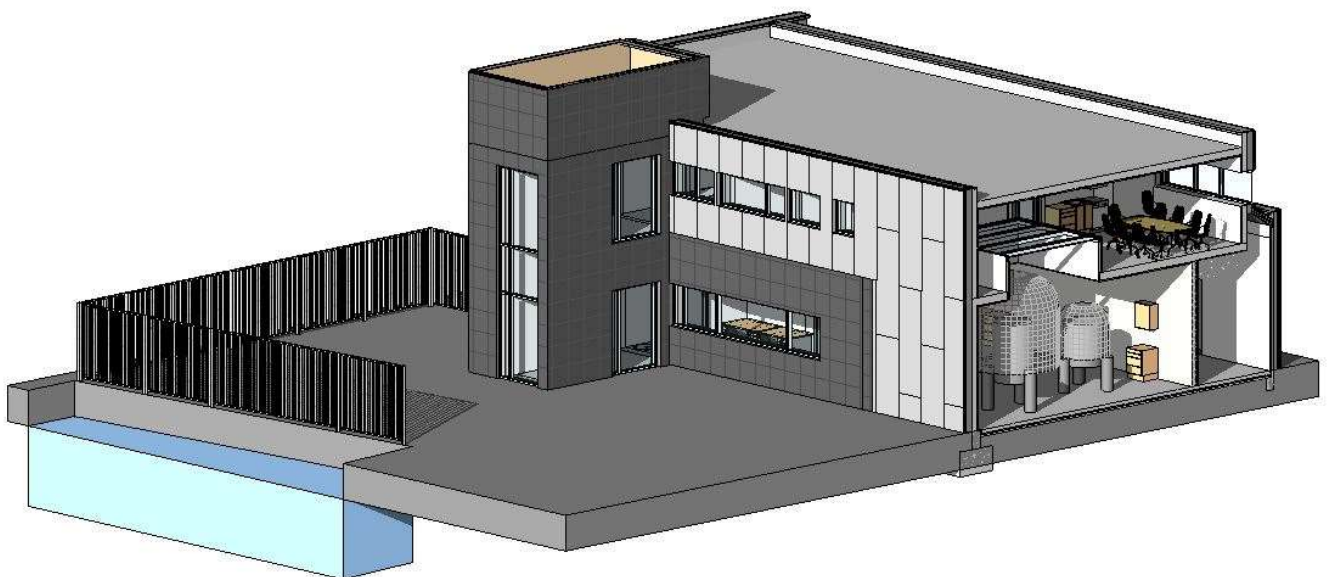




UNIVERSITETET I BERGEN
Eiendomsavdelingen

3D/BIM-ANVISNING



Versjon 2.01 – 06.02.2023

DEL 1	GENERELT	3
1.1	Ansvarsområde	3
1.2	Ansvarsforhold	3
1.3	Generelt	3
1.4	Kontroll og godkjenning	3
1.5	Endringer siden forrige versjon	3
DEL 2	3D-MODELL.....	4
2.1	Generelt	4
2.2	Krav til modellering	4
DEL 3	SHEETS.....	5
3.1	Generelt	5
3.2	Plantegninger for ARK	5
3.3	Rømningsplaner	6
3.4	O-planer	6
3.5	Branntegninger	8
DEL 4	EKSEMPLER PÅ DETALJERINGSNIVÅ.....	8
4.1	Dørmiljø	8
4.2	Overflater	9
4.3	Tekniske anlegg	10
4.4	Egenskapssett (PSets)	11
DEL 5	ROMNUMMERERING	11
5.1	Definisjoner og beskrivelse	11
5.2	Romnummer	11
DEL 6	TEGNINGSNUMMER	12
DEL 7	TEGNINGSLISTE	12
DEL 8	AKSER	13
DEL 9	TITTELFELT OG REVISJONSTABELL.....	13
DEL 10	HENVISNINGER.....	14

DEL 1 GENERELT

1.1 ANSVARSOMRÅDE

Denne anvisningen regulerer krav som skal oppfylles ved alle prosjekt i regi av UiB og UiBs eiendomsselskaper, og inngår som en del av vårt kvalitetssystem. Anvisningen skal bidra til entydige retningslinjer for 3D-modellering/BIM i UiB sine prosjekter.

