

## Standard konkurranse- og kontraktunderlag

### Krav til digitalisering og BIM (BygningsInformasjonsModell) for bygning, tekniske installasjoner og nærliggende uteområder i Sykehusbyggs byggeprosjekter

#### Samling 4 kravdokumenter



Eksempel på visualisering fra BIM (Nytt Sykehus Drammen)

Dette er en samling av Sykehusbyggs 4 kravdokumenter for BIM:

<b>Tittel</b>	<b>Utg.</b>	<b>Dato</b>	<b>Beskrivelse</b>
Overordnede krav	0.95	2018-10-01	Generelle krav til BIM
Utviklingsnivå på modeller	0.95	2018-10-01	Konkrete krav til bygningsdeler for hver fase
Egenskaper på rom, bygningsdeler, komponenter – Generelle krav og forklaringer	0.96	2019-10-07	Beskriver bruk av egenskaper og definerer egenskaper og egenskapsfelt.
Egenskaper på rom, bygningsdeler, komponenter – Liste over egenskaper	0.96	2019-10-07	Lister opp egenskaper for forskjellige komponenttyper med angivelse av når de normalt skal være utfylt og av hvem. Denne er også tilgjengelig som regneark.

Det er videre utviklet en *Veiledning til bruk av TFM på komponenter og systemer - Oppbygging av systemer*. Denne distribueres etter behov til de som skal bygge opp systemer i modeller og vil bli oppdatert fortløpende når det reises spørsmål om bruk av TFM-systemet.



# Standard konkurranse- og kontraktunderlag

## Krav til digitalisering og BIM (BygningsInformasjonsModell) for bygning, tekniske installasjoner og nærliggende uteområder i Sykehusbyggs byggeprosjekter

### Overordnede krav



Eksempel på visualisering fra BIM (Nytt Sykehus Drammen)

#### Versjon

Versjon	Dato	Utarbeidet av	Kommentarer
0.91	2016-09-07	Kjell Ivar Bakkmoen	Del av samlet dokument for overordnede krav, utviklingsnivå på modeller og krav til egenskaper.
0.95	2018-10-01	Kjell Ivar Bakkmoen	Første versjon oppdelt til å være et separat dokument for overordnede krav. Generelle klargjøringer og spesielt i forhold til dokumentasjon.

#### Godkjenning

Versjon	Dato	Godkjent av	Kommentarer

c:\data-shb\sb-prosj-fo\24(bim)\(kib-800201126)\kravspek-bim-deltopp\sbhf\_kravspek\_bim\_0\_overordnet\_2018-10-01.docx

## Innholdsfortegnelse

1. Om dette dokumentet.....	3
2. Termer og definisjoner .....	3
3. Sykehusbyggs 5 grunnleggende krav til BIM .....	3
4. Normative referanser .....	4
5. Krav til plan og dokumentasjon.....	4
5.1. Aktørenes planlegging for bruk av BIM .....	4
5.2. Avklaringer og dokumentasjon vedrørende BIM (Gjennomføringsplan).....	4
5.3. Egendokumentasjon (Kontrakt-BIM-DOK) .....	5
6. Rettigheter.....	5
6.1. Rettigheter til modell .....	5
6.2. Begrensninger i bruk og spredning av modell.....	5
7. Modellstruktur fagmodeller / fagBIM .....	5
7.1. Modellstruktur.....	5
7.2. Referanser mellom fagmodeller.....	6
8. Krav til BIM .....	6
8.1. Åpen BIM .....	6
8.2. Modelleringsverktøy.....	6
9. Krav til modellering og modellen .....	7
9.1. Generelt.....	7
9.2. Statsbyggs BIM-manual .....	7
9.3. Koordinatsystem og enheter .....	7
9.4. Krav til informasjon om prosjekt, kompleks, bygninger og etasjer .....	7
9.5. Krav til rom .....	8
9.6. Krav til soner .....	8
9.7. Krav til objekter som representerer bygningsdeler eller installasjoner .....	8
9.8. Krav til objekter som representerer utstyr og inventar .....	9
9.9. Krav til objekter utenfor bygninger (utendørs) .....	9
9.10. Krav til objekter som representerer symboler / skilt / merking eller er grunnlag for slike.....	9
9.11. Identifikasjon og merking .....	9
9.12. Lokalisering .....	9
10. Kodeverk.....	10
11. Relasjon til tegning .....	10
12. Språk .....	11
13. Modelleveranser.....	11
14. Revisjoner av denne kravspesifikasjon.....	12
14.1. Fra 0.91 til 0.95 .....	12
15. Andre dokumenter med krav til BIM.....	12

## 1. Om dette dokumentet

Dette er et standard dokument for bruk til konkurranse- og kontraktsunderlag og fokuserer på de krav som skal oppfylles i kontraktsammenhenger. Det er ikke ment å være en lærebok i BIM, det gir ingen forklaring på hva BIM er eller hva BIM kan brukes til og definerer kun termer som har betydning for den kontraktuelle forståelsen. Det forutsettes at de som er i en kontraktssituasjon hvor dette dokumentet er aktuelt, har ett høyt kunnskapsnivå om BIM og de vil normalt også ha vært gjennom en prekvalifisering hvor det er en forutsetning. Det anbefales også å benytte Statsbyggs BIM manual 1.2.1 kapittel D som en innføring i BIM og bruk av BIM. Kravene i dette dokumentet har fokus på den endelige BIM som overleveres på slutten av ett prosjekt og nødvendige BIM-tekniske trinn fram mot dette. Dette dokumentet setter et nivå for leveransen, men det vil skje en utvikling av bruk av egenskaper.

I dokumentet *Utviklingsnivå på modeller* er kravene til BIM-objekter konkretisert for typiske faser i byggeprosjekter. Disse er basert på en tradisjonell forståelse av leveransene i skisseprosjekt, forprosjekt og detaljprosjekt til anbud.

Dokumentet stiller ikke krav til hvordan BIM skal benyttes i prosjektet; det har ingen prosjektspesifikk informasjon eller prosjektspesifikke krav og det er en del punkter hvor det er eksplisitt uttrykt at de skal avtales i det enkelte prosjekt.

For slike prosjektspesifikke avklaringer, informasjon og eventuelle avvik fra kravene skal det etableres et eget prosjektdokument basert på *Mal for prosjektspesifikke klargjøringer og dokumentasjon vedørende BIM*.

## 2. Termer og definisjoner

For at dokumentet skal kunne benyttes for prosjekter i alle helseforetak og alle helseregioner, benyttes den nøytrale termen helseforetaket om byggherren eller oppdragsgiver gjennom dette dokumentet.

Forkortelsen IFC med store bokstaver benyttes om den til enhver tid gjeldende versjon av IFC-standarden.

Ord som begynner på Ifc og fortsetter med et ord med stor forbokstav, f.eks. IfcProject viser til objektklasser eller egenskaper i IFC-standarden, se <http://www.buildingsmart-tech.org/ifc/IFC4/Add2/html/> for nærmere dokumentasjon.

## 3. Sykehusbyggs 5 grunnleggende krav til BIM

De etterfølgende 5 punktene er et sammendrag av de viktigste punktene i denne kravspesifikasjonen.

1. Kontrakten skal sikre at Sykehusbygg og det aktuelle helseforetaket har eierskap og alle rettigheter til alt BIM-arbeid som gjøres i og i forbindelse med prosjektet, også fra underentreprenører og – leverandører.
2. Alle deler av modellen skal være logisk bygget opp i samsvar med den aktuelle prosjektnebdrytningsstruktur fastsatt av helseforetaket med hensyn til bygninger, avsnitt, seksjoner, fløyer og etasjer. Modellen skal ligge i helseforetakets lokale koordinatsystem og nullpunkt og følge helseforetakets retningslinjer for navngiving av filer, dokumenter og tegninger.
3. Fagmodeller og samlede modeller skal deles med resten av prosjektet og byggherren i åpent BIM format (IFC4 NS-EN ISO 16739) med den frekvens som er bestemt for prosjektet og avleveres ved ferdigstilling av faser i hht. denne kravspesifikasjonen.
4. Prosjekt, tomt, bygning(er), etasje(er), alle rom og soner skal være representert i modellen som egne objekter av riktig objektklasse.
  - a. De skal ha en identifikasjon i samsvar med den aktuelle prosjektnebdrytningsstrukturen. Rom skal ha identifikasjon i form av riktig romnummer og ha informasjon om korrekt plassering (lokasjon) i prosjektnebdrytningsstrukturen, plassert på riktige egenskaper i hht. denne kravspesifikasjonen, fra de blir etablert.
5. Alle systemer, bygningsdeler, komponenter skal være representert i modellen som egne objekter (eller som dokumenterte "delobjekter" som inngår i objekter) av riktig objektklasse som spesifikke systemer, komponenter eller samlinger av slike med riktig antall, størrelse, form, lokalisering og orientering. Det

grunnleggende prinsippet for modellen er at alt som skal bygges skal modelleres og alt som modelleres skal kunne bygges.

- a. Objekter skal ha identifikasjon i form av type-ID og ha informasjon om korrekt plassering i prosjektnebdrytningsstrukturen, plassert på riktige egenskaper i hht. denne kravspesifikasjonen.
- b. Objekter skal representere prosjektets modning med hensyn til sammenheng/grensesnitt/koordinering med andre systemer og komponenter, påføring av system-ID og informasjon om produksjon, leverandør, bygging og montering.
- c. Objekter som har ulike egenskaper - for eksempel; utendørs/innendørs eller bærende/ikke-bærende - skal være forskjellige objekter i modellen.
- d. Objekter skal ved ferdigstilling være representative for det leverte produktet med alle leverandørspesifikke egenskaper og øvrig dokumentasjon knyttet til objektet.
- e. Alle objekter av samme type skal ha samme navn / identifikasjon.
- f. Det skal være samsvar mellom objekter i modell og poster i kalkyle, beskrivelse og dokumentasjon.

## 4. Normative referanser

Følgende refererte dokumenter vil være til hjelp for anvendelse av den kravspesifikasjonen:

- Statsbyggs BIM manual 1.2.1
- NS 8360 BIM objekter –*Navngivning og egenskaper for BIM-objekter og objektbiblioteker for byggverk*

## 5. Krav til plan og dokumentasjon

### 5.1. Aktørenes planlegging for bruk av BIM

Aktørene skal strukturere sine arbeidsprosesser, organisasjon og kommunikasjonslinjer slik at disse tilpasses bruk av BIM og åpen BIM på en hensiktsmessig måte. Modellen skal være sentral i all prosjektering og kommunikasjon i møter og for øvrig.

Dette skal være en del av ordinære planer for fremdrift og leveranser og relateres til og være en del av det kvalitetssikringssystemet som vil bli brukt.

### 5.2. Avklaringer og dokumentasjon vedrørende BIM (Gjennomføringsplan)

I alle prosjekter skal det etableres et dokument som avklarer og dokumenterer prosjektspesifikke forhold gjennom hele prosjektet og som kan leveres tilbake til eier ved prosjektavslutning.

Avhengig av prosjektets art og kontraktsform vil dette kunne bli startet opp med grunnleggende informasjon og krav fra bygg- eller prosjekteier, for så gjennom prosjektet bli tilført det som gjøres av avklaringer, bla. av de punkter som trenger avklaring i hht. dette kravdokumentet.

Dokumentet vil således kunne skifte eierskap fra fase til fase etterhvert som det går over fra å dokumentere eksisterende situasjon og premisser fra eier, til å klargjøre kravspesifikasjoner som trenger avklaring fra byggherreorganisasjon til å dokumentere mer praktiske forhold knyttet til prosjektering og gjennomføring fra de prosjekterende og utførende.

Avhengig av kontraktsform, kan det også bli stilt krav om at flere av kontraktspartene vedlikeholder egne tilsvarende dokumenter for sitt eget BIM-arbeid.

Dokumentet skal normalt inneholde bla. den dokumentasjon som inngår i det som ofte kalles BIM gjennomføringsplan (Project Execution Plan). Dokumentet skal normalt baseres på standarddokumentet *Mal for prosjektspesifikke klargjøringer og dokumentasjon vedrørende BIM*.

Dokumentet skal minimum avklare:

- Hvordan BIM-arbeidet organiseres.
- Prosjektinformasjon og modellstruktur i BIM (inkl. nullpunkt og forhold til prosjektnebdrytningsstruktur).
- Hvordan man bruker BIM til samhandling i prosjektet, inkl. utvekslingsrutiner, grensesnitt, simuleringer og beregninger mm.

- Begrensninger i bruk og spredning av modellen.
- Klargjøringer av leveransekrav.
- Spesielle krav til kvalitetskontroll.
- Oversikt over hvordan modellen er bygget opp datateknisk, filer etc.
- Spesielle forhold knyttet til de benyttede modelleringsverktøy
- Spesielle forhold knyttet til underleverandør- og leverandørprosjektering.

### 5.3. Egendokumentasjon (Kontrakt-BIM-DOK)

Alle som bidrar til modellen, dvs. de prosjekterende, entreprenøren og eventuelle underentreprenører og leverandører, skal som en del av sitt ordinære kvalitetsstyringssystem dokumentere øvrige valg som er gjort og eventuelle godkjente avvik fra denne kravspesifikasjonen.

Der skal også eventuelle midlertidige avvik (f.eks. kollisjoner) dokumenteres ved leveranser.

Denne dokumentasjonen skal samles i ett dokument, Kontrakt-BIM-DOK for kontrakten, som minimum skal være tilgjengelig ved alle leveranser i hht. fremdriftsplan.

## 6. Rettigheter

### 6.1. Rettigheter til modell

Kontrakten skal sikre at Sykehusbygg, det aktuelle helseforetaket og helseregionen uavhengig av organisasjonsform i det aktuelle prosjektet, skal ha eierskap og alle rettigheter (inkludert, men ikke begrenset til opphavsrett) til alt BIM-arbeid som gjøres i og i forbindelse med oppdraget, også mht. alle data som ligger i BIM (inkl. objektbibliotek) og FDV dokumentasjon og andre leveranser utviklet og fremskaffet av de prosjekterende og entreprenørene / leverandørene.

Sykehusbygg skal ha full bruksrett til fabrikkspesifikke opplysninger for gjenbruk innen statens helseforetak og forvaltning, men overtar ikke opphavsrettighetene.

Avtalepartene skal sikre at Sykehusbyggs og helseforetakets rettigheter knyttet til oppdraget videreføres og sikres i avtaler med underentreprenører og – leverandører.

### 6.2. Begrensninger i bruk og spredning av modell

Modellen vil i omfattende sykehusprosjekter kunne ha følsomme data mht. kritiske rom, systemer og komponenter for driften av sykehuset.

Kontrakten skal derfor også sikre en kontrollert adgang til modellen samt tegninger og rapporter som er generert fra denne. Nivået på disse begrensningene skal avklares og defineres i det enkelte prosjektet.

Prosjektdeltagere som får tilgang til modellen eller tegninger eller rapporter generert fra denne, skal ikke kopiere dette til egen PC eller annen plattform.

Avtalepartene skal sikre at disse begrensningene videreføres og sikres i avtaler med underentreprenører og - leverandører.

## 7. Modellstruktur fagmodeller / fagBIM

### 7.1. Modellstruktur

Samtlige fag etablerer egne fagmodeller. I alle større prosjekter må også disse fagmodellene deles opp i flere modeller. Erfaringsmessig må de enkelte fagene dele opp modellene i sine modelleringsverktøy når de representerer en bygning eller bygningssnitt som er større enn 5-10.000 m<sup>2</sup>.

Oppdelingen av modellen kan skje både faglig og geografisk. For å beholde sammenheng i tekniske systemer skal oppdelingen innenfor den enkelte bygning primært skje faglig og deretter geografisk. Oppdelingen skal godkjennes av byggherren.

Den faglige oppdelingen skal i utgangspunktet følge disiplinene.

ARK modellen skal alltid minimum være delt i én tett hus modell (som også vil fungere til illustrasjonsformål sett utenfra plassert på tomte) og én modell for innvendige arbeider. Normalt bør også inventar og utstyr skilles ut i egen modell for enkelt å kunne skilles ut i de sammenhenger hvor de ikke er av interesse. Det skal avtales

spesielt i hvilken modell romobjektet skal ligge. Hvis modelleringsverktøyet benytter romobjekter til andre formål enn selve rommene (f.eks. avdelingsarealer, etasjearealer etc.) må det sikres at disse ikke skaper problemer i mottakende verktøy, eventuelt må disse filtreres ut.

Det stilles ikke krav til hvordan faglig oppdeling skal gjøres innenfor de andre disiplinene, men når de deler opp modellene, skal de primært følge systemer, slik at systemer er mest mulig komplette innenfor hver enkelt modell. Når modellen deles opp for forskjellige systemer innenfor en disiplin, påhviler det disiplinen et særskilt ansvar for å sikre at det ikke er disiplininterne kollisjoner. Slike kollisjoner skal avdekkes og løses før modellen deles med andre disipliner / aktører.

RIB modellen inneholder normalt råbygget. Der hvor deler prefabrikeres, må det avtales om de modelleres av RIB eller entreprenør prefab. Det må avtales om RIB skal lage modeller for graving, sikring, forskaling og statikk.

Den geografiske oppdelingen skal i størst mulig grad følge prosjektets oppdeling i bygninger, avsnitt, seksjoner og fløyer (prosjektnedbrytingsstruktur) og ikke gjøres pr. etasje.

Det skal vurderes spesielt om områder med spesielle sikkerhetskrav skal modelleres og eksporteres i egne modeller, slik at disse enkelt kan holdes utenom den ordinære delingen og samlingen av modellen.

Oppdelingen i fagmodeller skal følge helseforetakets prinsipper for dette, der slike er etablert.

Kravene som stilles til modellstruktur gjelder i prinsippet IFC-modellene, men de bør i størst mulig grad også følges i disiplinenes modelleringsverktøy for å unngå å etablere nye feilkilder.

## 7.2. Referanser mellom fagmodeller

Alle referanser mellom delmodeller i det proprietære verktøyet skal være relative. Alle skal vise til samme diskstasjon og bokstav for diskstasjon skal avtales med byggeier, slik at den samlede modellen kan kopieres direkte over til byggeier.

Hvis modellen kun leveres ved overtagelse, kan det eventuelt vurderes om byggeier kan akseptere å få en modell helt ryddet for linker, slik at det er helt klart at de må etableres på nytt. Dette må i så fall avtales spesielt.

## 8. Krav til BIM

### 8.1. Åpen BIM

All formell og endelig prosjektdokumentasjon skal være i digital form.

Modellering skal gjøres med modelleringsverktøy som kan eksportere modellen til det åpne BIM-formatet IFC. For alle nye prosjekter forutsettes det at før det kommer til vesentlige milepæler, skal BIM-verktøyet kunne eksportere i hht. skjemaet IFC4 (NS-EN ISO 16739:2013). Det fysiske filformatet for IFC-modellen skal være i hht. ISO 10303-21.

Åpen BIM skal benyttes i alle faser av prosjektet og være grunnlag for digital informasjonsutveksling mellom byggherre, prosjekterende, entreprenør, driftsorganisasjon og andre aktører i prosjektet, så langt det er praktisk mulig og gjennomførbart.

Det skal avtales med hvilken frekvens modellen deles som åpen BIM.

Alle sluttleveranser, delleveranser ved avsluttede faser, distribusjon og deling av modellen for kontroller, beregninger og simuleringer, skal skje som åpen BIM, dvs. på den versjon av IFC-standarden som er avtalt for prosjektet.

### 8.2. Modelleringsverktøy

Oppdragsgiver forutsetter at alle aktørene benytter de verktøy som gir den beste IFC-modellen for deres disiplin og er mest rasjonelle for den aktuelle bruken og vil ikke akseptere ekstra tidsbruk og kostnader forbundet med at disiplinene benytter verktøy som ikke klarer å håndtere den forutsatte funksjonalitet, kompleksitet og størrelse på modellen eller har en IFC-eksport som krever etterarbeid på IFC-modellen.

Modeller fra én disiplin som benytter samme modelleringsverktøy, skal eksporteres til åpen BIM / IFC med samme eksportverktøy, slik at forskjellige eksporter ikke introduserer ekstra feilkilder.



Oppdateringer av modelleringsverktøy (nye versjoner) skal avtales for hele prosjektet og godkjennes av oppdragsgiver. Det skal til enhver tid foreligge dokumentasjon på hvilke modelleringsverktøy som benyttes.

## 9. Krav til modellering og modellen

### 9.1. Generelt

NS 8360 BIM objekter - *BIM navngivning og egenskaper for objekter og objektbiblioteker i BAE* skal følges der den er relevant for BIM modeller og BIM objekter.

### 9.2. Statsbyggs BIM-manual

Statsbyggs BIM-manual har vært benyttet i forskjellige versjoner siden 2008 i mange prosjekter også utenfor Statsbygg. Det forutsettes at denne er kjent.

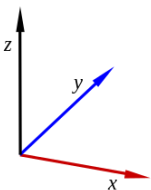
Statsbygg gjeldende BIM-manual er versjon 1.2.1 fra 2013-12-17. Statsbygg er i ferd med å utvikle en ny versjon 2.0 av sin BIM-manual. Sykehusbygg stiller i utgangspunktet samme krav til modelleveranse som Statsbygg med unntak av Statsbyggspesifikke krav til prosjektnummerering, etasjenummerering og annen navngivning. Disse skal følge helseforetakets allerede etablerte strukturer.

Hvis det er områder som ikke synes dekket i denne kravspesifikasjonen bes man se på Statsbyggs gjeldende kravspesifikasjon som en støtte.

### 9.3. Koordinatsystem og enheter

All modellering av tiltaket innenfor kompleksets grenser skal utføres i det avtalte lokale koordinatsystemet og med byggherrens / foretakets definerte nullpunkt for lokasjonen. Dette gjelder både bygningsmasse, utendørs tekniske installasjoner, uteplaner, veier, plasser og terreng.

Det lokale koordinatsystemet skal være ortogonalt og ha høyrehåndsorientering av XYZ-aksene hvor Z-aksen skal følge loddlinje.



Enhet i modell for tiltaket skal være millimeter.

Fagmodeller skal være orientert mot rett nord (True North) definert som kartets nord. Det forutsettes at modellene kan roteres internt i modelleringsverktøyet slik at modelleringen kan skje i en hensiktsmessig vinkel.

Hvis det pga. prosjektets størrelse eller kompleksitet er behov for å etablere flere lokale nullpunkt, må dette dokumenteres og godkjennes særskilt. Disse nullpunktene skal da oppgis relativt til lokasjonens «hoved»nullpunkt.

Det lokale koordinatsystemet eller eventuelt de lokale koordinatsystemene, skal ha definert transformasjon til globalt koordinatsystem. Det skal beskrives konkret hvordan en bygningsmodell fra det lokale koordinatsystemet settes inn i en modell fra det globale koordinatsystemet og hvordan en modell fra det globale koordinatsystemet settes inn i det lokale koordinatsystemet.

Hvis tiltaket omfatter arbeider tilknyttet offentlige veier eller annet som ligger i det globale koordinatsystemet skal det avtales og dokumenteres spesielt hvilke modeller som eventuelt ligger i andre koordinatsystemer enn det lokale og hvordan deling og samhandling med disse gjøres.

### 9.4. Krav til informasjon om prosjekt, kompleks, bygninger og etasjer

Prosjekteringsgruppen skal i samarbeid med byggherren etablere objekter for prosjekt (IfcProject), kompleks (IfcSite), bygninger (IfcBuilding) og etasjer (IfcBuildingStorey). Det skal sikres at disse benyttes likt og konsistent gjennom alle modellfiler.

## 9.5. Krav til rom

### Modellering

Romprogrammet med romfunksjonskrav anses som en del av BIM modellen og skal utvikles i verktøy som kan kommunisere rom med IFC som IfcSpace.

Alle rom skal være modellert med egne romobjekter som kan eksporteres til IfcSpace, dette gjelder også tekniske rom og kommunikasjonsarealer som eventuelt ikke er programmert. BIM modellen skal stemme overens med romprogrammet og være synkronisert med dette direkte eller gjennom IFC.

Det skal avklares i det enkelte prosjektet om romobjekter skal gå fra gulvoverflate (dvs. etasjens kotehøyde) til himling eller til underkant dekke. I tekniske sjakter, heissjakter og trapperom skal romobjekt gå fra overkant gulv til overkant gulv.

### Bruk av romobjekt til andre formål

Romobjekt som eksporteres til IfcSpace skal i utgangspunktet ikke benyttes til andre formål enn å representere rom som inngår i bygningens brutto areal og som er representert i bygningens romdatabase. Det er imidlertid ønskelig å kunne knytte tekniske installasjoner utendørs til romlignende lokaliseringer som f.eks. balkong eller atrium. Det tillates derfor å benytte IfcSpace til dette, men det forutsetter en tydelig merking av disse romobjektene, se dokumentene *Egenskaper på rom, bygningsdeler, komponenter*.

Det tillates også at de tekniske fagene etablerer egne "tekniske" romobjekter for å kunne knytte f.eks. resultat av tekniske beregninger til modellen. Disse objektene må i så fall også være tydelig merket, og det må avtales i hvilken grad disse skal eksporteres som IfcSpace, se dokumentene *Egenskaper på rom, bygningsdeler, komponenter*.

### Krav til egenskaper

Se dokumentene *Egenskaper på rom, bygningsdeler, komponenter*.

### Romnavn

Lovlige romnavn skal hentes fra Helsedirektoratets klassifikasjonssystem for helsebygg, for tiden versjon 3.1.4 17. mars 2015. Rommene skal også være klassifisert etter systemet med koder for hovedfunksjon, delfunksjon og romfunksjon, samt informasjon om det er kapasitetsbærende. Dette skal i prinsippet være gjort i forbindelse med programmering før modellering. Det skal avtales om denne informasjonen også skal ligge i geometrisk BIM hvis den ligger i databaser som er synkronisert med denne.

## 9.6. Krav til soner

Det skal modelleres soner i samsvar med helseforetakets prinsipper for dette.

Soner som bare er en aggregering av rom skal eksporteres som IfcZone.

Soner som er et eget romlig objekt, skal eksporteres som IfcSpatialZone <sup>1)</sup>. Dette gjelder f.eks. brutto avdelingsareal og brutto etasjeareal.

## 9.7. Krav til objekter som representerer bygningsdeler eller installasjoner

Alle bygningsdeler skal være modellert med riktig 3D form og utstrekning og de skal ha riktig IFC-klasse / entitet. Bygningsdelene skal i prinsippet være modellert som de bygges. Som en konsekvens av dette, skal objektene i modellen ha riktig dimensjon og kunne være grunnlag for uttrekk av riktige mengder.

Vegger skal være tette, bygningsdeler skal slutte seg til hverandre riktig, romobjekter skal ligge inntil gulv-, vegg- og himlingsobjekter mm.

Tekniske systemer skal være modellert som systemer og alle tilhørende objekter skal være knyttet til systemet.

Objekter som har ulike egenskaper - for eksempel; utendørs/innendørs eller bærende/ikke-bærende - skal være delt i forskjellige objektforekomster i modellen og av forskjellig type.

Objekter skal normal være delt på etasje og ha en korrekt relasjon knyttet til etasjen. Hvis objekter reelt går over flere etasjer og er modellert i samsvar med det, skal de være knyttet til den nederste etasjen de er plassert i.

Eventuelle kollisjoner mellom objekter i modellen skal fra og med ferdig forprosjekt være dokumentert og begrunnet i BIM-DOK for kontrakten.

Objekter skal bære med seg informasjon om betjeningssoner, tilkoplingssoner, bæringsavhengigheter mm., som skal kunne benyttes i utvidede kollisjonskontroller for å sikre at komponenter ikke plasseres på en måte som fører til redusert funksjonalitet eller indirekte kollisjoner.

Alle objekter skal bære med seg sine mengder i samsvar med IFC-standarden i de aktuelle Quantity sets.

Objekter som representerer bygningsdeler med en markant farge, som f.eks. markeringsfarge på vegger eller gulv rundt en heiskjerne, skal ved visualisering ha riktig farge. Objekter som ikke har riktig farge skal være lys grå.<sup>1)</sup>

Ved funksjonsplanlegging, koordinering etc. skal objekter ha symbolfarger som letter forståelse av modellen. Se dokumentene *Egenskaper på rom, bygningsdeler, komponenter* for krav til egenskaper.

## 9.8. Krav til objekter som representerer utstyr og inventar

For disse gjelder samme krav som til bygningsdeler og installasjoner. Utstyr som er teknisk av karakter skal modelleres / eksporteres som de aktuelle Ifc-klasser og knyttes til de aktuelle tekniske systemer.

## 9.9. Krav til objekter utenfor bygninger (utendørs)

For objekter knyttet til utendørs områder, tekniske installasjoner, møbler og utstyr, gjelder samme krav som til bygningsdeler og installasjoner i bygninger. Tekniske installasjoner og utstyr som er teknisk av karakter skal modelleres / eksporteres som de aktuelle Ifc-klasser og knyttes til de aktuelle tekniske systemer.

## 9.10. Krav til objekter som representerer symboler / skilt / merking eller er grunnlag for slike

Objekter som skal framstå med symboler på for eksempel brannplaner, skal ha med plansymbolvisningen i modellen knyttet til de aktuelle objektene, slik at dette kommer fra modellen og ikke blir lagt på i en 2D tegning<sup>1)</sup>. De kan gjerne også ha symboler som er synlig i en 3D visning. Objekter som representerer skilt skal ha riktig utseende og farge<sup>1)</sup>.

## 9.11. Identifikasjon og merking

Objektene skal fra og med kalkyler i forprosjektet ha type-ID i samsvar med Sykehusbyggs implementering av TFM (Statsbyggs tverrfaglige merkesystem – Statsbyggs PA 0802), se dokumentene *Egenskaper på rom, bygningsdeler, komponenter*. Det skal avklares med byggherren hvilken versjon av denne som skal benyttes.

Denne type-ID'en skal koble modell og databaser for artikler, komponenter, systemer og produkter sammen. Den skal beholdes gjennom prosjektet og skal også kobles opp mot postnummer i beskrivelse i en byggherrestyrt utførelsesentreprise og dokumentasjon av produkt og utførelse.

Objektene skal i tillegg ha et lett forståelig navn og beskrivelse på korrekt norsk som stemmer overens med terminologi i NS 3451, NS 3454 og NS 3420 Denne skal kunne benyttes direkte i databaser for drift og vedlikehold. Termene som benyttes skal legges frem for byggherre / byggeier for godkjenning. Der ID skal på tegning, som f.eks. veggtyper, dørtypen, dønummer og komponenter i tekniske systemer, skal dette samsvare med Sykehusbyggs implementering av TFM-systemets ID-nummer eller en del av dette. Normalt brukes komponentdelen av TFM-systemet til slik merking på tegninger.

Fra og med ferdige arbeidstegninger (kontraktsmodell/produksjonsmodell) skal unike objekter også ha unik forekomst-ID. Objekter som inngår i tekniske systemer skal ha system-ID.

## 9.12. Lokalisering

Alle objekter skal ha tilstrekkelig informasjon om lokalisering til at modellen kan benyttes til å simulere fremdrift, planlegge innkjøp og følge opp status på et aktuelt nivå. Dvs. at det skal være riktig bygning, avsnitt, fløy, etasje og sonetilhørighet i samsvar med den prosjektnebdrytningsstruktur (PNS) som er valgt.

Det sammensatte TFM ID-nummeret vil normalt ikke dekke dette behovet, ettersom dette er knyttet til systemets lokasjon; hvor systemet begynner eller hvilket område det betjener.

I en IFC-eksport vil normalt relasjoner gi informasjon om reell etasje og bygning. Dette avhenger imidlertid av hvordan IfcBuilding benyttes, et stort prosjekt kan deles opp i samlebygninger og delbygninger. Hvis disse

mulighetene gir relevant informasjon kan disse benyttes. Hvis ikke, må det legges inn egne egenskaper for lokalisering som definert i dokumentene *Egenskaper på rom, bygningsdeler, komponenter*.

## 10. Kodeverk

Alle som bidrar til modellen, skal følge alle deler av helseforetakets kodeverk og dets standarder. I prosjekter med ny bebyggelse vil det normalt bli etablert en egen prosjektnedbrytningsstruktur (PNS). I prosjekter knyttet til eksisterende bebyggelse, det være seg byggeprosjekter eller etablering av Slim-BIM, skal det tilsvarende tas utgangspunkt i det som allerede benyttes. Dette gjelder

1. Navnekonvensjon for filer, modeller, dokumenter og tegninger
2. Tittelfelt
3. Fagkoder (bokstav for hver disiplin)
4. Dokumentkoder og tegningstypekoder
5. Prinsipper for romnummersystem og nummerering
6. Nummerering / navngivning av objekter / bygningsdeler for identifikasjon og merking (den til enhver tid gjeldende implementering av Statsbyggs tverrfaglige merkesystem TFM) i modell, prosjektdokumenter og FDV dokumenter (ev. helseforetakets objektbibliotek)
7. Helseforetakets kartreferanse
8. Helseforetakets nullpunkt (X,Y,Z) for modeller (hvis prosjektet eller bygningen krever et eget nullpunkt skal dette godkjennes av byggherren og relateres til helseforetakets og dokumenteres)
9. Prosjektnavn / -betegnelse
10. Helseforetakets generelle del av prosjektnr (Kommune, kompleks)
11. Helseforetakets krav til katalogstruktur / filstruktur
12. Definisjon av etasjer med nummerering, navngivning og kotesetting. Angitt kote for etasje skal normalt tilsvare ferdig hardt gulvbelegg. (hvis modelleringen stiller spesielle krav til oppdeling i etasjer skal dette godkjennes av byggherren, relateres til helseforetakets normale oppdeling og dokumenteres i BIM-DOK for kontrakten)
13. Geografisk ID / lokasjon / del av prosjektnr (bygning, fløy, avsnitt etc)  
(Tildeling av bygnings- og fløybetegnelser vil i praksis leve videre med bygningen gjennom hele dens levetid. Det er derfor viktig at dette gjøres i en kvalitetssikret prosess hvor det også vurderes hvordan disse betegnelse vil fungere i bruksromsnummer, i skilting og generell veifinning. For å unngå problemer med merking av objekter, vil det være en fordel om geografisk oppdeling av prosjektet (fløy, avsnitt etc.) også følger naturlige fysiske skiller som f.eks. brannseksjoner og diletasjonsfuger. )
14. Hvis helseforetaket har utviklet egne symbol- eller objektbiblioteker skal disse benyttes.

Hvis man definerer tegningsområder, bør disse samsvare med bygninger og fløybetegnelser, slik at man unngår å måtte etablere ett eget tema for tegningsområder i tegningsnummer. Hvis dette ikke lykkes, skal tegningsområde være et eget tema, det skal aldri legges som intelligens på løpenummer.

## 11. Relasjon til tegning

I den grad det kreves avlevert tegninger, skal disse følge normale norske standarder for utforming av tegninger. Tegninger som er en representasjon av bygningsobjektet i målestokk, skal være generert direkte fra modellen. I prinsippet skal all informasjon på tegninger være generert fra modellen. Hvis tegningene allikevel er tilført 2D elementer i form av linjer, tekst eller andre 2D objekter, skal dette angis særskilt på tegningen.

Hvis informasjon fra modellen leses inn på tegningen med tags, blokker eller lignende skal disse ikke inneholde noen hardkodet informasjon og de skal være dokumentert som andre objekter i modellen. Det er en målsetning at de prosjekterende benytter verktøy som også genererer tegninger som er illustrative (ikke i målestokk, som for eksempel prinsippskjemaer, diagrammer etc.), fra modellen. Hvis disse allikevel tegnes i 2D, skal det angis på tegningen.

Etter hvert som modell erstatter tegninger som kontraktsunderlag, skal henvisninger til detaljer og eventuell annen dokumentasjon som ikke ligger i modellen, gjøres i form av henvisningsobjekter i modellen.

I modelleringsverktøy som skiller mellom modellrom og views, sheets, layouts eller papirrom, skal all informasjon inkl. teksting, målsetting, revisjoner etc. ligge i modellrommet, slik at alt dette vil kunne benyttes i et annet program som importerer modellen.

Ved overlevering av opprinnelig (native/proprietær) modell skal slike views, sheets, layouts eller papirrom være med for alle leverte tegninger.

Hvis det benyttes modelleringsverktøy som benytter egne filer til å definere tegninger, skal alle disse filene være en del av leveransen.

Uansett om tegninger defineres som views/sheets/layouts eller papirrom i modellfilene eller om dette gjøres i egne filer, skal disse navngis med tegningsnummer, slik at det er enkelt å finne fram til disse fra f.eks. tegningslister.

## 12. Språk

All tekst knyttet til objekter i, og uttrekk fra BIM modellen som vises i primærdokumenter, dvs. ordinære tegninger, beskrivelser, rapporter og lister som benyttes på tvers av faggrupper og aktører eller som må forventes brukt i driftssituasjonen, skal være på korrekt norsk.

Tekst i dokumentasjon som kun benyttes internt i prosjekteringen eller av eksperter i driftssituasjon, kan være på skandinavisk.

Bruk av andre språk skal godkjennes spesielt og slik tillatelse skal dokumenteres i BIM-DOK for kontrakten.

## 13. Modelleveranser

Det avtales i prosjektet med hvilken frekvens modeller i IFC-format skal utveksles / leveres. Det avtales også om modell i det originale / native / proprietære formatet skal leveres samtidig.

Ved ferdige konseptfase steg 1 (konseptmodell) og steg 2 (skisseprosjektmodell), forprosjekt (koordinert modell), detaljprosjekt/anbud (anbudsmodell), kontraktsinngåelse (kontraktsmodell) eventuelt ferdig leverandørprosjektering (produksjonsmodell/grunnlag arbeidstegninger) og på ett kontraktsfestet tidspunkt før endelig overtagelse (driftsmodell), skal følgende leveres:

1. Komplette modell i IFC-format (NS-EN ISO 16739) hensiktsmessig oppdelt i fagdisipliner, bygninger og fløyer
2. Komplette modell i den opprinnelige oppdeling og det filformat modellene / de enkelte deler av modellen er modellert i (originalt/nativt/proprietært filformat). Dette skal være de(n) filen(e) som modellen i IFC-format er generert fra uten noen modifikasjoner. Skal også omfatte eventuelle spesielle modeller for illustrasjoner eller animasjoner.
3. Dokumentasjon av benyttede objekttyper i form av lister over alle objekttyper i modellen med TFM identifikasjon (Statsbyggs Tverrfaglige Merkesystem – Statsbygg PA 0802) eller det identifikasjonssystem som måtte bli valgt, og med opprinnelig (nativt/proprietært) typenavn og IFC-klasse. Sykehusbygg vil skaffe til veie mal for listen som definerer hvilke felter som skal medtas, eventuelt database for dette.
4. 3D Objektbibliotek med alle tilsvarende objekter. Hvis det ikke er tilgjengelig som en spesifikk bibliotekfil, skal det minimum overleveres en modellfil ryddet med ett objekt av hver type. Denne skal leveres både i opprinnelig (native/proprietært) format og i IFC-format. Det avklares i prosjektet hvordan dette skal gjøres for hvert enkelt modelleringsverktøy.
5. 2D objektbiblioteker eller symbolbibliotek, eventuelt enkeltsymboler som prosjektet har tilført byggherrens symbolbibliotek. Det avklares i prosjektet hvordan dette skal gjøres for hvert enkelt modelleringsverktøy.
6. Informasjon som er nødvendig for å generere de tegninger som er en del av leveransen, dvs. informasjon om sheets, view, layouts, tagger etc. i eller utenfor modellen.
7. Dokumentasjon av filstruktur for modell både i opprinnelig format og IFC-format med angivelse av versjonsnummer til modelleringsverktøy og IFC eksport. Hvis oppdelingen av modellen er forskjellig i opprinnelig filformat og IFC-format, skal sammenhengen mellom opprinnelige filer og IFC-filer framgå. Hvis det benyttes "workssets" (Revit) eller tilsvarende mekanismer i andre program for å filtrere modellen skal disse også være dokumentert. Hjelpfiler i andre formater skal også være dokumentert.

Med komplett modell menes i tillegg til tradisjonelle fagmodeller fra de forskjellige prosjekterende disipliner, også entreprenørers, underleverandørers og leverandørers modellering for produksjon, f.eks. modellering for prefabrikkering av betongelementer etc.

Dette gjelder også eventuelle spesielle beregningsmodeller som f.eks. statikk- eller energiberegning.

Alle modelleveranser skal anses som en del av den totale leveransen og være en forutsetning for at total leveranse er gjort rettidig og således inngå som grunnlag for eventuelle dagmulktberegninger.

Dersom ferdige arbeidstegninger ikke er én leveranse, skal det etableres en milepælsplan for når grupper av arbeidstegninger og tilsvarende deler av modellen skal leveres. Tilsvarende, hvis overtagelse gjøres som delovertagelser for f.eks. prøvedrift av systemer eller geografiske avsnitt, skal det etableres en milepælsplan for disse leveransene.

## 14. Revisjoner av denne kravspesifikasjon

### 14.1. Fra 0.91 til 0.95

Dokumentet er delt opp i flere dokumenter med felles overskrift *Standard konkurranse- og kontraktunderlag - Krav til digitalisering og BIM (BygningsInformasjonsModell) for bygning, tekniske installasjoner og nærliggende uteområder i Sykehusbyggs byggeprosjekter*. Krav til utviklingsnivå på modellen og egenskaper er flyttet til egne dokumenter, se kapittel 15.

Kapittel 5 er skrevet om tilpasset bruk av ny mal for dokumentasjon av avklaringer og generell dokumentasjon av BIM. Det er videre klargjort at i tillegg til et slikt felles dokument for prosjektet skal den enkelte aktør etter behov etablere ett eget dokument (Kontrakt-BIM-DOK), for dokumentasjon av eventuelle spesielle forhold for denne aktøren.

I kapittel 9 er de konkrete henvisningene til Statsbyggs BIM-manual tatt ut. Kravene anses nå som inntatt i denne dokumentsamlingen.

I dokumentet *Utviklingsnivå på modeller* er krav som er felles for en hovedgruppe av bygningsdeler, 1-sifret nivå, samlet på det nivået. Det er videre skilt ut et utviklingsnivå for modellen knyttet til arbeidstegningsnivå. Dette er for å tydeliggjøre at mye av informasjonen i BIM er avhengig av de beslutninger som gjøres etter at entreprenøren er kommet inn med sine løsninger og valg av produkter. Generelt er kravene for alle bygningsdeler tydeliggjort, uten at dette endrer intensjonen i kravene fra forrige versjon. Spesielt er skillet mellom krav til forekomster av komponenter og sammensetning av systemer og krav til synkronisering av disse med database (dRofus) tydeliggjort.

Tabellen er "snudd" slik at skisseprosjekt ligge til venstre og modenheten utvikles mot høyre. Krav til forenklet BIM "Slim BIM" er tatt vekk for å forenkle tabellen og vil bli dekket i ett eget dokument.

I dokumentene *Egenskaper på rom, bygningsdeler, komponenter* listes kravene til egenskaper og egenskapsnavn opp på et vesentlig mer detaljert nivå enn tidligere. Rent tekstmessig er dette en svekkelse av kravene, ettersom kravene tidligere var formulert mer generelt og mer omfattende til alle egenskapssett for alle objekter. Nå blir det i større grad presisert både hvilke egenskaper som skal være utfylt, når dette skal gjøres og hvem som er ansvarlig. Kravene er fortsatt ikke detaljert for alle typer bygningsdeler og installasjoner, så dette vil bli detaljert ytterligere i nye revisjoner. Intensjonen er at kravene til egenskapsnavn skal være samordnet med Statsbyggs BIM-manual 2.0.