1.2 ANSVARFORHOLD

Alle disipliner plikter å gjøre seg kjent med denne 3D/BIM-anvisningen og gjeldende krav og rutiner, samt formidle innholdet i dette dokumentet videre til eventuelle underkonsulenter.

Overlevering av "som bygget" 3D-modeller til UiB skal skje i henhold til denne anvisningen.

Eventuelle avvik fra denne anvisningen skal avtales skriftlig med UiB på forhånd.

1.3 GENERELT

Alt digitalt materiale utarbeidet i forbindelse med gjennomføring av prosjekter, er byggherres eiendom.

En del objektinformasjon skal legges direkte i modellen, resten av informasjonen skal ligge på UiBs Sharepoint-område og være tilgjengelig via lenker i modellen. (Ref. UiBs FDVU-anvisning.)

Så tidlig som mulig skal det utnevnes en BIM-koordinator i prosjektet.

Det må lages en BIM-manual tilpasset hvert enkelt prosjekt.

Det skal overleveres 3D-modeller både i originalt modelleringsformat og i det åpne BIM-formatet IFC for alle fag, samt en samlemodell i smc.

En DAK-ansvarlig fra UiB skal være representert på et møte tidlig i prosjekteringsfasen.

1.4 KONTROLL OG GODKJENNING

MMI (Modell Modenhets Indeks) bør benyttes for å rapportere status på modellenes modenhet i forhold til fremdriften i prosjektet, og den skal framkomme som en egen IFC-egenskap på alle objekter.

Eventuelle feil og mangler i modellen vil bli påpekt overfor leverandør. Selve opprettingen kan utføres av leverandøren selv, eller dersom denne ikke har kapasitet, for leverandørs regning på sted valgt av UiB.

1.5 ENDRINGER SIDEN FORRIGE VERSJON

2.2 Det er spesifisert at EUREF89 NMT og NN2000 skal brukes.

3.3 Spesifisering av rømningstrapper: Kun rømningstrapper som er aktuelle for etasjen, skal farges grønne. Det er lagt til at rammen også finnes i liggende format med tekst i underkant.

3.4 I/O kan være med på adresselisten for å få med plassering og beskrivelse, men skal ikke vises på tegningen.

3.5 Nytt avsnitt om branntegninger.

Brannvegger skal vises med ulike farger for de ulike brannklassene.

4 Nytt kapittel: Eksempler på detaljeringsnivå.

4.1 Nytt avsnitt: Dørmiljø.

- 4.2 Nytt avsnitt: Overflater.
 - 4.3 Nytt avsnitt: Tekniske anlegg.
 - 4.4 Nytt avsnitt: Egenskapssett (PSets).
 - 10 PA 0603 er byttet ut med PA 0602.
- Mindre justeringer i tekst og illustrasjoner.

DEL 2 3D-MODELL

2.1 GENERELT

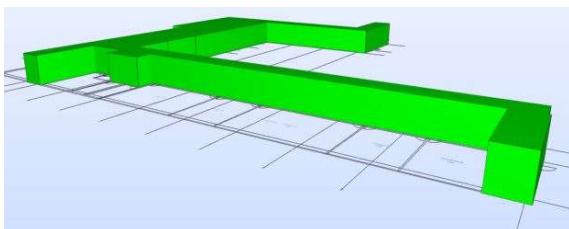
Alle objekter tilknyttet prosjektet skal modelleres og dokumenteres.

Alle modellene skal leveres både i originalformat, ifc og smc.

Modellene skal være i «som bygget»-status ved overlevering.