## 15. Andre dokumenter med krav til BIM

Standard konkurranse- og kontraktunderlag - Krav til digitalisering og BIM (BygningsInformasjonsModell) for bygning, tekniske installasjoner og nærliggende uteområder i Sykehusbyggs byggeprosjekter

- Utviklingsnivå på modeller
- Egenskaper på rom, bygningsdeler, komponenter – Generelle krav og forklaringer
- Egenskaper på rom, bygningsdeler, komponenter – Liste over egenskaper
- Mal for prosjektspesifikke klargjøringer og dokumentasjon vedørende BIM.

<sup>1)</sup> Krever at IFC4 er implementert eller nærmere utprøving. Kravene vil bli vurdert konkret fortløpende ut fra hva som er realistisk.

# Standard konkurranse- og kontraktunderlag

## Krav til digitalisering og BIM (BygningsInformasjonsModell) for bygning, tekniske installasjoner og nærliggende uteområder i Sykehusbyggs byggeprosjekter

### Utviklingsnivå på modeller



Eksempel på visualisering fra BIM (Nytt Sykehus Drammen)

#### Versjon

Versjon	Dato	Utarbeidet av	Kommentar
0.91	2016-09-07	Kjell Ivar Bakkmoen	Del av samlet dokument for overordnede krav, utviklingsnivå på modeller og krav til egenskaper.
0.95	2018-10-01	Kjell Ivar Bakkmoen	Første versjon oppdelt til å være et separat dokument for utviklingsnivå på modeller. Generelle klargjøringer og tydeliggjøring av forholdet mellom typer, forekomster og systemer.

#### Godkjenning

Versjon	Dato	Godkjent av	Kommentarer

## 1. Utviklingsnivå på modellen og krav til modellering av rom, systemer, bygningsdeler, komponenter

### 1.1. Tidligfase før skisseprosjekt

BIM skal også benyttes i utviklingsplan, idéfase og tidlig konseptfase. I disse fasene skal BIM bestå av mer eller mindre detaljerte volummodeller. Volumene skal eksporteres som IfcSpace. Eventuell distinkt takform skal være modellert for å gi en tilnærmet 3D illustrasjon av den samlede bebyggelsen. Den skal i så fall eksporteres som IfcRoof.

Fase	Modellnivå	Krav til egenskaper
Utviklingsplan og Prosjektinnramming	Volumer av bygninger, oppdelt i bygningsavsnitt eller seksjoner pr. etasje for å kunne klassifiseres fornuftig i hht. bygningsmessige karakteristika og i avdelinger for å kunne klassifiseres ut fra funksjon (klassifikasjonssystemet).	Volumer skal ha riktig identifikasjon og være klassifisert i hht. hovedfunksjon, delfunksjon, kompleksitet, dekkekapasitet og etasjehøyde. De skal videre være klassifisert i hht.: Tilstand – Multimap Verneklasse – Landsverneplanen
Konseptfase steg 1	Volumer med bruttoareal av: - Etasjer delt opp på naturlige fløyer	
	Volumer med brutto avdelingsareal av: - Funksjonelle avsnitt eller avdelinger i samsvar med delfunksjonsprogram - Hovedkommunikasjoner, sentrale tekniske rom Sentrale tekniske føringer	Volumer skal ha riktig identifikasjon og være klassifisert i hht. funksjon/avdelingsbetegnelse, bruk, teknisk kompleksitet, krav til dekkekapasitet, arealtype i hht. NS3940.

### 1.2. I prosjekt fra skisseprosjekt til overlevering

Modellen og objektene skal utvikles i takt med prosjektets utvikling og representere prosjektets modning.

Den etterfølgende tabellen angir overordnede krav til hva som skal modelleres.

Det skiller mellom 4 modellnivåer. Modellnivåene tar utgangspunkt i en tradisjonell faseoppdeling slik vi kjenner den fra senere sykehusprosjekter og den reviderte *Veileder for tidligfasen i sykehusprosjekter (sept/okt 2017)* (Tidligfaseveilederen).

#### Modell i skisseprosjekt

Skisseprosjektet benyttes her om det som i tidligfaseveilederen kalles steg 2 av konseptfasen. Objektene i en skisseprosjektmodell skal være riktige objektklasser representert som generiske komponenter eller samlinger av slike med omtrentlig mengder, størrelse, form, lokalisering og orientering.

I konseptfasen er det også aktuelt at det etableres en komplett modell på et mer detaljert nivå for standardrom som ett virtuelt prøvehus.

#### Modell i forprosjekt (tilsvarer gjerne anbud totalentreprise)

I en forprosjektmodell skal alt være modellert som har betydning for å forstå funksjonalitet eller byggemåte, representert som komponenter eller samlinger av slike med hensyn til antall, størrelse, form, lokalisering og orientering. Det stilles ikke krav til at komponentene er riktig koordinert med andre systemer og komponenter. Alle typer objekter skal ha typenummer basert på TFM-systemet, men det aksepteres / forventes at disse byttes ut i den ytterligere prosjektering som gjøres til anbudsmodell. Det stilles ikke krav til en presisjon som tillater direkte målsetting. Det stilles ikke krav om at forekomster er samlet i systemer. Forprosjektmodellen skal være egnet for en virtuell "ferdigbefaring" med brukerne.



### Modell i detaljprosjekt (tilsvarende tilbud i tradisjonell entreprisform)

Objektene i en modell for detaljprosjekt skal være representert som spesifikke systemer, komponenter eller samlinger av slike med hensyn til antall, størrelse, form, lokalisering, orientering og sammenheng/grensesnitt/koordinering med andre systemer og komponenter, så langt det lar seg gjøre uten å kjenne hvilke produkter/løsninger som blir valgt av den utførende. I den etterfølgende tabellen er krav til modellering som krever slik kunnskap til den utførendes produkter og løsninger tatt inn under krav til modell for arbeidstegninger. Det gjelder også krav til modellering som normalt vil bli utført av den utførende, som f.eks. prefabrikasjon for råbygg, glassfasader etc. En modell i detaljprosjektet skal være så komplett at det skal kunne bygges direkte etter den, presisjonen skal tillate målsetting direkte fra modellen.

### Modell for arbeidstegninger - Overlevering:

En modell for arbeidstegninger skal være komplett med alle objekter og systemer med den utførendes konkrete produkter og løsninger. Forskjellen på modell for arbeidstegninger og modell for overlevering er at modell for arbeidstegninger **bør** bestå av leverandørens reelle objekter eller generiske objekter som stemmer overens med disse, slik at man får avdekket alle eventuelle grensesnittproblemer, mens modell for overlevering **skal** bestå av leverandørens reelle objekter eller ha tilsvarende informasjon om produksjon, leverandør, bygging og montering. Dette skal i prinsippet være lagt inn som grensesnittinformasjon før arbeidstegninger genereres, enten i form av at objekter er byttet ut med leverandørens objekter, eller at de er beriket med denne informasjonen. Dvs. at det i prinsippet ikke skal skje noen modellutvikling etter at arbeidstegninger er laget.

Hvorvidt det stilles krav til verifisering, innmåling eller laserscanning av faktisk bygde/monterte objekter før overtagelse, styres av kontraktens bestemmelser for byggeledelse, prøving, FAT (Factory acceptance test), SAT (Site acceptance test), ITB (Integrerte tekniske bygningsinstallasjoner) koordinering etc.

Kravene til modell som skal være grunnlag for ombygging må vurderes og avtales spesielt i hvert tilfelle avhengig av hvor mye som skal rives. Grenseflate mot tilbygg skal normalt modelleres som et nybygg. Prosjektering av en ombygging skal normalt modelleres som nybygg.

Der hvor det er angitt at noe avtales, skal de prosjekterende med utgangspunkt i sine modelleringsverktøy og normale arbeidsfordeling, ta initiativ til en avklaring.

Bygningsdelene er i den etterfølgende tabellen knyttet til disipliner. For en del bygningsdeler er det angitt at det skal avtales hvilken disiplin som skal modellere. Det presiseres at dette gjelder modelleringen ut fra hvilken modell som naturlig bør inneholde objektene. Dette er ikke ment å endre eller overstyre hvilken disiplin som har ansvaret for prosjektering.

For krav til egenskapsinformasjon på objektene, se dokumentene *Egenskaper på rom, bygningsdeler, komponenter*.

Tabellen er bygget opp slik at alt bygger på det som går foran. Dvs. at kravene for skisseprosjekt gjelder gjennom hele prosjektet hvis ikke annet er beskrevet. Når krav stilles i senere faser betyr det implisitt at det ikke er noe tilsvarende krav før det. Når det ikke står noe i en senere fase betyr det at modellen anses som utviklet i den tidligere fasen, men den skal selvsagt videreutvikles mht. presisjonsnivå, egenskaper, produktinformasjon mm. Alt som er beskrevet på ensifret nivå som f.eks. 2 Bygning, gjelder for tosfret og tresifret nivå.

Konseptfase steg 2 / Skisseprosjekt Krav til modell	Forprosjekt Krav til modell	Detaljprosjekt Krav til modell	Arbeidstegninger – overlevering Krav til modell
<b>Generelt</b>			
<b>Prosjekt / IfcProject</b>			
Innhold avklares i samarbeid med byggherre og prosjektledelse.	Skal ikke endres	Skal ikke endres	Skal ikke endres
<b>Tomt / Eiendom / IfcSite</b>			
Innhold avklares i samarbeid med byggherre og prosjektledelse.	Skal ikke endres	Skal ikke endres	Skal ikke endres
<b>Bygning / IfcBuilding</b>			
Prosjektnedbrytningsstruktur bestemmes i samarbeid med byggherre og prosjektledelse.	Endres kun hvis projektnedbrytningsstruktur endres. Det kan være aktuelt å dele opp i avsnitt med bruk av (Ifc)CompositionType=Partial.	Endres kun hvis projektnedbrytningsstruktur endres. Det kan være aktuelt å dele opp i avsnitt med bruk av (Ifc)CompositionType=Partial.	Endres kun hvis projektnedbrytningsstruktur endres. Det kan være aktuelt å dele opp i avsnitt med bruk av (Ifc)CompositionType=Partial.
<b>Etasjer / IfcBuildingStorey</b>			
Prosjektnedbrytningsstruktur bestemmes i samarbeid med byggherre og prosjektledelse.	Endres kun hvis projektnedbrytningsstruktur endres. Det kan være aktuelt å definere avvik fra etasjeplan med bruk av (Ifc)CompositionType=Partial.	Endres kun hvis projektnedbrytningsstruktur endres. Det kan være aktuelt å definere avvik fra etasjeplan med bruk av (Ifc)CompositionType=Partial.	Endres kun hvis projektnedbrytningsstruktur endres. Det kan være aktuelt å definere avvik fra etasjeplan med bruk av (Ifc)CompositionType=Partial.
<b>Rom / IfcSpace (ARK)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Alle programmerte rom. Det kan avtales å benytte sammenhengende funksjonsavdelinger i enkle områder. Rom eller funksjonsavdelinger skal ha entydig ID i samsvar med romdatabase.	<b>Skal modelleres:</b> Alle rom. Rom skal ha entydig ID i samsvar med romdatabase.	<b>Skal modelleres:</b> Alle rom. Rom skal ha entydig ID i samsvar med romdatabase. Romobjekt (IfcSpace) skal ha riktig høyde fra ferdig beleggt til underkant dekke (i sjakt brutto etasjehøyde).	<b>Skal modelleres:</b> Alle rom. Rom skal ha entydig ID i samsvar med romdatabase. Romobjekt (IfcSpace) skal ha riktig høyde fra ferdig belegg til underkant dekke (i sjakt brutto etasjehøyde).

Konseptfase steg 2 / Skisseprosjekt Krav til modell		Forprosjekt Krav til modell	Detaljprosjekt Krav til modell	Arbeidstegninger – overlevering Krav til modell
	<b>Soner og arealer / IfcZone, IfcSpatialZone (ARK)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Brutto etasje/fløy og avdelingsareal. Brannseksjoner		<b>Skal modelleres:</b> Hovedsoner for adgangskontroll	<b>Skal modelleres:</b>	<b>Skal modelleres:</b>
	<b>2D-Symboler – brann og lyd</b>			
Det skal avtales om 2D symboler som ikke er knyttet til et objekt som en 2D betraktning av objektet, skal modelleres slik at disse også kan sjekkes mot hverandre, mot funksjonskrav eller mot de løsninger de skal symbolisere. Dette kan for eksempel være egne veggobjekter i egne modeller for brann- og akustikkseksjoner/-krav, brannrømningspiler, brannmeldere etc.		Det skal avtales hvordan dette gjøres, og holdes oppdatert i de forskjellige fasene. Prosjektering og Informasjonsinnholdet skal utvikles i hht. vanlig praksis.	Det skal avtales hvordan dette gjøres, og holdes oppdatert i de forskjellige fasene. Prosjektering og Informasjonsinnholdet skal utvikles i hht. vanlig praksis.	Det skal avtales hvordan dette gjøres, og holdes oppdatert i de forskjellige fasene. Prosjektering og Informasjonsinnholdet skal utvikles i hht. vanlig praksis.
	<b>Illustrasjon av logistikk</b>			
Det skal avtales om logistikk skal "modelleres" ved at bevegelsesmønstre og "flyt" legges inn som 3D piler i modellen slik at disse enkelt kan visualiseres både for 2D presentasjoner og i virtuelle gjennomgangen av modellen. Dette dreier seg om: - Traseer for AGV'er - Pasienter og ansatte mellom nøkkelinstallasjoner / funksjoner - Rent og urent utstyr - Mat - Varer Dette gjelder kun <b>illustrasjon</b> av logistikk. For de komponenter og systemer som utgjør logistikk, se respektive bygningsdeler.		Det skal avtales hvordan dette gjøres, og holdes oppdatert i de forskjellige fasene.	Det skal avtales hvordan dette gjøres, og holdes oppdatert i de forskjellige fasene.	Det skal avtales hvordan dette gjøres, og holdes oppdatert i de forskjellige fasene.
	<b>Undergrunn (Geoteknikk)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Undergrunn skal modelleres hvis data er tilgjengelig. Det avtales om undergrunn skal modelleres på grunnlag av georadar eller boringer.		<b>Skal modelleres:</b> Som skisseprosjekt.	<b>Skal modelleres:</b> Som skisseprosjekt.	<b>Skal modelleres:</b> Som skisseprosjekt.

Konseptfase steg 2 / Skisseprosjekt Krav til modell		Forprosjekt Krav til modell	Detaljprosjekt Krav til modell	Arbeidstegninger – overlevering Krav til modell
	<b>Terreng (Landskap) (eksisterende)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Kartdata med omgivelser (terreng og nabobebyggelse) benyttes til å etablere en modell av omgivelsene som prosjektet settes inn i.		<b>Skal modelleres:</b> Skal kun endres hvis omgivelser endres. For det som påvirkes av prosjektet, utomhusplan etc. se. 7 Utendørs.	<b>Skal modelleres:</b> Skal kun endres hvis omgivelser endres. For det som påvirkes av prosjektet, utomhusplan etc. se. 7 Utendørs.	<b>Skal modelleres:</b> Skal kun endres hvis omgivelser endres. For det som påvirkes av prosjektet, utomhusplan etc. se. 7 Utendørs.
	<b>Energibrønner</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Ingen krav.		<b>Skal modelleres:</b> Ingen krav.	<b>Skal modelleres:</b> Rørføring (over fjell) skal modelleres som rør. Borehull i fjell skal modelleres som rør. Objecttype "ENERGYWELL"	<b>Skal modelleres:</b> Som detaljprosjekt.
	<b>Rigg, sikring, byggelestikk</b>			
<b>Skal modelleres (skal avtales):</b> Forventede kransoner, adkomst til tomt, kritiske elementer for arealdisponering og miljømessige vurderinger.		<b>Skal modelleres (skal avtales):</b> Kransoner, brakker, veier, vaskeplass, samlingsplass, gjerder, security, avlastningssoner, lagringsarealer.	<b>Skal modelleres (skal avtales):</b> Eventuelle sekvensielle planer for konstruksjonsmetode, omflyttingsplaner underveis, trinnvis utvikling av rigg.	<b>Skal modelleres:</b> Som detaljprosjekt.
	<b>Sikring i bygg, råbygg</b>			
<b>Skal modelleres:</b>		<b>Skal modelleres:</b>	<b>Skal modelleres:</b>	<b>Skal modelleres:</b> Det skal avtales om sikring av SHA hensyn skal modelleres og i så fall av hvem.
<b>0</b>	<b>Medisinskteknisk utstyr (ARK)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Medisinskteknisk utstyr som har betydning for forståelse av planløsninger, arealbruk og vurdering av arealbehov skal modelleres.		<b>Skal modelleres:</b> Det defineres i planleggingsverktøy (dRofus) hvilket utstyr som skal modelleres. Det avtales i hvilken grad utstyr skal modelleres for visualisering.	<b>Skal modelleres:</b> For det som modelleres skal geometri og plassering i hovedsak være riktig. Utseende kan være forenklet. Utstyr skal ha betjeningssone som kan benyttes ved kollisjonskontroller.	<b>Skal modelleres:</b> Generiske objekter skal byttes ut med objekter som representerer leverandørens reelle objekter. Det skal kvalitetssikres at disse ikke er for kompliserte for den samlede modellen.
<b>Krav til typer, forekomster og systemer for 0 Medisinskteknisk utstyr:</b> Alle objekter skal være definert som typer med riktig type-ID. Forekomster i modellen eller artikkeldatabase som er koblet fast til tekniske systemer (elektrisitet, vann, gass etc.) skal også knyttes til disse systemene i modellen senest i modell for arbeidstegninger. Synkronisering mellom objekter i modell og database (dRofus) skal gjøres både på type- og forekomstnivå.				

Konseptfase steg 2 / Skisseprosjekt Krav til modell		Forprosjekt Krav til modell	Detaljprosjekt Krav til modell	Arbeidstegninger – overlevering Krav til modell
<b>1</b>	<b>Løst inventar (ARK/IARK)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Løst inventar som har betydning for forståelse av planløsninger, arealbruk og vurdering av arealbehov skal modelleres.		<b>Skal modelleres:</b> Det defineres i planleggingsverktøy (dRofus) hvilket løst inventar som skal modelleres.  Det avtales i hvilken grad løst inventar skal modelleres for visualisering.	<b>Skal modelleres:</b> For det som modelleres skal geometri og plassering i hovedsak være riktig. Utseende kan være forenklet. Løst inventar skal ha betjeningszone som kan benyttes ved kollisjonskontroller.	<b>Skal modelleres:</b> Generiske objekter skal byttes ut med objekter som representerer leverandørens reelle objekter. Det skal kvalitetssikres at disse ikke er for kompliserte for den samlede modellen.
<b>Krav til typer, forekomster og systemer for 1 Løst inventar:</b> Alle objekter skal være definert som typer med riktig type-ID. Synkronisering mellom objekter i modell og database (dRofus) skal gjøres både på type- og forekomstnivå.				
<b>2</b>	<b>Bygning</b>			
<b>Krav til modellnivå:</b> Alle objekter skal være generiske og forenklede.  Tak, yttervegger, vinduer, ytterdører og deres arealer skal være riktige nok for enkel visualisering og nøkkeltallsberegninger.  Egenskapen IsExternal skal være riktig.		<b>Krav til modellnivå:</b> Objekter kan være generiske og sammensatte. For det som modelleres, skal geometri og plassering være i hovedsak riktig.  Det avtales om krav til brannmotstand og lydempning skal legges på de objektene som representerer løsningene eller om de skal ligge på egne objekter i egne modeller for Rlbr og Rlaku.	<b>Krav til modellnivå:</b> Objekter skal gjenspeile det som bygges. Geometri og plassering skal være riktig på et nivå som samsvarer med toleransekravene i prosjektet.  Egenskapen Material skal angi riktige materialer. Egenskapene IsExternal, IsLoadBearing, FireRate og AcousticRating skal være riktig.  Alle utsparinger i konstruksjoner over 250x250mm eller Ø250.	<b>Krav til modellnivå:</b> Objekter skal være riktig grunnlag for byggedokumentasjon og as built dokumentasjon.  Det skal framgå om objekter er prefab eller plasstøpt. Det som prefabrikeres skal modelleres i detalj av entreprenør prefab.  Det skal avtales om forskaling og armering skal modelleres.  Alle utsparinger i konstruksjoner. Det skal avtales om øvrige hulltagninger skal modelleres.
<b>Krav til typer, forekomster og systemer for 2 Bygning:</b> Alle objekter skal være definert som typer med riktig type-ID. Det stilles ikke generelt krav om at forekomster i modellen eller artikkeldatabase skal kobles sammen som systemer. Synkronisering mellom objekter i modell og database (dRofus) skal i utgangspunktet skje på typenivå. Unntak fra dette er vinduer, dører, trapper og eventuelt prefabrikkerte elementer som man trenger å følge opp på forekomstnivå. Disse skal ha unike forekomstnummer senest i modell for arbeidstegninger. Ytterligere krav til å etablere systemer eller synkronisering av forekomster skal avtales spesielt.				
<b>21</b>	<b>Grunn og fundamenter (RIB)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Byggegrøp som har betydning for framdriftsvurderinger og byggbarhet skal modelleres inkludert midlertidige støttekonstruksjoner (spunt).  Hvis grunnforhold krever peling, skal dette modelleres tilstrekkelig for kalkyle og risikovurderinger.		<b>Skal modelleres:</b> Støttemurer, avstivende vegger, grunntragere, ringmurer, peler, pelehoder, platefundamenter, stripefundamenter, punktfundamenter, banketter.	<b>Skal modelleres:</b> Byggegrøp og grøfter skal modelleres som underlag for graving. Adkomstveier og sikring av byggegrøp.  Isolasjon som er egne sjikt.	<b>Skal modelleres:</b> Radonsperrer/radonbrønner modelleres i samråd med RIV.