2.2 KRAV TIL MODELLERING

- Modellene skal navngis slik; «Byggnummer-fagaktør», for eksempel «292-A».
- Det skal modelleres i skala 1:1 og prosjektets nullpunkt/referansepunkt skal plasseres nede og til venstre for prosjektet/modellen for å få positive koordinater.
- Modellene for alle de ulike fagene skal plasseres og orienteres likt i forhold til nullpunktet.
- Det skal brukes et felles koordinatsystem; EUREF89 NTM og modelleres mot «sann nord».
- For høydereferanse skal NN2000 benyttes.
- Ved ombygging brukes eksisterende aksesystem. Ved nybygg, se kap.7.
- Lengder angis i mm, arealer i m² og volum i m³.
- All tekst skal skrives med Arial og store bokstaver.
- Geometri skal være nøyaktig når det gjelder form, størrelse, plassering og retning.
- Modellen skal ha riktig relasjonsstruktur. (F.eks.: Et vindu skal ha relasjon til vegg den står i, både vindu og vegg skal ha relasjon til etasjen de er i osv.).
- Alle måleverdige romarealer (NTA) skal modelleres med tredimensjonale romobjekter (IfcSpace):



- Alle plans / views / sections / sheets skal ha logiske/beskrivende navn.
- Høyde på yttervegg/innervegg skal være modellert fra overkant dekke til underkant dekke over.
- Alle bærende objekter skal merkes som bærende.
- Objekter som går over flere etasjer, knyttes til etasjen som den nederste delen står på.

- For sjakter/tekniske rom som går over flere etasjer, skal det finnes et IfcSpace-objekt i hver etasje.
- Vegger med ulik brannklasse skal modelleres som ulike objekttyper, og de ulike brannklassene vises med ulik farge på branntegning.
- Objektforekomster som har ulike egenskaper (f.eks. utendørs/innendørs, bærende/ikke bærende), skal være delt opp i ulike forekomster.
- Inndekning av dekke- og søyleforkant skal modelleres og eksporteres som veggobjekt.
- Utendørs traseer (kulverter) i grunnen skal være modellert med «IfcSpace».
- Ved overlevering skal modellen være i «som bygget» versjon.
- Modellen skal ryddes før overlevering, dvs. være uten irrelevante objekter (f.eks. rester etter 2D-grunnlag) og at ingen objekter «henger i løse luften» uten noen tilknytning.
- Alle unødvendige plans / views / sections skal være slettet før overlevering.

DEL 3 SHEETS

3.1 GENERELT

Følgende sheets skal lages i modellen for alle etasjer i alle prosjekt:

- Plantegninger for ARK (3.2)
- Plantegninger for RIE
- Plantegninger for RIVr
- Plantegninger for RIVv
- Systemskjema
- Rømningsplaner (3.3)
- O-planer (3.4)
- Branntegninger (3.5)

3.2 PLANTEGNINGER FOR ARK

Vanlige plantegninger fra ARK-modellen.

Rominfo skal skrives i Arial, og med store bokstaver.