Konseptfase steg 2 / Skisseprosjekt Krav til modell		Forprosjekt Krav til modell	Detaljprosjekt Krav til modell	Arbeidstegninger – overlevering Krav til modell
			Det avtales om drenering, drenerende sjikt og plater skal modelleres av RIB, RIV eller VA.	
<b>22</b>	<b>Bæresystem (RIB)</b>			
	<b>Skal modelleres:</b> Modell for strukturell analyse og beregninger. Hovedbæring, dvs. søyler, bjelker, avstivende konstruksjoner som er nødvendig for arealvurderinger og kalkyle.	<b>Skal modelleres:</b> Bæresystem med valgt aksene. Søyler, bjelker, dragere, pilastre. Dimensjonering er ikke endelig. Utsparinger for dører og vinduer.	<b>Skal modelleres:</b> Søyloforkanter, dekkeforkanter, avstivende konstruksjoner, skråstag og brannbeskyttelse av disse. Isolasjon som er egne sjikt (hovedsakelig brann). Typer sammenføyninger.	<b>Skal modelleres:</b> <b>Behøver ikke modelleres:</b> Festemidler eller konstruksjoner som konsoller, fotplater, søylesko, sveiseplater, braketter, forankringsbolter, dybler, mekaniske forbindelser, mørtel, sveis, fugemidler.
<b>23</b>	<b>Yttervegger (RIB)</b>			
	<b>Skal modelleres:</b> Hovedbæring, dvs. konstruktive yttervegger som er nødvendig for arealvurderinger og kalkyle.	<b>Skal modelleres:</b> Bærende (konstruktive) yttervegger. Utsparinger for dører og vinduer.	<b>Skal modelleres:</b> Isolasjon som er egne sjikt.	<b>Skal modelleres:</b> <b>Behøver ikke modelleres:</b> Festemidler.
<b>24</b>	<b>Innervegger (RIB)</b>			
	<b>Skal modelleres:</b> Hovedbæring, dvs. konstruktive innervegger som er nødvendig for arealvurderinger og kalkyle.	<b>Skal modelleres:</b> Bærende (konstruktive) innervegger. Utsparinger for dører og vinduer.	<b>Skal modelleres:</b> Isolasjon som er egne sjikt.	<b>Skal modelleres:</b> <b>Behøver ikke modelleres:</b> Festemidler.
<b>25</b>	<b>Dekker (RIB)</b>			
	<b>Skal modelleres:</b> Forenklete sammensatte dekker med alle sjikt. Skal være gode nok for arealbasert kalkyle.	<b>Skal modelleres:</b> Dekker, gulv på grunn, konstruktiv påstøp som egne objekter.	<b>Skal modelleres:</b> Utsparinger for sjakter etc. Utsparing for variasjoner i gulvhøyde eller konstruksjonsmåte eller for fotskraperister, varmekabler etc. Isolasjon som er egne sjikt, f.eks. under påstøp for varmekabler, under dekker mot yttertak etc. Påstøp og avretting.	<b>Skal modelleres:</b> <b>Behøver ikke modelleres:</b> Festemidler.
<b>26</b>	<b>Yttertak (RIB)</b>			

Konseptfase steg 2 / Skisseprosjekt Krav til modell		Forprosjekt Krav til modell	Detaljprosjekt Krav til modell	Arbeidstegninger – overlevering Krav til modell
<b>Skal modelleres:</b> Det avtales om RIB eller ARK skal modellere forenklet sammensatt tak som ett objekt. Må være godt nok for kalkyle på grunnlag av takarealer og volumbetraktninger (reguleringsplan).		<b>Skal modelleres:</b> Primær takkonstruksjon som er en integrert del av taket.	<b>Skal modelleres:</b> Isolasjon som er egne sjikt.	<b>Skal modelleres:</b> Dekke som er underlag for tak skal modelleres som dekke 25. Sperrer som har karakter av frittliggende bjelker modelleres som bjelker 22.
22, 23, 24, 25	<b>Bæresystem, yttervegger, innervegger, dekker (Prefab entreprenør)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Ikke aktuelt før prefab entreprenør er valgt.		<b>Skal modelleres:</b> Ikke aktuelt før prefab entreprenør er valgt.	<b>Skal modelleres:</b> Ikke aktuelt før prefab entreprenør er valgt.	<b>Skal modelleres:</b> Alt som prefabrikeres skal modelleres i detalj inkl. kanaler i hulldekker, festemidler eller konstruksjoner som konsoller, fotplater, søylesko, sveiseplater, braketter, forankringsbolter, dybler, mekaniske forbindelser, og strekkarmering, inkludert utsparinger og hulltagninger i det leverte produktet.  Modell er grunnlag for produksjon og skal være identisk med prefabrikkert betong og stål.  Egenskapen Material skal angi riktige materialer. Egenskapene IsExternal, IsLoadBearing, FireRate og AcousticRating skal være riktig.  Det skal framgå at det er prefab. <b>Behøver ikke modelleres:</b> Påførte festemidler som mørtel, fugemidler, sveis, slakkarmering.
22	<b>Bæresystem (ARK)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Kun det som er nødvendig for å få egen modell til å fungere.		<b>Skal modelleres:</b> Søylar og bjelker som er nødvendig av modellhensyn modelleres selv om det blir dubletter av RIBs modell.  Skal ikke eksporteres til IFC hvis det ikke er nødvendig av modellhensyn, som f.eks. avgrensing av rom.	<b>Skal modelleres:</b> Som forprosjekt.	<b>Skal modelleres:</b> Som forprosjekt.
23	<b>Yttervegger (ARK)</b>			

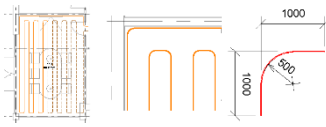
Konseptfase steg 2 / Skisseprosjekt Krav til modell		Forprosjekt Krav til modell	Detaljprosjekt Krav til modell	Arbeidstegninger – overlevering Krav til modell
<p><b>Skal modelleres:</b> Fasadeutforming, vinduer, glassfelter og dører skal være på et konseptuelt nivå for en røff 3D visualisering, men det forventes ikke at disse er riktige eller at oppriss fasade kan tas direkte ut av disse. De må være gode nok for nøkkeltallsvurderinger og kalkyle.</p>		<p><b>Skal modelleres:</b> Bærende og ikke bærende generiske yttervegger fra dekke til dekke. Brystninger på flatt tak, takgesims. Vinduer, glassfelt, dører og porter. Solavskjerming kan være parameter på vinduer.</p>	<p><b>Skal modelleres:</b> Vegger skal ha riktig høyde i samsvar med byggemåte. Søyleforkanter, dekkeforkanter. Utlekking / kledning på innside eller utside skal modelleres som egne veggobjekter hvis disse ikke inngår som et naturlig sjikt i veggen eller om fasadematerialer ikke følger ytterveggs oppdeling i etasjer. Luker, rister. Foringer, smyg, vindusbrett, solavskjerming, beslag som ikke er en del av dør- eller vindusobjekt. Stendere i stendervegg som er kritiske for veggens stabilitet (f.eks. ved siden av dører og vinduer) skal modelleres slik at kollisjoner med tekniske installasjoner unngås (kan være del av dør eller vindusobjekt). Utsparinger i veggen for gjennomføringer som ikke kan innpasses mellom stendere. Der hvor en vegg inneholder sjikt av betong som også er modellert av RIB, skal den i ARKs modell være komplett i full tykkelse inkludert både ARKs og RIBs sjikt i veggen. Den komplette sjiktoppbyggingen skal framgå av egenskapen "Material" med bærende sjikt som "Betong ihht. RIB".</p>	<p><b>Skal modelleres:</b> Personsikring. Det avtales i hvilken grad hulltagninger og gjennomføringer skal modelleres. Veggen skal bære med seg informasjon om den kan/skal lukkes raskt eller om det tillates / er planlagt at den skal ha installasjoner. <b>Behøver ikke modelleres:</b> Sjikt i veggen som ikke er naturlige egne objekter. Fasadevasksystemer montert på fasade under 62. Det skal avtales om beslag og låskasser skal modelleres eller defineres gjennom hvilke beslagspakker som er knyttet til den enkelte dør eller vindu som en egenskap.</p>
<b>24</b>	<b>Innervegger (ARK)</b>			
<p><b>Skal modelleres:</b> Forenklete innervegger der alle rom er modellert. Tilstrekkelig dører til å vise kommunikasjon. Ikke krav til å vise innvendige vinduer. Skal være god nok for nøkkeltallsvurderinger og kalkyle. Der hvor det eventuelt er modellert sammenhengende funksjonsarealer, ikke oppdelt i enkeltrom, må kalkyle håndteres særskilt.</p>		<p><b>Skal modelleres:</b> Bærende og ikke bærende generiske innervegger fra dekke til dekke med systemvegger, glassfelt, innvendige vinduer, dører, foldevegger. Spesielle overflater som har betydning for visualisering eller kostnadsmessige konsekvenser.</p>	<p><b>Skal modelleres:</b> Vegger skal ha riktige høyder avstemt i forhold til himlinger og skjørt. Skjørt, branngardiner, luker, rister, foringer, smyg, vindusbrett, beslag som ikke er en del av dør- eller vindusobjekt. Stendere i stendervegg som er kritiske for veggens stabilitet (f.eks. ved siden av dører og vinduer) skal modelleres slik at kollisjoner med tekniske installasjoner unngås (kan være del av dør eller</p>	<p><b>Skal modelleres:</b> Det avtales i hvilken grad hulltagninger og gjennomføringer skal modelleres. Veggen skal bære med seg informasjon om den kan/skal lukkes raskt eller om det tillates / er planlagt at den har installasjoner. <b>Behøver ikke modelleres:</b> Det avtales om overflater og listverk skal modelleres eller ligge som informasjon på rom.</p>



Konseptfase steg 2 / Skisseprosjekt Krav til modell		Forprosjekt Krav til modell	Detaljprosjekt Krav til modell	Arbeidstegninger – overlevering Krav til modell
			vindusobjekt). Utsparinger i veggen for gjennomføringer, som ikke kan innpasses mellom stendere. Plateledning, sjikt eller detaljer som er kritiske for veggens funksjon rundt spesialrom, skal modelleres. Der hvor en vegg inneholder sjikt av betong som også er modellert av RIB, skal den i ARKs modell være komplett i full tykkelse inkludert både ARKs og RIBs sjikt i veggen. Den komplette sjiktoppbyggingen skal framgå av egenskapen "Material" med bærende sjikt som "Betong ihht. RIB".	Det skal avtales om beslag og låskasser skal modelleres eller defineres gjennom hvilke beslagspakker som er knyttet til den enkelte dør eller vindu som en egenskap. Gerikter.
<b>25</b>	<b>Dekker (ARK)</b>			
	<b>Skal modelleres:</b> Ikke krav. Kalkyle gjøres på grunnlag av programmerte romarealer.	<b>Skal modelleres:</b> Det avtales om gulvbelegg, datagulv, himling, taktil merking, ledelinjer etc. skal modelleres for illustrasjon.	<b>Skal modelleres:</b> Gulvbelegg, datagulv. Himling for illustrasjon/prisinnhenting. Taktil merking, ledelinjer skal skilles ut som egne gulvbelegg.	<b>Skal modelleres:</b> Koordinert himling. <b>Behøver ikke modelleres:</b> Påstøp og avretting modelleres av RIB. Fotlist og taklist kan være opplysninger knyttet til rom.
<b>26</b>	<b>Yttertak (ARK)</b>			
	<b>Skal modelleres:</b> Det avtales om RIB eller ARK skal modellere forenklet sammensatt tak som ett objekt. Må være godt nok for kalkyle på grunnlag av takarealer og volumbetraktninger (reguleringsplan).	<b>Skal modelleres:</b> Takvinduer, røykluker. Glasstak.	<b>Skal modelleres:</b> Taktekking, oppbygging av fall, oppbygg for ventilasjonsutkast, isolasjon, eventuelt sammensatt. Personsikring, betongheller, grønt tak eller andre sjikt over taktekking. Renner, sluk, utvendige nedløp, beslag.	<b>Skal modelleres:</b> <b>Behøver ikke modelleres:</b> Brystning, topp brystning på flatt tak, takgesims modelleres som yttervegg 23. Fasadevasksystemer montert på tak modelleres som 62.
<b>27</b>	<b>Fast inventar (ARK)</b>			
	<b>Skal modelleres:</b> Det skal modelleres tilstrekkelig til å forstå planløsninger i kritiske områder. Kalkyle gjøres på grunnlag av programmerte romarealer.	<b>Skal modelleres:</b> Murte piper og ildsteder, fast inventar som har et fotavtrykk og vises på plantegninger. Det avtales i hvilken grad fast inventar for øvrig skal modelleres for illustrasjon.	<b>Skal modelleres:</b> Alt fast inventar. Fast inventar skal ha betjeningszone som kan benyttes ved kollisjonskontroller. Etterlysende ledelinjer og -skilt for brannrømning. Det avtales om aktive skilt	<b>Skal modelleres:</b> Det skal avtales i hvilken grad skilt for å finne fram, skal modelleres, og i så fall med riktig og lesbar informasjon. Alle objekter skal byttes ut med konkrete objekter etter at entreprenør er valgt. Faste

Konseptfase steg 2 / Skisseprosjekt Krav til modell		Forprosjekt Krav til modell	Detaljprosjekt Krav til modell	Arbeidstegninger – overlevering Krav til modell
		Alt fast inventar er generisk i forprosjekt. Skap behøver ikke ha informasjon om dører og slagretning. Fast sanitærutstyr som skal tilkobles rør, modelleres midlertidig av ARK.	koblet til strøm og/eller IKT skal modelleres av ARK eller RIE. Kunst som flyttes fra andre lokasjoner eller lages for prosjektet skal plasseres i modellen når plassering er avklart. Modellering av kunst som ikke tidligere er modellert, må avtales.	sanitærobjekter tilkoblet rør, byttes ut med riktige objekter som tilkobles rørrnett/system av RIV. <b>Behøver ikke modelleres:</b>
<b>28</b>	<b>Trapper, balkonger mm (ARK-RIB)</b>			
	<b>Skal modelleres:</b> Det skal modelleres tilstrekkelig til å forstå og illustrere vertikal kommunikasjon og sikre at det er satt av tilstrekkelig arealer til trapper.	<b>Skal modelleres:</b> Innvendige trapper/ramper og utvendige trapper/ramper knyttet til bygget, med håndløpere og rekkverk. Kan være generiske eller sammensatt. Amfier (i auditorier e.l.) skal modelleres som skrått eller avtrappet dekke. Balkonger som forenklete generiske løsninger. Det skal avtales om fendere, synlig hjørneforsterkning utenpå veggkledning, håndlister etc. skal modelleres for illustrasjon.	<b>Skal modelleres:</b> Fendere, synlig hjørneforsterkning utenpå veggkledning, håndlister. Gangbaner og stiger på tak eller i tekniske volumer med rekkverk. Det skal avtales om trapper modelleres som en komplett trapp over alle etasjer, komplett trapp etasje for etasje eller deles opp i trappeløp og reposer og i hvilken grad rekkverk etc. er separate objekter eller en del av trappeobjektet. Dette skal i prinsippet avspeile hvordan trappen bygges og samtidig avklare ansvar mellom disipliner. Det skal avtales om balkonger modelleres som en samlet enhet over alle etasjer eller som separate enheter og om disse deles opp i tradisjonelle bygningsdeler (dekke, rekkverk etc.) Det skal avtales om baldakiner og skjermtak skal modelleres som samlede enheter eller delt opp i tradisjonelle bygningsdeler (søyler, sperrer, dekke, etc.).	<b>Skal modelleres:</b> <b>Behøver ikke modelleres:</b>
<b>29</b>	<b>Helikopterlandingsplattform</b>			
	<b>Skal modelleres:</b> Forenklet modell for illustrasjon med hovedbæring og avstivende konstruksjoner som er nødvendig for kalkyle.	<b>Skal modelleres:</b> Bæresystem, søyler, bjelker, dragere, dekke. Tekniske installasjoner som har betydning for konstruksjon og tekniske	<b>Skal modelleres:</b> Trapper, ramper, gangbaner, rekkverk etc. modelleres under 28.	<b>Skal modelleres:</b> Alt som prefabrikeres skal modelleres i detalj inkl. festemidler eller konstruksjoner som konsoller, fotplater, søylesko, sveiseplater, braketter, forankringsbolter,

Konseptfase steg 2 / Skisseprosjekt Krav til modell		Forprosjekt Krav til modell	Detaljprosjekt Krav til modell	Arbeidstegninger – overlevering Krav til modell
		hovedføringer modelleres av respektive fag.	Alle tekniske installasjoner modelleres av respektive fag.	dybler, mekaniske forbindelser, og strekkarmering.
<b>3</b>	<b>VVS-installasjoner (RIV)</b>			
<b>Krav til modellnivå:</b> Det skal modelleres tilstrekkelig til å forstå hovedløsninger samt sikre areal- eller volumbehov i kritiske områder. Alle sentraler / tekniske rom skal være dimensjonert og modellert. Hovedføringer skal modelleres tilstrekkelig for illustrasjonsformål (kun prinsipiell løsning).		<b>Krav til modellnivå:</b> Hovedkomponenter i tekniske rom. Hovedføringer i hovedfordeling (bunnledninger, korridorer, sjakter) med anslåtte dimensjoner. Objekter kan være generiske og sammensatte. Uttak eller endepunkter/-komponenter modelleres i hovedsak for illustrasjon og det avtales i hvilken grad dette skal gjøres og om det skal gjøres av RIV eller ARK.	<b>Krav til modellnivå:</b> Objekter skal gjenspeile det som bygges. Uttak eller endepunkter/-komponenter som har betydning for beregning av systemer skal modelleres. Det skal avtales om fleksible rør i rør løsninger i konstruksjoner skal modelleres. For det som modelleres skal geometri og plassering være riktig på et nivå som samsvarer med toleransekravene i prosjektet. Oppheng eller opphengssystem. Krysninger og oppheng som er avhengig av produktvalg er ikke løst i detalj, men det må fremgå at de er løsbare og de skal være koordinert med andre tekniske fag. Objektene skal generelt modelleres rasjonelt og forenklet for å unngå at modellen blir for tung.	<b>Krav til modellnivå:</b> Objekter skal være riktig grunnlag for byggedokumentasjon og as built dokumentasjon og fortrinnsvis representere de produkter som entreprenøren vil benytte. Oppheng eller opphengssystem. Alle bygningsdeler med rør som ikke er modellert og ikke har synlige installasjoner, skal ha utfylt egenskapen HasBuiltInInstallations med TRUE.
<b>Krav til typer, forekomster og systemer for 3 VVS-installasjoner:</b> Alle objekter skal være definert som typer med riktig type-ID. Det skal skilles mellom forekomster som er systemkomponenter og andre komponenter. Forekomster i modellen eller artikkeldatabase innenfor gruppe 3 VVS-installasjoner skal normalt kobles sammen som systemer, og beregnes som systemer der det er relevant. For sentrale tekniske systemer skal dette gjøres i modell for detaljprosjekt, for alle andre senest i modell for arbeidstegninger. Synkronisering mellom objekter i modell og database (dRofus) skal gjøres både på typenivå og forekomstnivå.				
<b>31</b>	<b>Sanitæranlegg (RIV)</b>			
<b>Skal modelleres:</b>		<b>Skal modelleres:</b> Fast sanitærutstyr (servanter, dusj, wc etc.) tilkoblet rør modelleres av ARK i forprosjekt uten rørtilknytning.	<b>Skal modelleres:</b> Rør, ledninger, forbindelsesledd, bend, albuer, kryss, stakeluker, luftepotter, mikrobobleutskillere, vakuumskillere, durgoventiler, tilbakeslagsventiler, strupeventiler, stengeventiler,	<b>Skal modelleres:</b> Fast sanitærutstyr (servanter, dusj, wc etc.) tilkoblet rør som er modellert midlertidig av ARK, byttes ut med riktige objekter som tilkobles rørrnett/system av RIV.

Konseptfase steg 2 / Skisseprosjekt Krav til modell		Forprosjekt Krav til modell	Detaljprosjekt Krav til modell	Arbeidstegninger – overlevering Krav til modell
			blandebatterier, slangekraner, vannuttak, utstyr, isolasjon etc.	
<b>32</b>	<b>Varmeanlegg (RIV)</b>			
<b>Skal modelleres:</b>		<b>Skal modelleres:</b>	<b>Skal modelleres:</b>	<b>Skal modelleres:</b>
		Radiatorer modelleres for å sikre plass og illustrasjon uten rørtilknytning i forprosjekt. Det skal avtales om det skal gjøres av ARK eller RIV.	Varmesystemer skal modelleres komplett med ledningsnett, installasjoner og utstyr og isolasjon av disse, som sammenhengende systemer. Prefabrikkerte piper. Radiatorer skal byttes ut med riktige objekter som tilkobles rørnett/system av RIV. Fleksible rør, f.eks. varmekabler, kan modelleres med «buede stive rør» for å unngå for store filer og målbare mengder, eksempelvis benevnt med «rigide pipes».	
				
			Det avtales om gulvvarmesløyfer skal erstattes av et objekt med riktig utstrekning som viser området med gulvvarme.	
<b>33</b>	<b>Brannslukking (RIV)</b>			
<b>Skal modelleres:</b>		<b>Skal modelleres:</b>	<b>Skal modelleres:</b>	<b>Skal modelleres:</b>
Se 3 generelt.		Se 3 generelt.	Brannslukkingsanlegg for manuell brannslukking, sprinkler, vanntåke, pulver og inertgass skal modelleres komplett, som sammenhengende systemer fra sentral til fordelingspunkt.	Koordinert himling.
<b>34</b>	<b>Gass og trykkluft (RIV)</b>			
<b>Skal modelleres:</b>		<b>Skal modelleres:</b>	<b>Skal modelleres:</b>	<b>Skal modelleres:</b>
Se 3 generelt.		Det avtales spesielt hvordan sengeromskanaler, taksentraler og andre objekter som har betydning for	Gass og trykkluft anlegg skal modelleres komplett, som sammenhengende systemer fra sentral til fordelingspunkt.	For sengeromskanaler og taksentraler som normalt er RIE objekter, skal det avtales spesielt hvordan gass- og trykkluftuttak modelleres.

Konseptfase steg 2 / Skisseprosjekt Krav til modell		Forprosjekt Krav til modell	Detaljprosjekt Krav til modell	Arbeidstegninger – overlevering Krav til modell
		visualisering skal modelleres og av hvem.		
<b>35</b>	<b>Prosesskjøling (RIV)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Se 3 generelt.		<b>Skal modelleres:</b> Se 3 generelt.	<b>Skal modelleres:</b> Prosesskjøling skal modelleres komplett, som sammenhengende systemer fra sentral til fordelingspunkt.	<b>Skal modelleres:</b>
<b>36</b>	<b>Luftbehandling (RIV)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Se 3 generelt. Forventede luftavkast (jethetter) og luftinntak for visualisering og for å etablere riktige høyder og bestemmelser for reguleringsplan.		<b>Skal modelleres:</b> Se 3 generelt.	<b>Skal modelleres:</b> Luftbehandling skal modelleres komplett, som sammenhengende systemer fra luftinntak til fordelingspunkt og tilbake til luftavkast.	<b>Skal modelleres:</b> Koordinert himling.
<b>37</b>	<b>Komfortkjøling (RIV)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Se 3 generelt.		<b>Skal modelleres:</b> Se 3 generelt.	<b>Skal modelleres:</b> Komfortkjøling skal modelleres som sammenhengende systemer fra sentral til fordelingspunkt.	<b>Skal modelleres:</b> Koordinert himling.
<b>38</b>	<b>Vannbehandling (RIV)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Se 3 generelt.		<b>Skal modelleres:</b> Se 3 generelt.	<b>Skal modelleres:</b> Vannbehandlingsanlegg (RO vann etc.) skal modelleres som sammenhengende systemer fra sentral til fordelingspunkt.	<b>Skal modelleres:</b>
<b>4</b>	<b>Elkraft generelt (RIE)</b>			
<b>Krav til modellnivå:</b> Det skal modelleres tilstrekkelig til å forstå hovedløsninger samt sikre areal- eller volumbehov i kritiske områder. Alle sentraler / tekniske rom skal være dimensjonert og modellert. Hovedføringer skal modelleres tilstrekkelig for illustrasjonsformål (prinsipiell løsning).		<b>Krav til modellnivå:</b> Hovedkomponenter i tekniske rom. Hovedføringer i hovedfordeling (strømskinner og kabelbroer i korridorer, sjakter), hovedskap med anslåtte dimensjoner. Objekter kan være generiske og sammensatte. Uttak og koblede punkter modelleres eventuelt for illustrasjon og det avtales i	<b>Krav til modellnivå:</b> Objekter skal gjenspeile det som bygges. Uttak eller koblede punkter som har betydning for beregning av systemer skal modelleres. For det som modelleres skal geometri og plassering være riktig på et nivå som samsvarer med toleransekravene i prosjektet.	<b>Krav til modellnivå:</b> Koordinert himling. Objekter skal være riktig grunnlag for byggedokumentasjon og as built dokumentasjon og fortrinnsvis representere de produkter som entreprenøren vil benytte.  Oppheng eller opphengssystem. Det skal avtales om fleksible installasjonsrør i konstruksjoner skal

Konseptfase steg 2 / Skisseprosjekt Krav til modell		Forprosjekt Krav til modell	Detaljprosjekt Krav til modell	Arbeidstegninger – overlevering Krav til modell
		hvilken grad dette skal gjøres og om det skal gjøres av RIE eller ARK.	Kabelføringer, bokser og koblede punkter kan være sterkt forenklet. Små elementer behøver ikke ha riktige mål. Presisjonsnivået på plassering av uttak i kanaler og grenstaver skal avtales spesielt. Krysninger og oppheng som er avhengig av produktvalg er ikke løst i detalj, men det må fremgå at de er løsbare og de skal være koordinert med andre tekniske fag. Objektene skal generelt modelleres rasjonelt og forenklet for å unngå at modellen blir for tung.	modelleres. Hvis disse ikke modelleres, skal alle bygningsdeler med rør som ikke har synlige installasjoner, ha utfylt egenskapen HasBuiltInInstallations med TRUE. Det skal avtales om kabling modelleres og hvordan den eventuelt skal dokumenteres hvis den ikke modelleres. Systemer (fordelinger) skal henge logisk sammen gjennom bruk av systemnummer dersom kabler ikke modelleres. Alle koblede punkter skal være nummerert med aktuell kurs.
<b>Krav til typer, forekomster og systemer for 4 Elkraft:</b> Alle objekter skal være definert som typer med riktig type-ID. Det skal skilles mellom forekomster som er systemkomponenter og andre komponenter. Forekomster i modellen eller artikkeldatabase innenfor gruppe 4 Elkraft skal normalt kobles sammen som systemer, og beregnes som systemer der det er relevant. For sentrale tekniske systemer skal dette gjøres i modell for detaljprosjekt, for alle andre senest i modell for arbeidstegninger. Synkronisering mellom objekter i modell og database (dRofus) skal gjøres både på typenivå og forekomstnivå. Unntak fra dette er normalt bæresystemer og belysningsarmaturer.				
<b>41</b>	<b>Basisinstallasjoner for elkraft (RIE)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Se 4 generelt.		<b>Skal modelleres:</b> Se 4 generelt.	<b>Skal modelleres:</b> Systemer for kabelføringer, kabelstiger, armaturskinner, elkanaler, sykeromskanaler, gulvbokser, grenstaver etc. Kanaler, grenstaver mm. skal ha riktig antall uttak. Jording og lynvern modelleres, men kan være forenklet og sammenheng i systemer vil være avhengig av oppbygging av system.	<b>Skal modelleres:</b>  <b>Behøver ikke modelleres:</b>
<b>42</b>	<b>Høyspent forsyning (RIE)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Se 4 generelt.		<b>Skal modelleres:</b> Oppbygging av nettstasjoner med transformatorer og bryterskap.	<b>Skal modelleres:</b> Hovedfordelinger, strømskinner, skap, tavler. Nivå på modellering av høyspentforsyning må sees i sammenheng med hvem som eier disse delene og om det forvaltes av strømlleverandør eller bygningseier.	<b>Skal modelleres:</b>

Konseptfase steg 2 / Skisseprosjekt Krav til modell		Forprosjekt Krav til modell	Detaljprosjekt Krav til modell	Arbeidstegninger – overlevering Krav til modell
43	Lavspent forsyning (RIE)			
<b>Skal modelleres:</b> Ingen krav.		<b>Skal modelleres:</b> Oppbygging av hovedfordelinger og underfordelinger.	<b>Skal modelleres:</b> Strømskinner, skap, tavler. Presisjonsnivået på plassering av uttak i kanaler og grenstaver skal avtales spesielt.	<b>Skal modelleres:</b> Alle koblede punkter for fordeling, som brytere, bevegelsesdetektorer, kontakter, servicebokser. <b>Behøver ikke modelleres:</b> Innfesting.
44	Lys (RIE - ARK)			
<b>Skal modelleres:</b> Ingen krav		<b>Skal modelleres:</b> Prinsipløsninger for lys i korridorer. Standardrom (tilpasses prosjektet). Unike rom av spesiell interesse for funksjon, design eller interiør.	<b>Skal modelleres:</b> Alle lysarmaturer for fast montasje, samt pendelarmaturer, inkl nøddlys og markeringslys, innvendig og utvendig.	<b>Skal modelleres:</b> Eventuelle generiske objekter fra tidligere faser skal byttes ut med reelle produkter. <b>Behøver ikke modelleres:</b> Etterlysende skilt modelleres under inventar 270.
45	Elvarme (RIE)			
<b>Skal modelleres:</b> Ingen krav		<b>Skal modelleres:</b> Varmeovner modelleres for å sikre plass og for illustrasjon. Det skal avtales om det skal gjøres av ARK eller RIE.	<b>Skal modelleres:</b> Varmeelementer, varmeovner, vannvarmere, elektrokjeler. Det skal avtales om gulvvarmekabler kan erstattes av et objekt med riktig utstrekning som viser området med gulvvarme.	<b>Skal modelleres:</b> Eventuelle generiske objekter fra tidligere faser skal byttes ut med reelle produkter. <b>Behøver ikke modelleres:</b> Innfesting.
46	Reservekraft (RIE)			
<b>Skal modelleres:</b> Se 4 generelt.		<b>Skal modelleres:</b> Oppbygging av nødstrømsaggregater og UPS med batterirom, hovedføringer, skap og tavler.	<b>Skal modelleres:</b> Nødstrømsaggregater. Avbruddsfri kraftforsyning med batterier. Strømskinner, skap, tavler.	<b>Skal modelleres:</b> Pipe modelleres under 325.
5	Tele og automatisering generelt (RIE)			
<b>Krav til modellnivå:</b> Det skal modelleres tilstrekkelig til å forstå hovedløsninger samt sikre areal- eller volumbehov i kritiske områder. Alle sentraler		<b>Krav til modellnivå:</b>	<b>Krav til modellnivå:</b> Objekter skal gjenspeile det som bygges.	<b>Krav til modellnivå:</b> Koordinert himling.

Konseptfase steg 2 / Skisseprosjekt Krav til modell		Forprosjekt Krav til modell	Detaljprosjekt Krav til modell	Arbeidstegninger – overlevering Krav til modell
/ tekniske rom skal være dimensjonert og modellert. Hovedføringer skal modelleres tilstrekkelig for illustrasjonsformål (prinsipiell løsning).		Hovedføringer i hovedfordeling. Eventuelle sentrale fordelingsskap og andre store enheter. Objekter kan være generiske og sammensatte. Det avtales i hvilken grad uttak og koblede punkter som har betydning for romutforming og illustrasjoner (f.eks. AV utstyr) skal modelleres og om det skal gjøres av RIE eller ARK.	Uttak eller koblede punkter som har betydning for beregning av systemer skal modelleres. For det som modelleres skal geometri og plassering være riktig på et nivå som samsvarer med toleransekravene i prosjektet. Kabelføringer, bokser og koblede punkter kan være sterkt forenklet. Små elementer behøver ikke ha riktige mål. Presisjonsnivået på plassering av uttak i kanaler og grenstaver skal avtales spesielt. Oppheng eller opphengssystem. Krysninger og oppheng som er avhengig av produktvalg er ikke løst i detalj, men det må fremgå at de er løsbare og de skal være koordinert med andre tekniske fag. Objektene skal generelt modelleres rasjonelt og forenklet for å unngå at modellen blir for tung.	Objekter skal være riktig grunnlag for byggedokumentasjon og as built dokumentasjon og fortrinnsvis representere de produkter som entreprenøren vil benytte. Oppheng eller opphengssystem. Det skal avtales om fleksible installasjonsrør i konstruksjoner skal modelleres. Hvis disse ikke modelleres, skal alle bygningsdeler med rør som ikke har synlige installasjoner, ha utfylt egenskapen HasBuiltInInstallations med TRUE. Det skal avtales om kabling modelleres og hvordan den eventuelt skal dokumenteres hvis den ikke modelleres. Systemer (fordelinger) skal henge logisk sammen gjennom bruk av systemnummer dersom kabler ikke modelleres. Alle koblede punkter skal være nummerert med aktuell system/kurs.
<b>Krav til typer, forekomster og systemer for 5 Tele og automatisering:</b> Alle objekter skal være definert som typer med riktig type-ID. Det skal skilles mellom forekomster som er systemkomponenter og andre komponenter. Forekomster i modellen eller artikkeldatabase innenfor gruppe 5 Tele og automatisering skal normalt kobles sammen som systemer senest i modell for arbeidstegninger. Synkronisering mellom objekter i modell og database (dRofus) skal gjøres både på typenivå og forekomstnivå. Unntak fra dette er normalt bæresystemer.				
<b>51</b>	<b>Basisinstallasjoner for tele og automatisering (RIE)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Se 5 generelt.		<b>Skal modelleres:</b> Se 5 generelt.	<b>Skal modelleres:</b> Separate systemer for kabelføringer, kabelstiger, grenstaver etc. dedikert for utstyr under 100 volt.	<b>Skal modelleres:</b>
<b>52</b>	<b>Integrert kommunikasjon (RIE)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Se 5 generelt.		<b>Skal modelleres:</b> Kommunikasjonsrom møbleres med plassering av rack og utstyr.	<b>Skal modelleres:</b> I praksis nettverket i bygget. Hovedkommunikasjonsrom, kommunikasjonsrom, sentraler, skap,	<b>Skal modelleres:</b>



Konseptfase steg 2 / Skisseprosjekt Krav til modell		Forprosjekt Krav til modell	Detaljprosjekt Krav til modell	Arbeidstegninger – overlevering Krav til modell
			tavler, alle koblede punkter for fordeling, som datapunkter, Wifi sendere.	
<b>53</b>	<b>Telefoni og personsøking (RIE)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Ingen krav		<b>Skal modelleres:</b> Kommunikasjonsrom møbleres med plassering av rack og utstyr.	<b>Skal modelleres:</b> Mobilantenner for mottak av signal utvendig, telefonsentral i egne skap. Eventuelle mobilantenner/sendere for telefonoperatør og antenner for statlig nødnett utvendig. Interne mobilantenner / sendere i bygget og på fasader. Eventuelt statlig nødnett inne. Personsøking.	<b>Skal modelleres:</b>  <b>Behøver ikke modelleres:</b> Kabling, oppheng, innfesting.
<b>54</b>	<b>Alarm- og signalsystemer (RIE)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Ingen krav		<b>Skal modelleres:</b> Kommunikasjonsrom møbleres med plassering av rack og utstyr. Prinsipper for plassering av betjeningspaneler i utvalgte rom.	<b>Skal modelleres:</b> Brannalarm med detektorer, meldere, signalgivere, brannpanel, brannsentral, eventuelle skap, alarmhøytalere, bussystem. Adgangskontroll, innbrudd, overfallsalarm. Pasientsignal. Ur på vegg.	<b>Skal modelleres:</b>  <b>Behøver ikke modelleres:</b> Kabling, oppheng, innfesting.
<b>55</b>	<b>Lyd- og bildesystemer (RIE)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Ingen krav		<b>Skal modelleres:</b> Kommunikasjonsrom møbleres med plassering av rack og utstyr.	<b>Skal modelleres:</b> Kameraovervåkning. Eventuelle mottaksantenner og fordelingsskap. Lydanlegg, bilde og AV systemer som er fastmontert og har konsekvenser bygningsmessig eller installasjonsmessig.	<b>Skal modelleres:</b>  <b>Behøver ikke modelleres:</b> Kabling, oppheng, innfesting.
<b>56</b>	<b>Automatisering (RIE)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Ingen krav.		<b>Skal modelleres:</b> Ingen krav.	<b>Skal modelleres:</b> SD anlegg / sentral.	<b>Skal modelleres:</b>

Konseptfase steg 2 / Skisseprosjekt Krav til modell		Forprosjekt Krav til modell	Detaljprosjekt Krav til modell	Arbeidstegninger – overlevering Krav til modell
			Signalgivere som ikke er dekket av andre systemer.	
<b>57</b>	<b>Instrumentering (RIE)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Ingen krav.		<b>Skal modelleres:</b> Ingen krav.	<b>Skal modelleres:</b> Ingen krav.	<b>Skal modelleres:</b> Følere detektorer, givere, måleverdiomformere, visende eller registrerende instrumenter som ikke er dekket i andre systemer.
<b>6</b>	<b>Andre installasjoner</b>			
Ingen felles krav.		Ingen felles krav.	Ingen felles krav.	Ingen felles krav.
<b>Krav til typer, forekomster og systemer for 6 Andre installasjoner:</b> Alle objekter skal være definert som typer med riktig type-ID. For de installasjonene som er systemer (f.eks. 63 og 64) skal det skilles mellom forekomster som er systemkomponenter og andre komponenter. Forekomster innenfor disse installasjonene i modellen eller artikkeldatabase skal normalt kobles sammen som systemer senest i modell for arbeidstegninger. Synkronisering mellom objekter i modell og database (dRofus) skal gjøres både på typenivå og forekomstnivå.				
<b>61</b>	<b>Prefabrikkerte rom</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Vil normalt ikke være definert i denne fase.		<b>Skal modelleres:</b> Vil normalt ikke være definert i denne fase.	<b>Skal modelleres:</b> Avhenger av kontraktsform, vil normalt ikke være definert i denne fase.	<b>Skal modelleres:</b> Rom med omsluttende bygningsdeler, alle tekniske installasjoner og utstyr som er en del av leveransen. Bør modelleres av leverandør.
<b>62</b>	<b>Person- og varetransport</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Det skal modelleres tilstrekkelig til å forstå og illustrere vertikal og horisontal kommunikasjon og logistikk med prinsipløsninger, gjøre overordnet systemvalg og sikre at det er satt av tilstrekkelig arealer.		<b>Skal modelleres:</b> Eventuelle tekniske rom og hovedkomponenter i disse. AGV oppstillings- og ladeplasser.	<b>Skal modelleres:</b> Heiser: Styringskap for heiser, heismaskin. Rulletrapper med styringskap, Fasadevask: Opphengskinner, alle faste installasjoner	<b>Skal modelleres:</b> AGV: Styrings-/og kontrollenheter <b>Behøver ikke modelleres:</b> Det som er modellert under bygningsmessige arbeider eller installasjoner.
<b>63</b>	<b>Transportanlegg for småvarer</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Det skal modelleres tilstrekkelig til å forstå og illustrere logistikk med prinsipløsninger,		<b>Skal modelleres:</b>	<b>Skal modelleres:</b> Rørpost: Komplette rørmottak med alle installasjoner, penser, rørpoststasjoner.	<b>Skal modelleres:</b> Rørpost: Rørpostsentral med alle installasjoner, penser, rørpoststasjoner,

Konseptfase steg 2 / Skisseprosjekt Krav til modell		Forprosjekt Krav til modell	Detaljprosjekt Krav til modell	Arbeidstegninger – overlevering Krav til modell
gjøre overordnet systemvalg og sikre at det er satt av tilstrekkelig arealer.		Rom for rørpostsentral, plass for penser og skiftestasjoner. Hovedføringer for rørsystem.		rørnett, styringssystemer som et komplett og sammenhengende system. Sentral detaljmodelleres normalt av leverandør.
<b>65</b>	<b>Avfall og støvsuging (RIV)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Det skal modelleres tilstrekkelig til å forstå og illustrere logistikk med prinsipløsninger, gjøre overordnet systemvalg og sikre at det er satt av tilstrekkelig arealer.		<b>Skal modelleres:</b> Tekniske rom og hovedkomponenter i og tilknyttet disse.	<b>Skal modelleres:</b> Avfallssug: Kanaler, luker, ventilasjon, styringsskap, sentral med alle installasjoner, som et komplett og sammenhengende system.  Kanalnett skal ha riktig mål og plassering. Installasjoner kan være forenklet, men skal ha riktig plassering.	<b>Skal modelleres:</b>
<b>66</b>	<b>Fastmontert spesialutrustning for virksomhet (ALLE)</b>			
Dette gjelder f.eks. storkjøkkenutstyr, utstyr i sterilsentraler eller for sengevask, laboratorier, produksjonsapotek, medisinlager og distribusjon.  <b>Skal modelleres:</b> Fastmontert spesialutrustning for virksomheten som har betydning for forståelse av planløsninger, arealbruk og vurdering av arealbehov skal modelleres.		<b>Skal modelleres:</b> Det skal modelleres tilstrekkelig til å sikre funksjonalitet og arealbehov. Det benyttes generiske objekter. Utstyr skal ha betjeningssone som kan benyttes ved kollisjonskontroller.  Det avtales i hvilken grad utstyr skal modelleres for visualisering.	<b>Skal modelleres:</b> For det som modelleres skal geometri og plassering i hovedsak være riktig. Utseende kan være forenklet.	<b>Skal modelleres:</b> Det forutsettes normalt at dette detaljprosjekteres av leverandør etter at leverandør er valgt.  Der det ikke prosjekteres av leverandør, skal generiske objekter byttes ut med objekter som representerer leverandørens reelle objekter.  Det skal kvalitetssikres at disse objektene eller leverandørens modell ikke er for kompliserte for den samlede modellen.
<b>67</b>	<b>Løs spesialutrustning for virksomhet (ALLE)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Både i planleggingsverktøy (dRofus) og i modelleringssammenheng benyttes "0" for medisinskteknisk utstyr og "1" for løst inventar. Se dette.		<b>Skal modelleres:</b> Se "0" og "1".	<b>Skal modelleres:</b> Se "0" og "1".	<b>Skal modelleres:</b> Se "0" og "1".