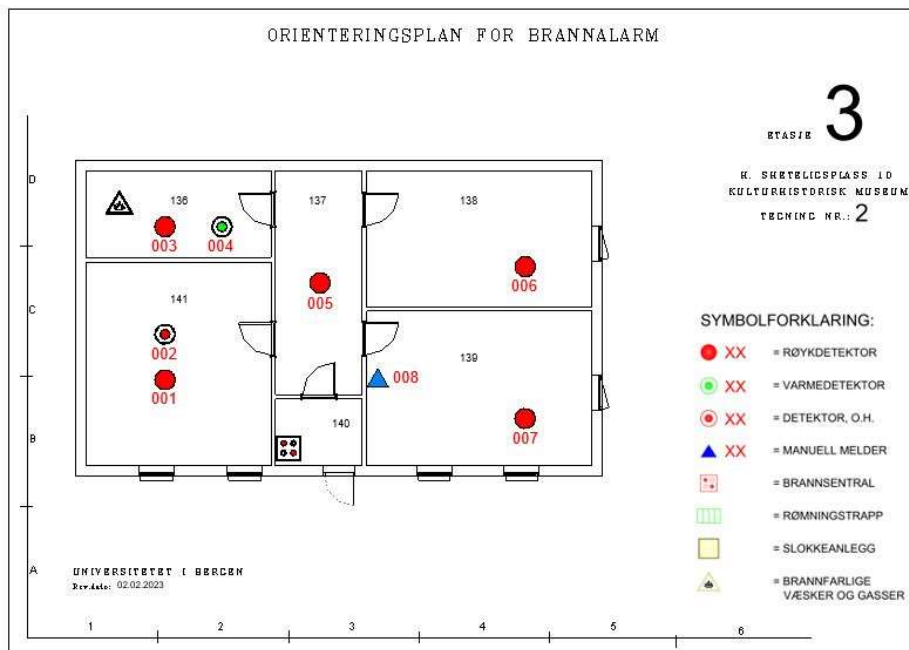
Romnummeret skal stå øverst, deretter romnavn og så NTA nederst.

Eksempel:

813E1
KONTOR
39.5 m²

UIB har laget følgende mal-fil for rominfo: **Rominfo_UIB_3.5mm.**

Mal for o-planer:



Utdrag av mal for adresseliste i excel:

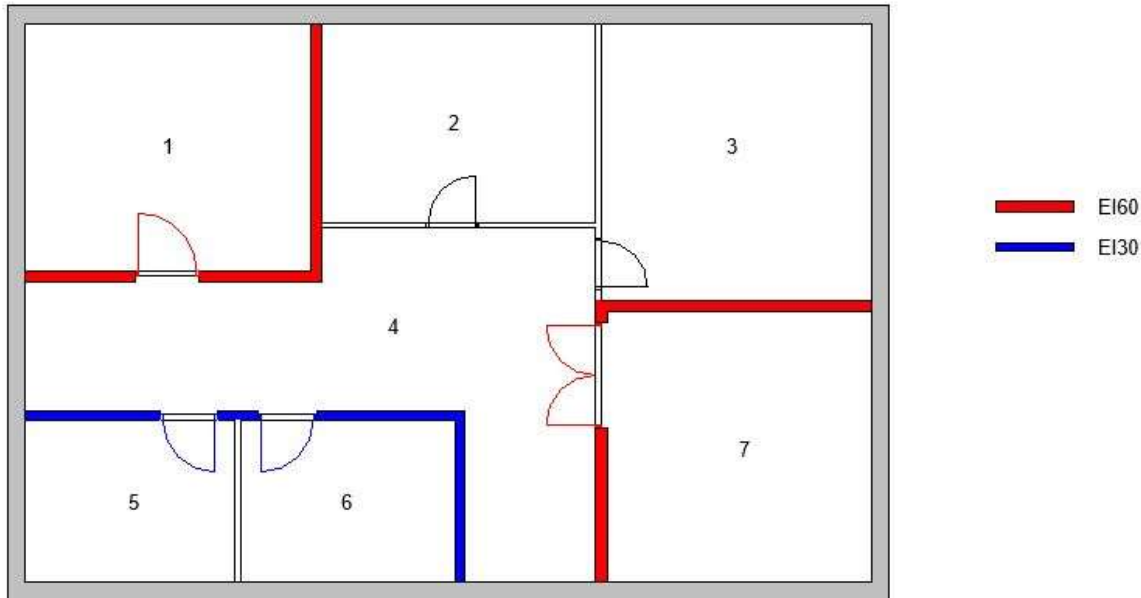
Detektor nr.: 0301-0314		Rev.dato: 02.02.2023		Fjellgaten 14		
Detektor nr.	Type	Etasje	Rom nr.	Akse	Tegning	Beskrivelse
0301	R	U	015	5-D	1	Møterom
0302	R	U	015	5-D	1	Møterom
0303	MM	U	001	5-D	1	Kontor
0304	R	U	001	5-D	1	Kontor
0305	R	U	001	4-D	1	Kopirom
0306	R	U	001	3-D	1	Lager
0307	R	U	001	2-D	1	Kontor
0308	R	U	009	2-D	1	Magasin
0309	R	U	007	1-D	1	Bøttekott
0310	MM	U	001	2-D	1	Korridor
0311	R	U	001	2-D	1	Korridor
0312	R	U	001	2-D	1	Korridor
0313	R	U	001	3-D	1	Kontor
0314	R	U	001	4-D	1	Kontor

R = Røykdetektor
V = Varmedetektor
MM = Manuell melder
o.h. = Over himling
u.g. = Under gulv
I/O = i/o enhet

3.5 BRANNTEGNINGER

Det skal lages et eget sheet som viser med farger, hva som er brannvegger og hvilken brannklasse de har

Forenklet eksempel:



Eksisterende brannvegger må også markeres med riktig brannklasse.

DEL 4 EKSEMPLER PÅ DETALJERINGSNIVÅ

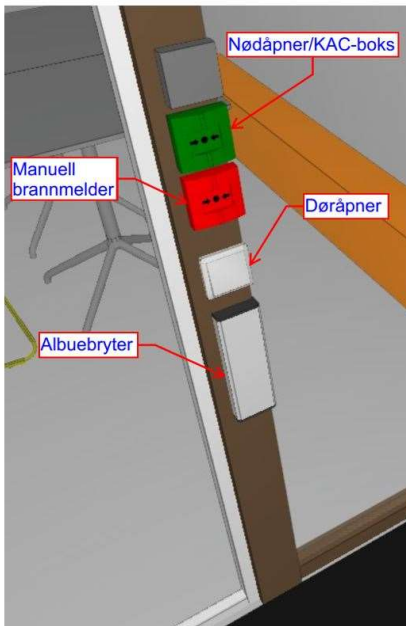
Alle objekter tilknyttet prosjektet skal modelleres og dokumenteres.

4.1 DØRMILJØ

Komponenter som kan forekomme i dørmiljø er:

- Dør (ARK)
- Døråpner (RIE)
- Albuebryter (RIE)
- Nødåpner/KAC-boks (RIE)
- Manuell brannmelder (RIE)
- Kortleser (RIE)

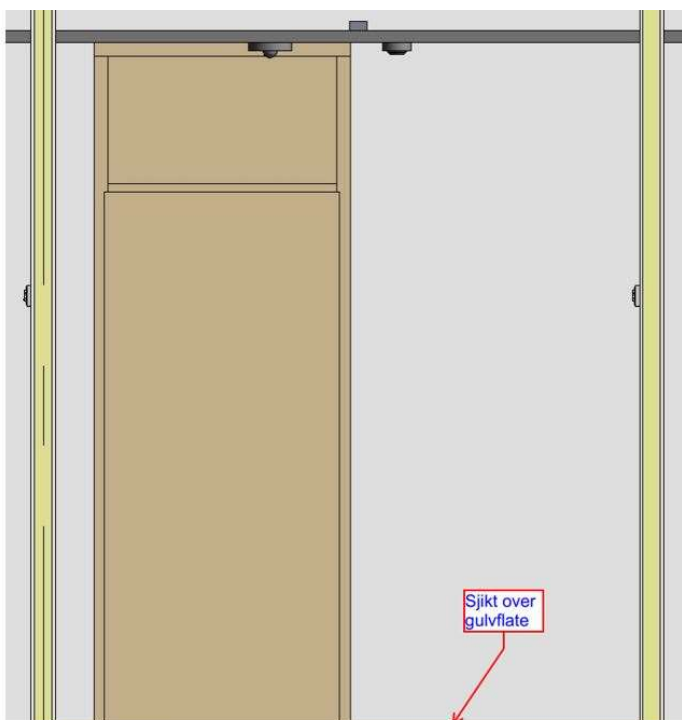
Eksempel:



4.2 OVERFLATER

- Alle lydabsorbenter skal modelleres.
- Fargekode for maling legges i romskjema i Excel.
- Alle overflater unntatt maling skal modelleres som eget sjikt, f.eks.: parkett, fliser, gulvbelegg osv.