Konseptfase steg 2 / Skisseprosjekt Krav til modell		Forprosjekt Krav til modell	Detaljprosjekt Krav til modell	Arbeidstegninger – overlevering Krav til modell
<b>7</b>	<b>Utendørs generelt</b>			
<p>Modell skal være tilgjengelig som IFC modell på samme måte som for bygningen(e) og kunne settes sammen med denne uten komplikasjoner. Rene GIS modeller aksepteres ikke.</p> <p>Bygningsmessige konstruksjoner og tekniske installasjoner skal modelleres som ordinære bygningsmessige objekter og eksporteres til IFC som slike, med eventuelle tilknytninger til objekter i bygningen, slik at eventuelle gjennomgående systemer oppfattes som sammenhengende.</p> <p>71 Bearbeidet terreng skal sees i sammenheng med 76 Veger og plasser og 77 Parker og hager. Hvis disse dekker hele overflaten behøver ikke terreng være modellert som sådan.</p> <p>Modell av terreng og overflater skal kunne eksporteres som grunnlag for graveentreprise. IFC støtter foreløpig ikke alle utendørs elementer godt. Det er derfor under hver undergruppe definert hvilke Ifc-klasser som skal / tillates benyttes under overskriften <i>Oppbygging av modell</i>.</p>				
<b>Krav til modellnivå:</b> Det skal modelleres tilstrekkelig til å forstå hovedløsninger samt sikre areal- eller volumbehov i kritiske områder og for oversiktsillustrasjoner /-planer, situasjonskart og eventuell reguleringsplan.		<b>Krav til modellnivå:</b> Hovedføringer for tekniske installasjoner. Objekter kan være generiske og sammensatte. Overflater med fall på et riktig overordnet nivå, tilstrekkelig for illustrasjonsformål og betraktninger vedrørende massebalanse og mengdeberegninger. Det avtales i hvilken grad uttak, endekomponenter og koblede punkter som har betydning for utomhusplanen og illustrasjoner (f.eks. belysning) skal modelleres og om det skal gjøres av Rlx eller ARK.	<b>Krav til modellnivå:</b> Objekter skal gjenspeile det som bygges. Uttak, endekomponenter og koblede punkter som har betydning for beregning av systemer skal modelleres. Sentrale tekniske systemer skal være etablert. For det som modelleres skal geometri og plassering (både horisontalt og vertikalt) være riktig på et nivå som samsvarer med toleransekravene i prosjektet. Fall skal være riktig. Kabelføringer, bokser, endekomponenter og koblede punkter kan være sterkt forenklet. Små elementer behøver ikke ha riktige mål. Objektene skal generelt modelleres rasjonelt og forenklet for å unngå at modellen blir for tung.	<b>Krav til modellnivå:</b> Objekter skal være riktig grunnlag for byggedokumentasjon og as built dokumentasjon og fortrinnsvis representere de produkter som entreprenøren vil benytte. Alle tekniske systemer skal være etablert. Oppheng eller opphengssystem. Det skal avtales om kabling modelleres og hvordan den eventuelt skal dokumenteres hvis den ikke modelleres. Systemer (fordelinger) skal henge logisk sammen gjennom bruk av systemnummer dersom kabler ikke modelleres. Alle endekomponenter og koblede punkter skal være modellert og nummerert med aktuell system/kurs.
<b>Krav til typer, forekomster og systemer for 7 Utendørs:</b> Alle objekter skal være definert som typer med riktig type-ID. For de installasjonene som er systemer (f.eks. 73, 74 og 75) skal det skilles mellom forekomster som er systemkomponenter og andre komponenter. Forekomster innenfor disse installasjonene i modellen eller artikkeldatabase skal normalt kobles sammen som systemer senest i modell for arbeidstegninger. Synkronisering mellom objekter i modell og database (dRofus) skal gjøres både på typenivå og forekomstnivå.				
<b>71</b>	<b>Bearbeidet terreng (LARK)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Se 7 generelt.		<b>Skal modelleres:</b> Topp nytt terreng.	<b>Skal modelleres:</b>	<b>Skal modelleres:</b> Grøfter.

Konseptfase steg 2 / Skisseprosjekt Krav til modell		Forprosjekt Krav til modell	Detaljprosjekt Krav til modell	Arbeidstegninger – overlevering Krav til modell
<b>Oppbygging av modell:</b> Terreng skal normalt eksporteres til iFC som IfcGeographicElement. Det kan inntil videre avtales at dette modelleres / eksporteres til IFC som ren overflate / surface.			Drenering av terreng, eventuelle fordrøyningsbassenger.  Bygningsnær drenering modelleres under 217.	Det avtales om masseutskiftninger og eventuell forsterkning av terreng skal modelleres.
<b>72</b>	<b>Utendørs konstruksjoner</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Se 7 generelt.  <b>Oppbygging av modell:</b> Utendørs konstruksjoner skal modelleres og eksporteres til IFC som normale bygningsmessige objekter som f.eks. vegger, trapper, ramper, rekkverk etc.		<b>Skal modelleres:</b> Alle støttemurer, trapper, ramper, bassenger, skjermer, leskur.	<b>Skal modelleres:</b> Gjerder, porter, bommer, kanaler, kulverter, kummer og tanker for tekniske installasjoner. Kummer skal ha riktig dimensjon, men kan være forenklet.	<b>Skal modelleres:</b> Leskur, frittstående kulverter og kummer over en viss størrelse og kompleksitet skal betraktes som egne bygninger med egne bygningskoder og modelleres med bygningsdeler som slike under 2xx.
<b>73</b>	<b>Utendørs røranlegg (RIV/ VA)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Se 7 generelt.  <b>Oppbygging av modell:</b> Utendørs installasjoner skal modelleres og eksporteres til IFC med de samme objekttypene / Ifc-klassene som benyttes innvendig.		<b>Skal modelleres:</b> Se 7 generelt. Sluk.	<b>Skal modelleres:</b> Alle rør og installasjoner knyttet til utendørs røranlegg skal modelleres.  Fontener, springvann.  Systemer skal være modellert komplett og henge logisk sammen med TFM nummer.	<b>Skal modelleres:</b>  <b>Behøver ikke modelleres:</b> Rør for utendørs vannbåren varme kan erstattes av et objekt med riktig utstrekning som viser det oppvarmede areal.
<b>74</b>	<b>Utendørs elkraft (RIE)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Se 7 generelt.  <b>Oppbygging av modell:</b> Utendørs installasjoner skal modelleres og eksporteres til IFC med de samme objekttypene / Ifc-klassene som benyttes innvendig.		<b>Skal modelleres:</b> Se 7 generelt. Lysmaster med fundamenter.	<b>Skal modelleres:</b> Alle føringsveier og installasjoner (belysning, skap, kontaktpunkter etc.) skal modelleres.  Systemer skal (eventuelt med unntak av kabling) være modellert komplett og henge logisk sammen med TFM nummer.	<b>Skal modelleres:</b> Det avtales om jording skal modelleres.  <b>Behøver ikke modelleres:</b> Kabler for utendørs elvarme kan erstattes av et objekt med riktig utstrekning som viser det oppvarmede areal.  Kabling i føringsvei..
<b>75</b>	<b>Utendørs tele og automatisering (RIE)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Se 7 generelt.  <b>Oppbygging av modell:</b>		<b>Skal modelleres:</b> Se 7 generelt.	<b>Skal modelleres:</b>	<b>Skal modelleres:</b>

Konseptfase steg 2 / Skisseprosjekt Krav til modell		Forprosjekt Krav til modell	Detaljprosjekt Krav til modell	Arbeidstegninger – overlevering Krav til modell
Utendørs installasjoner skal modelleres og eksporteres til IFC med de samme objekttypene / Ifc-klassene som benyttes innvendig.			Alle føringsveier og installasjoner (punkter, porttelefoner, antenner, alarmanlegg, høyttalere følere etc. ) Systemer skal (eventuelt med unntak av kabling) være modellert komplett og henge logisk sammen med TFM nummer.	Alle føringsveier og installasjoner (punkter, porttelefoner, antenner, alarmanlegg, høyttalere følere etc. ) <b>Behøver ikke modelleres:</b> Kabling i føringsvei.
<b>76</b>	<b>Veger og plasser (LARK)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Se 7 generelt. <b>Oppbygging av modell:</b> Utendørs overflater (761 Veger og 762 Plasser) hvor topp høyde er kritisk, tillates modellert med objekter som bygger nedover fra topp overflate (normalt dekke) og eksporteres som IfcSlab. Kanter tillates modellert med objekter som er egnet for lengde og eksporteres som IfcRailing. 763 Skilter eksporteres som IfcFurniture. 764 Sikkerhetsrekkverk etc. eksporteres som IfcRailing.		<b>Skal modelleres:</b> Se 7 generelt. Topp overflater forenklet uten skille mellom forskjellige overflatetyper.	<b>Skal modelleres:</b> Overflater av vegger, plasser, kanter, skilter, (sikkerhets)rekkverk, avvisere mm.. Helikopterlandingsplass på terreng med vindpølse på tak eller terreng.	<b>Skal modelleres:</b> <b>Behøver ikke modelleres:</b> Oppbygging under overflate avtales særskilt. For forsterkning og masseutskifting se 71.
<b>77</b>	<b>Parker og hager (LARK)</b>			
<b>Skal modelleres:</b> Se 7 generelt. <b>Oppbygging av modell:</b> 771 Gressarealer eksporteres som IfcSlab.. 772 Bepanting (trær og busker) eksporteres som IfcProxy. Det tillates at vegetasjonsfelter modelleres med objekter som bygger oppover fra bunn (normalt tak) og eksporteres som IfcRoof. 773 Utstyr eksporteres som IfcFurniture.		<b>Skal modelleres:</b> Se 7 generelt. Gressarealer, vegetasjonsområder. Trær med rotklump. Utendørs parkutstyr, benker, lekeapparater, flaggstenger, utsmykning for illustrasjon.	<b>Skal modelleres:</b> Busker..	<b>Skal modelleres:</b> <b>Behøver ikke modelleres:</b> Oppbygging under overflate avtales særskilt. For forsterkning og masseutskifting se 71.

# Standard konkurranse- og kontraktunderlag

## Krav til digitalisering og BIM (BygningsInformasjonsModell) for bygning, tekniske installasjoner og nærliggende uteområder i Sykehusbyggs byggeprosjekter

### Egenskaper på rom, bygningsdeler, komponenter – Generelle krav og forklaringer



Eksempel på visualisering fra BIM (Nytt Sykehus Drammen)

#### Versjon

Versjon	Dato	Utarbeidet av	Kommentarer
0.91	2016-09-07	Kjell Ivar Bakkmoen	Del av samlet dokument for overordnede krav, utviklingsnivå på modeller og krav til egenskaper.
0.92	2018-10-01	Kjell Ivar Bakkmoen	Første versjon oppdelt til å være et separat dokument for krav til egenskaper. Dokumentet er under utvikling i den forstand at det vil kunne skje endringer i enkeltegenskaper og navn på egenskapsfelter. Disse navnene er i en forankringsprosess. I tillegg vil bruken bli ytterligere forklart og detaljert. Prinsippene ligger fast.
0.93	2019-03-12	Kjell Ivar Bakkmoen	Oppdatert versjon foreløpig kun distribuert til NSD tilpasset at det er etablert et eget dokument for TFM. Enkelte egenskaper er endret.
0.96	2019-10-07	Kjell Ivar Bakkmoen	Oppdatert versjon. Egenskaper som er endret fra versjon 0.92 til 0.93 er merket <b>gult</b> . Egenskaper som er endret fra 0.93 er merket med <b>turkis</b> . Tekstendringer er kun gjort for å bedre forståelse og er ikke merket.

#### Innholdsfortegnelse

1.	Om dette dokumentet.....	2
2.	Generelt.....	2
3.	Krav til egenskaper på rom.....	3
4.	Krav til egenskaper på bygningsdeler, installasjoner, utstyr og inventar generelt.....	5
5.	Egenskapssett for koding og identifikasjon av bygningsdeler, installasjoner, utstyr og inventar.....	5
6.	Egenskaper på bygningsdeler, installasjoner, utstyr og inventar for å støtte prosess.....	10
7.	Ekstra egenskaper på bygningsdeler og installasjoner for å automatisere prosjektering og kontroller ..	11

c:\data-shb-fo-bim-tfm\24-113\_kravspek-kontrakt-pa\kravspek-bim-deltopp\sbhf\_kravspek\_bim\_2a\_egenskaper\_2019-10-07.docx

## 1. Om dette dokumentet

Dette dokumentet definerer og forklarer innholdet i Sykehusbyggs ekstra egenskaper og bruken av disse, spesielt i forhold til identifikasjon.

De samlede kravene til egenskaper og når de i prinsippet skal fylles ut av hvem, står i ett eget dokument *Egenskaper på rom, bygningsdeler, komponenter – Liste over egenskaper*. Dette foreligger både som et regneark (arbeidsbok) med ett ark pr. objekttype og som en pdf fil. Regnearket med denne oppstillingen omtales heretter i dette dokumentet som Regnearket.

I det enkelte prosjektet skal det vedlikeholdes et eget dokument for avklaring av BIM-leveranser (BIM-krav, avklaringer og dokumentasjon) som konkretiserer hvilke egenskaper det stilles krav til i prosjektet.

Termer og begreper, bruken av Tverrfaglig Merkesystem (TFM) til strukturering og koding samt hvordan artikler og systemer skal benyttes, er beskrevet i et eget veiledende dokument *Veiledning til bruk av TFM på komponenter og systemer. Oppbygging av systemer*. Dette er under utvikling og vil bli gjort tilgjengelig i prosjektene etter behov.

## 2. Generelt

### Om egenskaper

Bruken av egenskaper (Properties) er under utvikling. IFC4 har flere standard egenskaper enn IFC2x3 og alle aktørene kommer på nye egenskaper som forenkler og utvider bruk av modellen. Det skjer en standardisering både nasjonalt og internasjonalt som blir implementert i BIM programvare. Generelt aksepteres det å benytte alle egenskapsnavn som er standardisert i IFC eller andre standardiseringsfora.

Pga. den utviklingen som skjer innenfor dette feltet, skal det før modellering begynner, aktivt innhentes bekreftelse på at dette dokumentet og Regnearket er à jour.

### Egenskapsnavn

For egenskaper som ikke er standardiserte i IFC-standard eller andre steder, skal egenskapsnavnene i dette dokumentet benyttes. Dette dokumentet beskriver prinsippene og forklarer Sykehusbyggs krav til ekstra egenskaper og bruken av dem. Regnearket lister opp de egenskapene som modellene vil bli sjekket opp mot for forskjellige bygningsdeler / komponenter.

For egenskaper som er åpenbart særnorske benyttes norske navn og de gis ett prefiks for "eier" i samsvar med tabellen for egenskapssett under, men i samsvar med buildingSMARTs regler uten skilletegn. Egenskaper som vi antar kun har interesse for sykehus-Norge gis prefikset SHN. For egenskaper som vi mener burde vært standard i IFC-standard, dvs. anses som en mangel ved denne av oss, benyttes engelske navn uten prefiks, og disse vil bli foreslått som nye egenskaper til buildingSMART.

Det er en intensjon at navn på egenskapsfelt i dette dokumentet og Regnearket skal stemme overens med Statsbyggs BIM-manual 2.0, slik at Sykehusbygg og Statsbygg stiller samme krav til egenskapsnavn. Ettersom denne fortsatt er under utvikling forventer vi at det kommer en revisjon av dette dokumentet og Regnearket når Statsbyggs BIM-manual 2.0 gis ut.

Alle modelleringsverktøy gir ikke brukeren mulighet til å styre bruken av egenskapsnavn og egenskapssett. Kravene til egenskaper i dette avsnittet gjelder derfor utvekslingsfiler i IFC-format. Der modelleringsverktøyet tillater det, skal den originale modellen følge dette i størst mulig grad. Ellers må det settes opp i eksporten til IFC.

### Egenskapssett

Egenskaper samles i egenskapssett (Propertysets eller Psets). I prinsippet skal navn på egenskaper være unike, slik at det ikke er av betydning hvordan de er samlet i egenskapssett. Egenskapssett fra IFC standarden har prefix Pset\_.



Hvis det etableres egne egenskapssett som ikke er forankret utenfor egen organisasjon skal disse ha prefix som viser hvor de kommer fra. Statsbygg og Sykehusbygg er enige om å benytte følgende prefix:

Kode	Aktør	Org.nummer	Prefix for egenskapssett	Kommentar
STB	Statsbygg	971278374	NOSTB	
SHN	SykehusNorge	814630722	NOSHN	Ivaretas av Sykehusbygg HF
SSB	Statsbygg og Sykehusbygg		NOSSB	Egenskapssett som Statsbygg og Sykehusbygg er enige om å benytte

I prinsippet kommer noen egenskapene fra systemer, noen fra komponenttyper og noen fra forekomster. Forskjellige verktøy for modellering og håndtering av BIM klarer imidlertid ikke å håndtere typer og forekomster riktig. Derfor skal alle egenskaper og egenskapssett ligge på forekomster.

### Objekttyper og predefinerte type

IFC-standarden har etablert et antall predefinerte typer for de fleste objektklasser. Man kan etablere egne slike typer ved å velge USERDEFINED i egenskapsfeltet PredefinedType og skrive sin egen typebetegnelse i egenskapsfeltet ObjectType. I Regnearket er det også definert et antall slike ekstra typer.

## 3. Krav til egenskaper på rom

### Nøkkeldata på rom

Alle BIM-verktøy håndterer foreløpig ikke eksport av navngiving (bruken av Ifc-parameteren "Name") riktig for IfcSpace, og det er ikke alltid mulig å overstyre dette for bruker. Det stilles derfor krav om at alle romobjekter (IfcSpace) skal bære med seg romnummer i et egenskapssett. Romnumrene "eies" i byggeprosjekter av programmeringsverktøyet. BIM-modellen skal være synkronisert med dette. For å støtte prosessene gjennom alle faser, skal det være ett egenskapssett til forskjellige nøkkeldata, bl.a. flere typer romnummer og ID'er for synkronisering mellom romdatabase og BIM-modell.

Normalt skal romdatabasen (for Sykehusbygg, dRofus) være masterdata for all denne informasjonen.

Egenskapssettet NOSSB\_RoomId:

Navn på egenskapsfelt i dRofus	Beskrivelse
RoomNoFunc <i>Navn og nummer: Romfnr</i>	Romfunksjonsnummer. Det romnummeret som etableres først i programmeringsfasen, før man vet hvor rommene skal være. Det kan benyttes som kobling mot dRofus. Hvis modelleringsverktøyet tillater det skal dette ligge i IfcRoot.Name. Det skal i så fall avtales om det skal ligge begge steder.
RoomNoGeo <i>Navn og nummer: Prosjektet / Geografisk romnr</i>	Geografisk romnummer. Romnummer med tilknytning til aksentet, benyttes i byggeprosessen før rom er etablert
RoomNoUser <i>Navn og nummer: Bruksromnr</i>	Bruksromnummer. Det romnummeret som står på døra i den ferdige bygningen. Har normalt en form som angir bygning, etasje og løpenummer, slik at det er mulig å finne frem.
RoomNoOrg	Organisatorisk romnummer. Det brukes der man ønsker ett mer operasjonelt romnummer, eks. sengerom innenfor ett sengeområde hvor en enhet av sengerom og bad får løpenummer fra 1–én, operasjonsrom hvor man ønsker å betegne dem som OP1, OP2 etc. eller hotellrom hvor enhet av rom og bad får ett nummer som er uavhengig av andre romnummer.
RoomName <i>Navn og nummer: Romnavn og rombeskrivelse</i>	Romnavn som skal vises i modell og stå på tegning i hht. dRofus eller kodeverk. Hvis modelleringsverktøyet tillater det, skal dette ligge i IfcRoot.LongName. Det skal i så fall avtales om det skal ligge begge steder.
RoomGln	Global Location Number tildelt av GS1, eventuelt med byggherrens serienummer. Bruken avtales i prosjektet.
RoomDbSync <i>Navn og nummer: Rom ID</i>	Romidentifikasjon Id for å knytte rom til databaser for synkronisering der man ikke kan eller ønsker å benytte romfunksjonsnummer. Skal stemme overens med Rom ID i dRofus.
RoomMedArea <i>Elkraft – Sikkerhet – Medisinsk område: Elkraft</i>	Medisinsk område i forhold til strømforsyning. Fylles ut med Gruppe 0, Gruppe 1 eller Gruppe 2. Skal stemme overens med / synkroniseres fra RFP i dRofus.
RoomSecurityClass	Sikkerhetsklassifisering av rom <sup>1)</sup> . Byggherrens sikkerhetsklasse på rommet. Benyttes hvis det er informasjon knyttet til rommet (eventuelt rommets eksistens) man ønsker å skjule eller håndtere på en spesiell måte.

RoomRestrictedName	Romnavn begrenset <sup>1)</sup> . Romnavn som ikke skal vises på tegninger eller i åpne databaser / modell.
<b>RefLocBld</b> <i>Klassifikasjoner &amp; statuser: Bygg</i>	Se definisjon i avsnitt 5. Denne egenskapen kan opptre både her i egenskapssettet NOSSB_RoomId på rom og i egenskapssettet NOSSB_Reference på komponenter.
<b>RefLocStorey</b> <i>Klassifikasjoner &amp; statuser: Etasje</i>	Se definisjon i avsnitt 5. Denne egenskapen kan opptre både her i egenskapssettet NOSSB_RoomId på rom og i egenskapssettet NOSSB_Reference på komponenter.

<sup>1)</sup> Feltene fjernes på modeller som skal distribueres fritt.

## Andre egenskaper på rom

Romdatabasen vil inneholde mange andre typer data som det i varierende grad er ønskelig å ha i BIM-modell. Det er her definert datafelter for noen av disse dataelementene for de tilfeller man ønsker å ha dem i modell. I prinsippet skal romdatabasen (for Sykehusbygg, dRofus) være masterdata for all denne informasjonen og det forutsettes at disse kan synkroniseres inn i modell.

Egenskapssettet NOSH\_N\_Rom benyttes til andre slike egenskaper som er spesielle for sykehus. Alle egenskapene har navn som begynner med Shn.

Helse- og omsorgsdepartementet / Helsedirektoratet har ett klassifikasjonssystem for romfunksjoner som det er aktuelt å legge på romobjektene for enkelt å kunne filtreres for illustrasjonsformål:

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse
ShnHdHf	Hovedfunksjon i hht. til Helsedirektoratets klassifikasjonssystem og nasjonal romdatabase
ShnHdDf	Delfunksjon i hht. til Helsedirektoratets klassifikasjonssystem og nasjonal romdatabase
ShnHdRf	Romfunksjon i hht. til Helsedirektoratets klassifikasjonssystem og nasjonal romdatabase
ShnHdRs	Romspekifisering i hht. til Helsedirektoratets klassifikasjonssystem og nasjonal romdatabase
ShnHdKapasitet	Dagens kapasitet i hht. til Helsedirektoratets klassifikasjonssystem og nasjonal romdatabase
ShnReshId	RESH Spesialisthelsetjenestens register over enheter

Romdatabasen har et stort antall egenskaper knyttet til romfunksjonsprogrammet. Det stilles i utgangspunktet ikke krav til at disse skal ligge i modellen, men det kan være hensiktsmessig for å støtte arbeidsprosesser i prosjekteringen, legge til rette for mer automatiserte kontroller og eventuelt lage illustrasjoner som viser hvor enkelte typer krav gjelder. Det forutsettes uansett at disse egenskapene i så fall skal kunne synkroniseres inn i modellen uten problemer.