Eksempel:



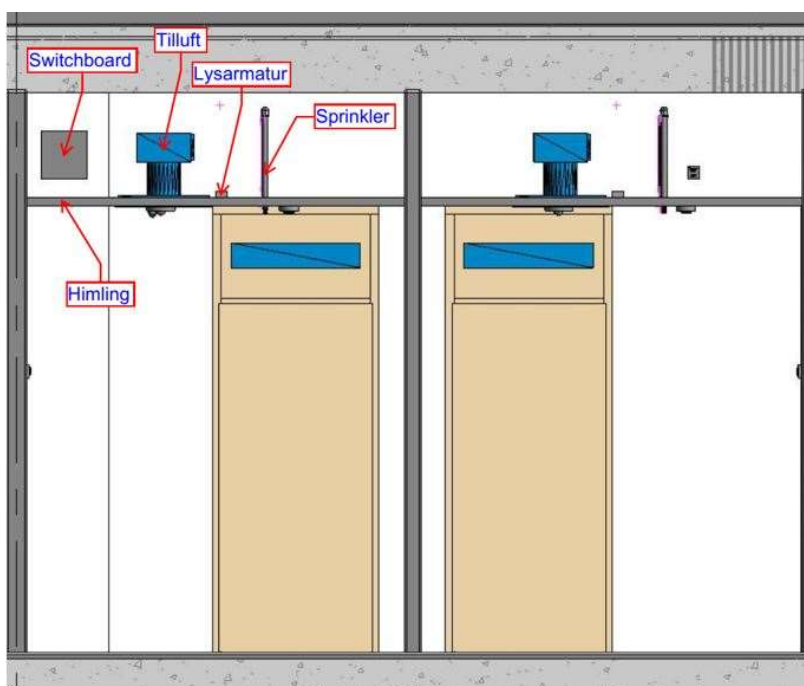
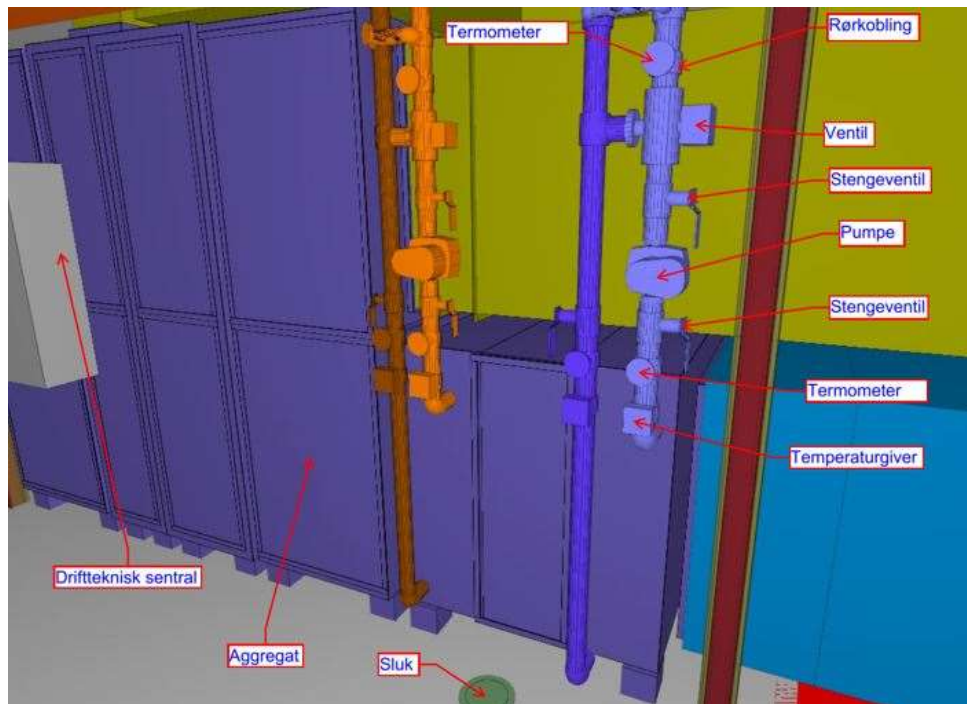
4.3 TEKNISKE ANLEGG

Alle objekter som er tilknyttet prosjektet skal modelleres og dokumenteres.

Tekniske rom: Alle synlige objekter som sirkulasjonspumper, stengeventiler, strømningsregulatorer, trykholdere, termometere etc. skal modelleres, og berikes med informasjon på objektnivå.

Skjulte komponenter i aggregater eller lignende, dokumenteres/beskrives på aggregatnivå.
Objekter inni vegger, gulv, over himling etc. skal modelleres og dokumenteres.

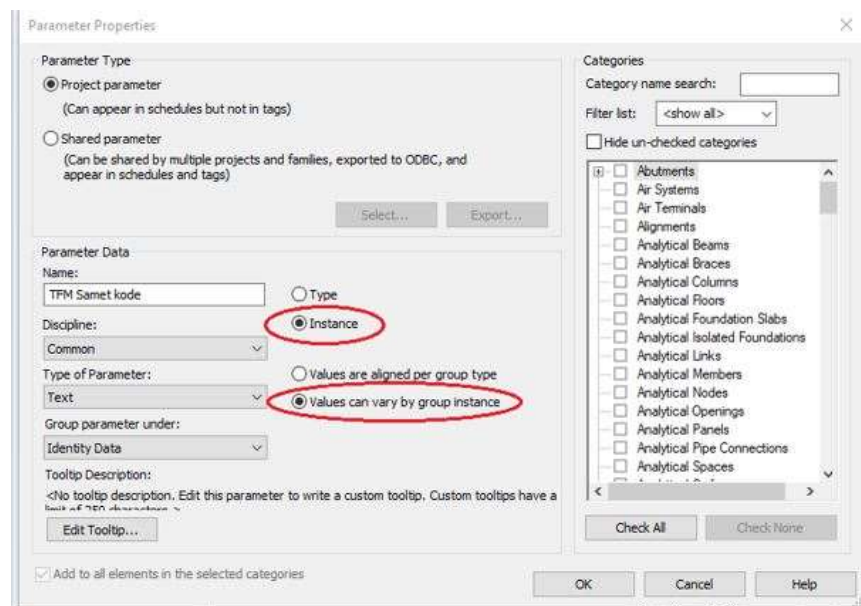
Eksempler:



4.4 EGENSKAPSSETT (PSETS)

Ved valg av egenskapssett skal kun kategoriene «Instance» og «Values can vary by group instance» brukes.

Eksempel:



Se UIBs FDVU-manual for informasjon om hvilke data som kreves for de ulike komponenter.

DEL 5 ROMNUMMERERING

5.1 DEFINISJONER OG BESKRIVELSE

Rom: Område eller volum, avgrenset med fysiske eller teoretiske grenser.

Romnavn: Angir rommets funksjon (møterom, kontor, kjøkken etc.)

For eksisterende bygg må samme nummereringssystem følges videre.

For nybygg skal det opprettes romnummer med referanse til etasje og aksesystem (5.2).

5.2 ROMNUMMER

Romnummeret bygges opp på følgende måte:

- Etasje
- Aksenummer, 2 siffer (01, 02, 03...etc.)
- Aksebokstav (A, B, C...etc.)
- Løpenummer

Etasje i romnummer skal angis slik:

3	-	Plan 3
2	-	Plan 2
1	-	Plan 1
U1	-	Plan underetasje
U2	-	Plan underetasje (øker nedover)

Eventuelt mesanin-nivå markeres med en «M» bak etasjenummer, f.eks.: 1, 2, 3, 3M, 4, 5....