Ettersom disse også i utgangspunktet er sykehusspesifikke, skal de ha navn på samme form som klassifikasjonssystemet beskrevet over og legges i samme egenskapssett (NOSH\_N\_Rom) hvis de blir eksport ut. De skal ha RFP som neste ledd i navnet for å vise at de kommer fra romfunksjonsprogrammet og deretter en forståelig tekst. Eksempler på slike egenskaper:

Navn på egenskapsfelt i dRofus	Beskrivelse
<b>ShnRfpInneslutning</b> <i>Utforming/bygg – Generelt for rommet - Inneslutningsnivå – Smitterisikogruppe</i>	Krav til inneslutning av hensyn til smitterisiko (isolater, laboratorium etc). Angis med tallverdi: 2,3,4.
<b>ShnRfpSkjerming</b> <i>Utforming/bygg – Generelt for rommet: Strålingsskjerming</i>	Krav til skjerming mot stråling (røntgen, PET etc.) angis med standard valg: Inn, ut, inn og ut. Man må se på spesifisering i RFP for manuelt å overføre spesifikke krav til tykkelse bly til vegger, dører og vinduer.
<b>ShnRfpRoomMedArea</b> <i>Elkraft – Sikkerhet – Medisinsk område:Elkraft</i>	Medisinsk område i forhold til strømforsyning. Fylles ut med Gruppe 0, Gruppe 1 eller Gruppe 2. Skal stemme overens med / synkroniseres fra RFP i dRofus.
<b>ShnRfpAdgangskontroll</b> <i>Vinduer og dører – Dører: Adgangskontroll</i>	Angis med standard valg: Kortlås, kortlås med kode, nøkkel.
<b>ShnRfpLydkrav</b> <i>Utforming/bygg – Generelt for rommet: Spesielle lydkrav</i>	Spesielle lydkrav angis med avkryssing: true/false. Man må se på spesifisering i RFP for manuelt å angi spesifikke krav til bygningsdeler.

## 4. Krav til egenskaper på bygningsdeler, installasjoner, utstyr og inventar generelt

### Standardiserte egenskapssett

Alle objekter skal i prinsippet ha de IFC-egenskapssett som hører til objektet. Egenskaper (properties) skal fylles ut etter hvert som prosjekteringen avklarer innholdet i disse. Se Regnearket for konkretisering på de enkelte objekttypene.

Etter hvert som IFC4 tas i bruk skal objektene også ha egenskapssett som er nye i IFC 4 og Quantity sets i hht denne. Inntil IFC4 er tatt i bruk, forutsettes det at Base quantities i IFC2x3 er tilgjengelige.

Objekter som i IFC benytter Material Layer Set konseptet eller andre assosiasjoner til materiale, skal bære med seg informasjon om materialer.

Leverandøren står fritt til å legge ekstra egenskaper på objektene for egen bruk til f.eks. produksjonsplanlegging og styring, oppfølging av krav i lover og forskrifter etc. Slik ekstra egenskapsinformasjon skal dokumenteres i Kontrakt-BIM-DOK.

### Egenskaper for funksjonskrav

For en del kritiske egenskaper er det aktuelt at objektene bærer med seg informasjon både om hvilket krav som stilles og hvilket krav som objektet oppfyller med den aktuelle løsningen. Dette gjelder f.eks. brannegenskaper, akustiske egenskaper etc. Mange IFC-objekter har standard egenskapssett med slike egenskaper, men det er ikke entydig angitt om disse skal inneholde krav eller løsning.

Dette skal benyttes slik at den standardiserte IFC-egenskapen alltid skal vise løsningen, hva den aktuelle typen oppfyller. Der hvor det er aktuelt at kravene kan være annerledes (i prinsippet svakere, dvs. at de er overopplyst), skal kravene legges i en tilsvarende egenskap som får ett suffix "Req" for requirement. Dette samsvarer med NS 8360 *BIM objekter – BIM navngivning og egenskaper for objekter og objektbiblioteker i BAE*.

Sykehusbygg og Statsbygg er enige om å strukturere krav på en måte som forenkler automatisk kontroll av typiske krav. Det introduseres derfor egne egenskaper som forteller om det foreligger et krav, på formen "HasFireRequirement". Dette betyr at det er mulig å fortelle at det foreligger et krav i tidligfase før man vet hva kravet er. I den automatiske kontrollrutinen trigger denne egenskapen kontroll av et egenskapssett som inneholder krav og løsning, f.eks. NOSSB\_Fire. Dette er et egenskapssett som kan benyttes på alle objekttyper og som muliggjør at den automatiske kontrollrutinen kan benyttes på tvers av objekttyper.

Det avtales i prosjektet om det stilles krav til at denne funksjonaliteten benyttes.

### Relasjon mellom komponenter og systemer

Hvis modellering og eksport følger intensjonene i IFC-standard, vil relasjon mellom komponentobjekter og systemer gi informasjon om tilhørighet til systemer. Ingen av de aktuelle modelleringsverktøyene håndterer dette på en måte som gir sikkerhet for entydige resultater. Det er derfor også definert et antall egenskaper for å angi hvilke systemer komponenten tilhører.

## 5. Egenskapssett for koding og identifikasjon av bygningsdeler, installasjoner, utstyr og inventar

### Generelt

Se vedlegg x for oppbygging av systemer og bruk av TFM-systemet.

For å ivareta behovet for oppdelte koder, er egenskapssettet NOSSB\_Reference etablert for egenskaper på flere nivåer knyttet til identifikasjon på forekomster. Internasjonalt benyttes "Reference designation" om denne typen identifikasjon (ISO/CD 22014 - ISO 81346). Alle egenskapene starter derfor med "Ref". I forhold til tidligere utgaver av kravspesifikasjonen og NS 8360, er "TFM", eventuelt med utgavenummer, tatt ut av navnet på egenskapsfeltene for å kunne benytte samme kontrollrutiner uavhengig av hvilken versjon av tabeller som

benyttes. Hvilket kodeverk som benyttes må derfor defineres på et overordnet nivå i prosjektet og skal i praksis ligge i dRofus.

For de egenskapene som normalt har inngått i et TFM ID-nummer er det definert egenskaper både på et aggregert nivå (nivå 1 i tabellene under) og mer oppdelt nivå (nivå 2 i tabellene under), slik at dette kan tilpasses prosjektets kompleksitet og byggeierens behov. Her beskrives egenskapene på begge nivåer. I et prosjekt benyttes egenskapene tilhørende ett av nivåene og nivå må velges. I tillegg er det definert egenskap for én samlet streng. Dette kalles nivå 0.

I modelleringsverktøyene vil disse egenskapene i varierende grad finnes gjennom arv fra overordnede nivåer eller relasjoner mellom objekter. Det er derfor ikke krav til at det er tilsvarende egenskapsfelter i modellen i de prosjekterendes modelleringsverktøy. Kravene gjelder eksport til IFC og evne til å synkronisere med prosjektdatabasen og navnet på slike egenskapsfelt hvis de opprettes i modelleringsverktøyet.

### TFM ID-nummeret oppdelt i nivå 1 og 2, med ny komponenttabell

Egenskap knyttet til identifikasjon av primærsystemets lokasjon:

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / innhold	Bruk
<b>Nivå 1 og 2</b>		
RefLocSys	Primærsystemets lokasjon. Vil normalt være en sammensetning av en eller flere av tomt, bygning, eventuelt avsnitt og eventuelt etasje.	Alle komponenter som er del av et system. Skal arves fra systemkomponenten. Det må avtales i prosjektet hvordan dette benyttes for forskjellige systemer.

Egenskaper knyttet til identifikasjon av primærsystem:

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / innhold	Bruk
<b>Nivå 1</b>   <b>Nivå 2</b>		
RefSys	Primærsystemets samlede identifikasjon (nummer/kode). Det systemet som komponenten er medlem av som oppfyller den primære funksjonen. For Sykehusbygg skal dette være på formen NNN.nnn(:nn) og stemme overens med systemnummer i dRofus.	Alle objekter som er del av et system. Skal i prinsippet arves fra primærsystemets systemkomponents RefSysComp. Hvis systemer er egne objekter i modellen, bør dette i prinsippet være systemets navn (IfcRoot.name).
RefSysClass	Standardisert systemkode (klassifikasjon), systemgruppe, tre siffer, basert på NS 3451 med modifikasjon fra TFM.	Objekttyper som kun benyttes innenfor én systemgruppe kan ha dette utfyllt i objektbiblioteket.
RefSysNo	Systemløpenummer	
RefSysSubNo	Systemunderløpenummer (Undersystem i dRofus)	

Egenskap knyttet til identifikasjon av forekomst av artikkel / komponent:

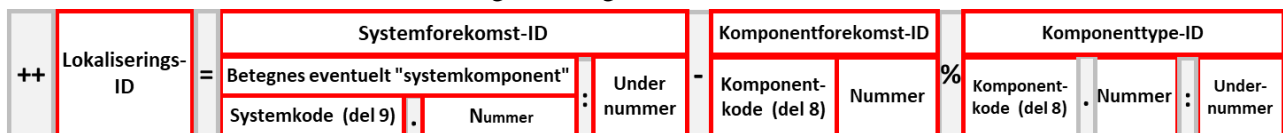
Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / innhold	Bruk
<b>Nivå 1</b>   <b>Nivå 2</b>		
<b>RefCompOcc</b>	<b>Komponentforekomst</b> Sammensatt ID for komponentforekomst hvis slik er ønsket.	På komponenter som trenger en unik adressering. Tilsvarende "unik" i Statsbygg-TFM.
RefCompClass	Komponentklasse / gruppekode, ny består av tre bokstaver i hht. SN/K 518 N229 og etterfølgende dokumenter med eventuell tillegg i dRofus.	Samme datafelt som benyttes til komponenttype. Se over.
RefCompNo	Komponentens forekomst løpenummer	Kun på objekter som trenger en unik adressering. Det avtales innenfor hvilken gruppe løpenummer skal være unikt.

Egenskaper knyttet til identifikasjon av type artikkel:

Navn på egenskapsfelt		Beskrivelse / innhold	Bruk
Nivå 1	Nivå 2		
RefCompType		Komponenttypekode. Komponentens samlede typeidentifikasjon. Settes sammen av komponentgruppe/klasse, nummer innenfor gruppen og eventuelt undernummer. For Sykehusbygg skal dette være på formen XXX.nnn(:n) og stemme overens med artikkelnummer i dRofus.	Alle objekter skal være definert som en type. For synkronisering med artikkel-/komponentregister bør det samlede typenummeret ligge i et eget felt. Dette må imidlertid avtales i prosjektet. Tilssvarer "typeunik" i Statsbygg-TFM.
	RefCompClass	Komponentklasse / gruppekode, ny består av tre bokstaver i hht. SN/K 518 N229 og etterfølgende dokumenter med eventuell tillegg i dRofus.	Alle objekter. Dette bør være utfylt på alle objekter i objektbibliotek uavhengig av prosjekt.
	RefCompClassNo1	Komponenttypens nummer innenfor klassen / gruppen	Det må avtales om man benytter denne fingranulerte oppdelingen.
	RefCompClassNo2	Underkomponentnummer (Underartikkel i dRofus).	Det må avtales om man benytter denne fingranulerte oppdelingen.

### TFM ID-nummer som en samlet streng, nivå 0

Det er foreløpig ikke etablert noen ny standard for hvordan TFM-strengen skal se ut. I arbeidet med ny norsk standard for TFM, er det foreslått en streng som følger.



Denne er i prinsippet som TFM-systemets gamle streng (TFM ID-nummer), bare med et tillegg for komponenttype som skiller ut med prosenttegn for å kunne gi alle komponenter både unik og typeunik kode. Ved å dele opp TFM ID-nummeret i flere egenskapsfelter er det mulig å benytte og å sette dette sammen etter behov både i prosjekt og drift. Det må være opp til det enkelte prosjekt og byggeier hvorvidt det stilles krav til en sammensatt streng og hvordan den i så fall skal være. De fleste aktuelle modelleringsverktøy, dRofus og BIM-server vil være i stand til å aggregere en sammensatt streng ut fra de enkelte egenskapsfeltene. Ettersom strengen kan bli satt sammen av forskjellige egenskapsfelter forutsettes det at identifikatorene (+=:) legges til ved sammensetting av strengen og ikke ligger i egenskapsfeltene.

I Sykehusbyggs prosjekter settes strengen sammen i dRofus. På tegninger og på fysisk merking i bygningen benyttes normalt bare deler av denne avhengig av disiplin og fag.

Det er satt av ett egenskapsfelt for en samlet kodelstreng:

Navn på egenskapsfelt Nivå 0	Beskrivelse / innhold	Bruk
RefString	Sammensatt TFM ID-nummer (kodelstreng). Formen kan være som vist over, på samme form som tradisjonell TFM-streng, TFM 2.0 med eller uten tilleggsinformasjon, ISO 81346 eller annet.	Det avtales i prosjektet om denne kreves og hvilken form den skal ha.

### Ekstra informasjon (tilleggsegenskaper) som kan føyes til TFM ID-nummer

En systemkomponent skal i tillegg ha egenskapen:

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / innhold	Bruk
RefSysComp	Systemkomponent nummer. Identifikasjonen av systemet som startes av denne systemkomponenten.	Alle systemkomponenter skal ha denne egenskapen utfylt med systemkomponentnummer.

Alle komponenter som er medlem av flere systemer skal ha informasjon om sekundærssystemer:

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / innhold	Bruk
RefSysSec	Sekundærssystemer (eventuelt). En forekomsts sekundærssystem kan være andre forekomsters primærssystem. Dvs. at identifikasjon har samme oppbygning som primærssystem.	Ett datafelt, med ";" (semikolon) som skilletegn for hvert sekundærssystem.

Hvis de prosjekterende ønsker å etablere relasjoner til standard systemer, funksjonelle systemer eller generiske komponenter, skal følgende egenskapsfelter benyttes:

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / innhold	Bruk
RefSysType	Standard system ( i praksis også en systemtype). Eventuelt for å spore hvilke standard system det aktuelle systemet er kopiert eller avledet fra. Kode bygges opp som for systemforekomster.	Bruk vil normalt være opp til de prosjekterende, avtales i prosjekt.
RefSysFunc	Funksjonelt system (eventuelt). Det funksjonelle systemets samlede identifikasjon. Kode bygges opp som for systemforekomster.	Ett datafelt, med ";" (semikolon) som skilletegn for hvert funksjonelt system. Bruk vil normalt være opp til de prosjekterende, avtales i prosjekt.
RefCompGen	Forekomstens generiske komponentidentifikasjon. Hvis det er behov for å knytte forekomsten i modell til en mer generisk representasjon i funksjonskjemmer / systemskjemaer / -beskrivelse. Kode bygges opp som for øvrig for komponentforekomst.	Bruk vil normalt være opp til de prosjekterende, avtales i prosjekt.

### Lokalisering av komponenter og rom

Alle komponenter skal ha tilstrekkelig informasjon om lokalisering til at modellen kan benyttes til å simulere fremdrift, planlegge innkjøp og følge opp status på et relevant nivå. Normalt vil modelleringsverktøyet ha relasjoner mellom komponentobjekter og geografiske objekter (rom, etasje, bygning) som gir tilstrekkelig informasjon om lokalisering som kan bli eksportert til IFC som kompleks (IfcSite), bygning (IfcBuilding), etasje (IfcBuildingStorey) og rom (IfcSpace). Hvorvidt dette er direkte nyttbart avhenger av hvordan IfcBuilding og IfcBuildingStorey benyttes, et stort prosjekt kan deles opp i samlebygninger, delbygninger og deletasjer. Hvis disse mulighetene gir relevant informasjon og fungerer med alle deltagerens BIM-verktøy kan disse benyttes. Dette må avtales i prosjektet og det må prøves ut at deltagerens BIM-verktøy gir det ønskede resultat.

Lokaliseringsdelen av TFM ID-nummeret (RefLocSys) vil ikke dekke dette behovet, den gjenspeiler ikke hvor en komponent ligger, den forteller hvor systemet starter eller hvilket område det betjener avhengig av hva som er ønskelig ut fra et driftsperspektiv.

Hvis relasjonene beskrevet over ikke gir tilstrekkelig informasjon, må det derfor legges inn egne egenskapsfelter for lokalisering som samsvarer med den aktuelle strukturen for å lese det ut til IFC eller synkronisere det med andre verktøy. (Informasjon om bygning vil normalt gjenspeile hvordan modellen er delt opp i modellfiler, det vil normalt bli rapportert én bygning pr. modellfil. Dette bør tas med i betraktning når man bestemmer hvordan modellen skal deles opp i flere modellfiler.) Hvis slike egenskapsfelter etableres og eksporteres, skal de være som følger.

Egenskaper knyttet til informasjon om rom på komponenter:

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / innhold	Bruk
RefLocRoom	Forekomstens lokasjon (rom). Romnummer.	Det avtales i prosjektet hvilket romnummer som skal benyttes.

RefLocRoomServe	Lokasjon (rom) som forekomsten betjener. Romnummer.	F.eks. for spjeld som er i en korridor, men betjener tilstøtende rom. Det avtales i prosjektet hvilket romnummer som skal benyttes.
-----------------	--	--

Tilsvarende er det for rom ønskelig å vite i hvilken bygning eller etasje de ligger for enkelt å kunne finne fram til rom i prosjektdatabasen.

Egenskaper knyttet til informasjon om bygning og etasje på rom eller komponenter:

Navn på egenskapsfelt i dRofus	Beskrivelse / innhold	Bruk
<b>RefLocBld</b> Klassifikasjoner & statuser: Bygg	Byggnummer i hht. prosjektets prosjektnebdryingstruktur (Vil i praksis for de fleste modelleringsverktøy være knyttet til en modellfil.)	Skal i prinsippet hentes fra relasjon eller intern egenskap i modelleringsverktøy. Skal være det samme som eksporteres til IfcBuilding.
RefLocStorey Klassifikasjoner & statuser: Etasje	Etasje i hht. prosjektets prosjektnebdryingstruktur.	Skal i prinsippet hentes fra relasjon eller intern egenskap i modelleringsverktøy. Skal være det samme som eksporteres til IfcBuilding <b>Storey</b> .

## Synkronisering av komponenter mellom modell og prosjektdatabaser

Det er satt av to egenskapsfelter for synkronisering av komponenter mellom modell og prosjektdatabase:

Navn på egenskapsfelt i dRofus	Beskrivelse / innhold	Bruk
<b>RefCompDbTypeSync</b> Generelt: Artikkel ID	Unik identifikasjon (generert nummer i dRofus) for å synkronisere type i BIM med type i databaser.	Skal i Sykehusbyggs prosjekter stemme overens med Artikkel ID i dRofus. Om denne eller RefCompType skal benyttes til sjekking mot Bim ID avtales i prosjektet.
<b>RefCompOccDbTypeSync</b> Generelt: ID	Unik identifikasjon for å synkronisere med forekomst i databaser.	Skal i Sykehusbyggs prosjekter stemme overens med ID i dRofus.

## Unik nummerering av bygningsdeler (dører, vinduer, trapper etc.)

Dører er et særtilfelle som tradisjonelt nummereres med unike dørnnummer etter egne systemer. I prinsippet vil TFM ID-nummer gi den unike identifikasjonen som trengs. For at man skal kunne ivareta historien og nummerere dører etter et eget system, etableres det imidlertid en egen egenskap som i så fall skal benyttes.

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / innhold	Bruk
<b>RefDoorSno</b>	Løpenummer på dører som betjener et rom begynner på 1.	Avtales i prosjektet.
<b>RefDoorNo</b>	Sammensatt spesielt dørnnummer i hht. prosjektets eller byggeierens system. Normalt et romnummer (det rommet døren betjener – som man går inn i) + et løpenummer innenfor rommet med skilletegn. Dvs. egenskapene RefLocRoomServe-RefDoorSno	Avtales i prosjektet.

Hvis man ønsker en tilsvarende unik nummering av vinduer skal samme metodikk benyttes.

Trapper og heiser nummereres fortløpende gjennom hele prosjektet med løpenummer på RefCompNo.

## Inventar og utstyr

Tidligere ble inventar og utstyr håndtert annerledes enn andre komponenter, ettersom de alene lå i artikkelregisteret i dRofus og kunne synkroniseres mot modell. De håndteres nå på samme måte som andre komponenter, dvs. med typenummer i egenskapsfeltet RefCompType (nivå 1) eller delt opp i RefCompClass, RefCompClassNo1 og RefCompClassNo2 (nivå 2).

Det vil nå også være mulig å koble slike komponenter til systemer. Det må avtales i prosjektet for hvilke komponenter og systemer det er aktuelt.

## Eventuell tilpasning til TFM streng (TFM ID-nummer) basert på tobokstavers komponentkode

I tidligere prosjekter har det vært benyttet forskjellig antall tegn i lokasjonskoden og forskjellig antall siffer i løpenummer. Hvis det dataverktøyet (FDV-verktøy) som skal ta imot modellen benytter hele strengen, må feltlengder defineres i samsvar med dette. Hvis det dataverktøyet som skal ta imot modellen baserer seg på enkeltlementene i strengen på nivå 1 eller nivå 2 må disse tilpasses. Med oppdeling på nivå 2 burde det være mulig å tilpasse seg alle mottakende systemer så lenge man klarer å holde seg innenfor eventuelt predefinerte feltlengder.

Hvis man ønsker å gjenskape den tradisjonelle TFM-strengen med en tobokstavers kode og dette vil kunne bli brukt i verktøy hvor det er fare for sammenblanding med nye koder, anbefales det å benytte følgende egenskapsfelter:

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / innhold	Bruk
RefCompClass0802	Komponentklasse / gruppekode, gammel med to bokstaver i hht. Statsbyggs PA 0802.	Benyttes kun for eventuell tilbakekompatibilitet. Hvis man benytter denne, må man sikre at løpenummer styres av denne delen av komponentklassen, ikke 3 bokstavers nivå.
RefCompClassN229	Ny tredje bokstav i komponentklasse / gruppekode, i hht. SN/K 518 N229.	Benyttes kun for eventuell tilbakekompatibilitet.

Man bør i så fall avstå fra å benytte undersystem og underkomponenter. Løpenummer for komponenter bør kunne benyttes fra RefCompClassNo1 og RefCompNo som beskrevet tidligere. Dette vil uansett kreve en grundig gjennomgang med FDV verktøy-eier.