Eks.: **202B1 = 2. etasje, akser 02B, rom nr. 1**
3M04A2 = Mesanin over 3. etasje, akser 04A, rom nr. 2

For trapper, heiser og sjakter skal T, H og S brukes i stedet for akser,
i tillegg til etasje og nummer på trapp, heis eller sjakt.

For kulverter brukes K og fortløpende nummer.

Eks.: **2T1 = 2. etasje, trapp nr.1**
1H2 = 1. etasje, heis nr.2
5S3 = 5. etasje, sjakt nr.3
K1 = Kulvert nr.1

DEL 6 TEGNINGSNUMMER

Tegningsnummer tar utgangspunkt i Statsbyggs PA 0602, og skal som minimum inneholde følgende informasjon:

- Byggnummer
- Etasje
 - For tegninger/sheets som viser flere etasjer eller ikke er etasjespesifikk, brukes «XX».
- Fagaktør
- Systemkode (NS 3457-7)
- Tegningstype
- Løpenummer

Eksempel : **308 - 03 - V - 3600 - 20 - 001**

DEL 7 TEGNINGSLISTE

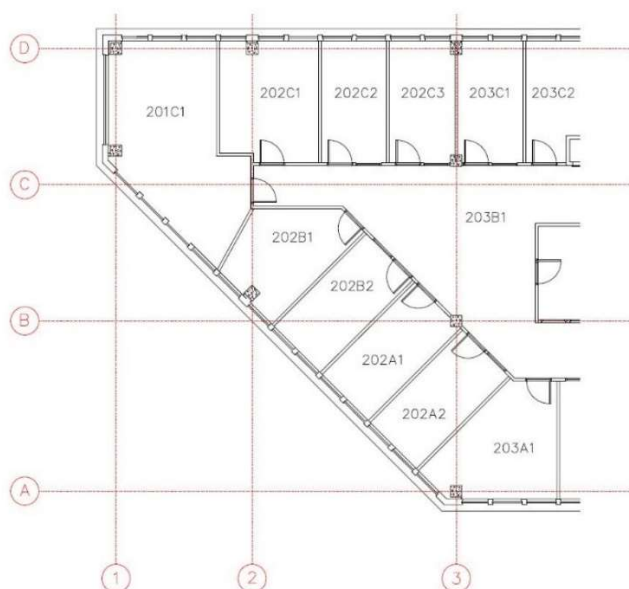
Tegningslisten skal inneholde alle tegninger/sheets i prosjektet, og ha med følgende info:

- Beskrivende tittel / navn på prosjekt
- Tegningsnummer
- Revisjonskode
- Tegningens navn
- Revisjonsdato

DEL 8 AKSER

Ved ombygging brukes eksisterende akser i bygget,
for nybygg brukes akser som vist i eksempelet under:

Eksempel:



Loddrette akser merkes med fortløpende nummer fra venstre mot høyre,
vannrette akser med bokstaver nedenfra og oppover.
Når rom blir delt av koordinater, brukes koordinatene hvor hoveddelen av rommet ligger.

DEL 9 TITTELFELT OG REVISJONSTABELL

Tittelfeltet skal som minimum inneholde:

- Beskrivende tittel
- Tegningsnummer (del. 6)
- Målestokk og arkformat
- Logo og/eller navn på firma
- Revisjonskode
- Dato
- Initialer for «tegnet» og «godkjent»

Revisjonstabellen skal inneholde:

- Revisjonskode
- Beskrivelse av revisjon
- Dato
- Initialer for «tegnet» og «godkjent»

DEL 10 HENVISNINGER

NS 8351:2010

Byggetegninger DAK Lagdeling

PA 0602

Tegningsnummerering - Kap. 3.5: Tegningstype