Den tradisjonelle TFM-strengen vil i så fall bestå av (hvis det er en unik forekomst):

**+Lokaliseringskode=Systemkode-Komponentkode (unik)** som vil være egenskapsfeltene:

**+RefLocSys=RefSys-RefCompClass802RefCompNo.**

Hvis den er typeunik:

**+Lokaliseringskode=Systemkode-Komponentkode (typeunik)** som vil være egenskapsfeltene: .

**+RefLocSys=RefSys-RefCompClass802RefCompClassNo1T.**

## Ekstra informasjon som er ren klassifikasjon

Klassifikasjon for systemer og komponenter benyttes i TFM-systemet som en del av en identifikasjon / koding og er ikke en ren klassifikasjon. Ren klassifikasjon skal i hht. IFC være egne objekter og ikke egenskaper på objekter. Dette er imidlertid ikke implementert i modelleringsverktøyene. Hvis man trenger klassifikasjon utover det som er beskrevet for identifikasjon må den derfor overføres i egne egenskapsfelt. De skal navngis på prinsippet RefClass + den aktuelle klassifikasjonen. Det er foreløpig definert ett slikt egenskapsfelt for NS 3451:

Navn på egenskapsfelt <i>i dRofus</i>	Beskrivelse / innhold	Bruk
<b>RefClassNS3451</b> <i>Klassifisering: Kode</i>	Klassifikasjonskode fra NS 3451.	Brukes etter behov av de prosjekterende.

## 6. Egenskaper på bygningsdeler, installasjoner, utstyr og inventar for å støtte prosess

Avhengig av organisering, kontraktsform og rapporteringsrutiner, er det etablert en del ekstra egenskaper. Disse er dokumentert i Regnearket. Her forklares en del av disse ytterligere. Følgende ekstra egenskaper er etablert for å støtte forskjellige behov i byggeprosessen: (NOSSB\_Process)

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / Innhold / Bruk
IsDuplicate	En del objekter blir av forskjellige praktiske hensyn modellert av to eller flere fag, f.eks. modellerer ARK søyler og bærevegger før RIB. I tillegg blir de kanskje også modellert av produsent av prefabrikkerte elementer. Modelltekniske hensyn i forbindelse med vinduer og dører kan føre til at disse må beholdes også hos den aktøren som ikke er ansvarlig for objektet.



	For enkelt å kunne filtrere vekk disse objektene, skal slike objekter i modellen til den aktøren som ikke har ansvaret for objektet, ha en egenskap som forteller at de er en dublett. Dette markeres ved å fylle inn kode for den disiplinen som har ansvaret, hvor original ligger, f.eks. RIB.
BoqID	Postnummer i kalkyle og/eller (anbuds)beskrivelse (Bill of Quantity ID). Hvis oppdeling av prosjektet fører til at samme type inngår i flere entrepriser / kontrakter, skal de forutsetningsvis ha samme postnummer for samme utførelse. Kombinasjonen av ContractNO og BoqID vil da gi unik ID for utførelse knyttet til én enhetspris.
ContractNo	Entreprise / kontrakt nummer, se prosjektets kodeverk. Hvis oppdeling av prosjektet fører til at samme type inngår i flere entrepriser / kontrakter, opprettes det en ny type for hver kontrakt.
PlannedActivity	Koding av aktivitet for å kunne knyttes til fremdriftsplanleggingsverktøy med fremdriftsplanleggingsverktøyets kode.
ControlArea	Kontrollområde eller kontrollgruppe i prosjektering eller bygging. Normalt bør dette løses ved bruk av soner som navngis med den aktuelle kontrollaktivitet. Dette egenskapsfeltet er satt av for å kunne benyttes på tvers / uavhengig av geografiske områder, dvs. der det ikke fungerer med soner.
DesignedStatus	Objektets prosjekteringsstatus. Bruk og lovlige statuser avtales i prosjektet. Normalt benyttes en tilpasning av MMI som dokumenteres i dokument D9 i prosjektet.
ConstructedStatus	Entreprenøren rapportering av ferdigstillingsgrad ved generell rapportering. Bruk og hvordan status angis, avtales i prosjektet.
OperationalStatus	Objektets status i forhold til idriftsetting og permanent drift. Normalt benyttes en tilpasning av MMI som dokumenteres i prosjektet.
DocumentationType	Kobling til dokumentasjon av type. Krav avtales i prosjekt. Bør erstattes av riktig IFC-assosiasjon til dokumenter når dette implementeres.
DocumentationOcc	Kobling til dokumentasjon av forekomst. Krav avtales i prosjekt. Bør erstattes av riktig IFC-assosiasjon til dokumenter når dette implementeres.
CleaningCategory	Renholdskategori for planlegging av renhold.
ListedObject	Vernekategorier ihht. Kulturminneloven og vedtaksfredning. Kun aktuelt på eksisterende bebyggelse.
Criticality	Angir hvor kritisk et objekt er for eierens drift (fra BS1192-4).
CompSecurityClass	Sikkerhetsklassifisert objekt. Byggherrens sikkerhetsklasse
CompRestrictedName	Objektnavn som ikke skal vises på tegning.

Følgende ekstra egenskaper er etablert for å kunne benyttes på romavgrensede objekttyper: (NOSSB\_RoomEnvelope).

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / Innhold / Bruk
HasBuiltInInstallations	Vegger eller gulv som har skjulte, ikke modellerte føringer (kabler/rør) uten synlige modellerte installasjoner (endepunkter for El eller VVS), skal ha denne egenskapen for å fortelle at de ikke uten videre kan flyttes eller rives. Den vil også innebære at veggen ikke kan lukkes eller gulvet støpes ferdig før installasjoner er ferdig. Slike objekter skal normalt være dokumentert med et fotografi som er koblet til objektet, av installasjonen eller konstruksjonen før lukking.
LeakTightness	Tetthet mot luftlekkasjer (f.eks. for isolater). Oppgis i lekkasjemengde pr. areal (l/s*m2) i hht. til VDI 2083-19 (normale standardverdier er 0,1-0,2-0,4 l/s*m2). (Det skilles ikke på krav og oppfyllelse. Samsvar forutsettes.)
XrayShielding	Skjerming mot stråling (rundt røntgenutstyr). Oppgis i mmPb bly i vegg eller mmPb blyekvivalens i vinduer (standardverdier er 1, 2, 3, 4 og 5 mmPb). (Det skilles ikke på krav og oppfyllelse. Samsvar forutsettes.)

## 7. Ekstra egenskaper på bygningsdeler og installasjoner for å automatisere prosjektering og kontroller

### Generelt

For å kunne trigge automatiske kontroller av krav og som informasjon til andre i prosjektteamet om krav før prosjekteringen har avklart kravnivå, har Statsbygg introdusert en rekke egenskaper for å fortelle hvorvidt slike

krav finnes (eller vil bli stilt). Dette vil medføre at det vil være krav til egenskapsfelt som angir kravet og til dels også egenskapssett med flere egenskaper. Sykehusbygg vil ta dette gradvis i bruk. Se også Regnearket.

Egenskapssett: NOSSB\_ReqTriggers

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / Innhold / Bruk
HasAcousticRequirement	Trigger for å angi om et objekt har krav relatert til lyd.
HasControlsConnection	Trigger for å angi om et objekt er knyttet til bygningskontroll (SD anlegg).
HasDataConnection	Trigger for å angi om et objekt skal knyttes til data (SD anlegg).
HasElectricalConnection	Trigger for å angi om et objekt skal knyttes til elektrisitet.
HasFireRequirement	Trigger for å angi om et objekt har krav til brannegenskaper.
HasPlumbingConnection	Trigger for å angi om et objekt skal knyttes til rørnett (gass, vann, varme, kulde, avløp).
HasPhysicalTagRequirement	Trigger for å angi om et objekt har krav til fysisk merking.
HasThermalRequirement	Trigger for å angi om et objekt har krav til varmegjennomgang.

For hver av disse triggerne, skal det være et eget egenskapssett som benyttes i kontrollen som definert under. Egenskaper merket grønt er standard IFC-egenskaper og skal ligge på standard IFC-egenskapssett, f.eks. Pset\_WallCommon.

Egenskaper med krav vedrørende lyd - **NOSSB\_Acoustic** (trigges av HasAcousticRequirement) (Kravene til etterklang og støy fra tekniske installasjoner ligger på rommet som et romfunksjonskrav. Kravene til trinnlyd ligger på rommet ved siden av – sideveis – eller over/under; tiltakene må gjøres i rommet lyden kommer fra, ikke i det rommet kravet stilles.)

Følgende egenskaper skal ligge på løsningen:

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / Innhold / Bruk
AcousticRating	Lydkrav til objektet som oppfylles (luftlyd lyd gjennomgang - airborne sound) (på Pset_****Common). Innervegger: R'w db (Feltmålt, veid. Krav til hele systemet) Dekke L'n,w db (Feltmålt, normalisert, veid. Krav til systemet). Dør, vindu og glassfelt: Rw db (Labmålt, veid. Krav til komponenten) Yttervegger og vinduer: R'w+Ctr db (Feltmålt, veid korrigert for trafikk. Krav til komponenten stilles som labmålte verdier, Rw)
AcousticRatingImpactSound	Lydkrav til objektet som oppfylles (trinnlydforbedring på valgt gulvbelegg - impact sound) $\Delta L_{n,w}$ db
AcousticAbsorption	Akustikkkrav til overflate (lyddemping / spredning / absorpsjon). I praksis himling og felter på vegg. Oppgis som absorpsjonsklasse i hht. ISO 11654.

Følgende krav skal ligge i premissmodellen hvis det stilles krav om egen premissmodell. Alternativt skal de ligge i samme modell som løsningen:

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / Innhold / Bruk
AcousticRatingReq	På eget premissveggobjekt med akustikkkrav i RIA's modell. Innervegger: R'w db (Feltmålt, veid. Krav til hele systemet) Yttervegger og vinduer: R'w+Ctr db (Feltmålt, veid korrigert for trafikk. Krav til komponenten stilles som labmålte verdier, Rw) Dører: Rw db (Labmålt, veid. Krav til komponenten) Innvendige vinduer og glassfelt: Rw db (Labmålt, veid. Krav til komponenten. )
AcousticRatingDoorReq	På eget premissveggobjekt med akustikkkrav i RIA's modell. Dører: Rw db (Labmålt, veid. Krav til komponenten)
AcousticRatingWindowReq	På eget premissveggobjekt med akustikkkrav i RIA's modell. Innvendige vinduer og glassfelt: Rw db (Labmålt, veid. Krav til komponenten. )
AcousticRatingImpactSoundReq	Lydkrav til objektet (trinnlydforbedring - impact sound). Lydkrav vedrørende trinnlyd ligger på et rom i dRofus. Lydkrav oppfylles ved å stille krav til trinnlydforbedring på gulvbelegg i tilstøtende rom. Dette er kravet til gulvbelegget i det tilstøtende rommet. Bør i prinsippet ligge i RFP i dRofus og synkroniseres inn i premissmodell. På dekke eller sjikt i dekke eller deler av dekke for gjennomgang. På gulvbelegg trinnlydforbedring. $\Delta L_{n,w}$ db

Egenskaper med krav vedrørende bygningskontroll og automatisering (tilkoblet SD anlegg etc.)

NOSSB\_BuildingControls (trigges av HasControlsConnection):

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / Innhold / Bruk
BusCommunicationType	Communication protocols used at ISO OSI Media Layers (OSI Layer 1-3)
BUSProtocolType	Communication protocols used at ISO OSI Host Layers (OSI Layer 4-7)
ControlFunction	Type of function for controlling component
ControlledBy	Reference to element from which the component is controlled from by a type of connection
HasInternalAutomation	Requires internal automation. True or False.

Egenskaper med krav vedrørende datatilknytning - **NOSSB\_DataConnection** (trigges av HasDataConnection):

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / Innhold / Bruk
DataCommunicationType	Type datatilkobling

Egenskaper med krav vedrørende elektrisitet - **NOSSB\_ElectricalDevice** (trigges av HasElectricalConnection):

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / Innhold / Bruk
ElectricPower	Dimensjonerende kapasitet (kW), dvs. krav til tilførsel, også på objekter som plasseres av andre enn elektro.
RoomMedArea	Medisinsk område i forhold til strømforsyning. Fylles ut med Gruppe 0, Gruppe 1 eller Gruppe 2.
ElectricalSupplySystem	<b>Krafttype, standard innhold: Nett, Generator, Avbruddsfri, Medisinsk IT-system</b>

Egenskaper med krav vedrørende brannsikkerhet - (trigges av HasFireRequirement). Følgende egenskaper skal ligge på løsningen i **egenskapssettene Pset\_WallCommon, Pset\_DoorCommon, Pset\_WindowCommon:**

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / Innhold / Bruk
FireRating	Vegger, dører, vinduer. Brannklasse som oppfylles på prosjekterendes objekter. I hht. NS-EN 13501-2 punkt 6.7, eks.: REIW 60-MCSIncSlowsnefr
Compartmentation	Vegger. Brannskille vil enten være; Brannseksjonering (BS), Branncellebegrensende konstruksjon (BC), Røykskille (RS).
Combustible	Vegger. Angir om materialer er brennbare.
SurfaceSpreadOfFlames	Vegger. Angir hvordan flammer spres på overflaten
Smokestop	Dører og vinduer: Røykskille
HasDrive	Dører og vinduer: Motorisert / mekanisk åpning/lukking. Oppfyller krav HasDriveReqA/F og SelfClosingReqA/F.
FireExit	Dører og vinduer: Som er rømningsvei. Kan trigge ekstra krav til åpningskraft og UPS på dører.
SelfClosing	Dører: Selvlukkende. Oppfyller krav til SelfClosingReqA/F.

Følgende skal ligge på egenskapssettet: **NOSSB\_Fire:**

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / Innhold / Bruk
FireExitMain	Dører: Hovedrømningsvei på rom, hovedrømningsdør på dør. Kan trigge ekstra krav til åpningskraft og UPS.

Følgende krav skal ligge i premissmodellen hvis det stilles krav om egen premissmodell, alternativt skal de ligge i samme modell som løsningen, i begge tilfeller i egenskapssettet: **NOSSB\_Fire.**

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / Innhold / Bruk
FireRatingReq	Gjelder vegger, dører og eventuelt vinduer. Krav til brannmotstand som er angitt av ansvarlig prosjekterende brann (RIBr), og etableres i RIBr sin modell. Krav til vegg legges på som et eget premissobjekt. Krav til dører får eget premissymbol. Krav til vinduer vises med tilsvarende symbol som vegg, med mindre krav til vindu er annerledes enn veggen de er plassert i.

	I hht. NS-EN 13501-2 punkt 6.7. Eksempel vegger: EI 60 A2-s1,d0.
SmokestopRec	Dører og vinduer: Krav til røykskille
HasDriveReqA	Dører: Krav til motorisert åpning av arkitektfaglige hensyn (funksjonelt)
HasDriveReqF	Gjelder luker (vinduer) i tak og fasader. Krav til motorisert åpning som følge av brann (røykventilasjon).
SelfClosingRecF	Dører: Krav om selvlukking ved brann. Legges på eget premissymbol i RIBrs modell. Mekanisk lukking ved brannalarm. Lukking skjer enten ved bruk av dørpumpe eller motorisert dørautomatikk.
SelfClosingRecA	Dører: Krav om selvlukkende av arkitektfaglige hensyn (funksjonelt)

Krav til brannsikkerhet styres delvis av krav som er knyttet til rommet. Følgende krav skal i prinsippet ligge på rommet i egenskapssettet **NOSSB\_FireSpace**. Det er foreløpig ikke tatt stilling til hvordan disse benyttes:

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / Innhold / Bruk
FireSurfaceWallReq	Legges eventuelt inn på rom i dRofus. Krav til overflate på vegg.
FireSurfaceFloorReq	Legges eventuelt inn på rom i dRofus. Krav til overflate på gulv.
FireSurfaceCeilingReq	Legges eventuelt inn på rom i dRofus. Krav til overflate på himling, underside dekke, underside tak
FireCladdingWallReq	Legges eventuelt inn på rom i dRofus. Krav til kledning på vegg.
FireCladdingCeilingReq	Legges eventuelt inn på rom i dRofus. Krav til kledning på tak, himling.
FireCladdingVoidShafsReq	Legges eventuelt inn på rom i dRofus. Krav til kledning i hulrom og sjakter.

Egenskaper med krav vedrørende gass - **NOSSB\_PlumbingConnection** (trigges av HasPlumbingConnection):

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / Innhold / Bruk
GasConnection	True / False.
GasType	Navn på gass som er i system.

Egenskaper med krav vedrørende merking - **NOSSB\_PhysicalTag** (Trigges av HasPhysicalTagRequirement):

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / Innhold / Bruk
TagNamePlateRequired	Objekter som skal ha fysisk (synlig) merking (fra BS1192-4). Innhold og format (tekst, strekkode eller QR kode) må avklares i prosjektet.
RFIDTagRequired	Krav til RFID merking på plassen. Type RFID brikke og innhold må avklares i prosjektet.
Sgtin	Samlet streng for Serialized Global Trade Item Number for unik merking og kobling til RFID brikker i hht. GS1 standarden. Dette er normalt en sammensetning av GTIN nummer og et serienummer. Serienummer kan også være MAC adresser etc. Innholdet avtales i prosjektet. Fra leverandør, vil dette normalt være delt opp i GTIN som da i prinsippet hører hjemme på type og serienummer som i prinsippet hører hjemme på forekomst. Disse har standard IFC egenskapsfelter: GTIN: Pset_ManufacturerTypeInformation.GlobalTradeItemNumber Serienummer: Pset_ManufacturerOccurrence.SerialNumber Det kan eventuelt avtales at den samlede strengen legges på dette. GTIN (Global Trade Item Number – tidligere EAN, European Article Number). Disse finnes i forskjellige lengder, normalt skal GTIN-13 (med 13 karakterer) benyttes.

Egenskaper med krav som påvirker termisk inneklime - **NOSSB\_Thermal** (trigges av HasThermalRequirement):

Navn på egenskapsfelt	Beskrivelse / Innhold / Bruk
ThermalTransmittance	Vegg, dør, vindu. Varmegjennomgang U-Verdi på standard IFC Pset_****Common.
ThermalTransmittanceReq	Varmegjennomgang krav. U-verdi.

Denne vil bli utvidet med krav til solskjerming og glass i vinduer og dører.

**Standard konkurranse- og kontraktunderlag**  
**Krav til digitalisering og BIM (BygningsInformasjonsModell) for bygning, tekniske installasjoner og nærliggende uteområder i**  
**Sykehusbyggs byggeprosjekter**  
**Egenskaper på rom, bygningsdeler, komponenter – Liste over egenskaper**



Eksempel på visualisering fra BIM (Nytt Sykehus Drammen)

Versj Dato	Utarbeidet av	Kommentar
0.92 2018-10-01	Kjell Ivar Bakkmoen	Første versjon hvor egenskaper er listet opp på et regneark. Dette er under utvikling i den forstand at det vil kunne skje endringer i enkeltegenskaper og navn på egenskapsfelter og det vil bli ytterligere spesifisert og delt opp for de komponenttypene som fortsatt er behandlet samlet (spesielt RIV og RIE). Prinsippene ligger fast. Kommentarer mottas gjerne.
0.96 2019-10-07	Kjell Ivar Bakkmoen	Revidert og ryddet. Tak, rampe, rekkverk, solavskjerming og rør er skilt ut som egne ark.

Prosjekt		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96	2019-10-07
		Utfylt av:	
Generell del		KIB	07.10.2019
Uteområder, landskap	LARK	KIB LARK	07.10.2019
Ark/Bygg	AB	KIB AB	07.10.2019
Arkitekt	ARK	KIB ARK	07.10.2019
Bygg	RIB	KIB BYGG	07.10.2019
Elektro	RIE	KIB RIE	07.10.2019

VVS	RIV	KIB RIV	07.10.2019
Rør / brannslukking	RIVbr	KIB RIVbr	07.10.2019

Denne arbeidsboken inneholder egne ark for de typiske bygningsdelene med krav til egenskaper, deres navn og når de normalt skal fylles ut. Hvem som normalt skal berike modellen angis med:

Byggherre	x B	
Prosjekterende:	x P	x P/B angir at prosjekterende skal berike modellen, men innholdet skal skaffes tilveie av eller i samarbeid med byggherre
Utførende/Leverandør:	x U	
Modelleringsverktøy	x M	Informasjon som i prinsippet bør komme automatisk fra modellerings-verktøyet, men som må sjekkes og eventuelt sikres manuelt.
Eier	x E	Informasjon om eksisterende bebyggelse. Normalt ikke aktuelt i prosjekter, men medtatt her for å ha en total oversikt over egenskaper.

Alle objekttyper / IfcKlasser skal i prinsippet berikes med de egenskaper som det er lagt til rette for i Ifc standarden, og det forventes at prosjekteringsverktøyene følger standarden. Dette vedlegget spesifiserer de egenskaper som vil bli sjekket ut ved modelleveranse. Spesifikasjonene i dette vedlegget skal i prinsippet stemme overens med Statsbyggs BIM-Manual 2.0 og det skal være mulig å benytte den til å generere automatiske kontroller.

Datatype er angitt med en muntlig betegnelse der det har betydning for å forstå hvordan noe skal fylles ut. For korrekte Ifc-klasser på datatype, se dokumentasjon av Ifc.

Listen over egenskaper er i utgangspunktet felles for alle Sykehusbyggs aktivitet. Det er derfor lagt til en kolonne for Krav status for å kunne tilpasse kravene til det aktuelle prosjektet.

Status	Kolonnen status brukes til å klargjøre om krav ikke gjelder for det aktuelle prosjektet.
<b>Ikke krav</b>	Egenskaper som foreløpig ikke kreves standard eller i prosjektet. Kan bli endret i prosjektet.
<b>Ikke aktuelt</b>	Egenskaper som ikke er aktuelt i prosjektet. Forventes ikke endret.
<b>Venter</b>	Metodikk for hvordan egenskapen skal legges inn eller hvordan den skal brukes er ikke avklart. Blir avklart senere.
<b>Vurderes</b>	Det vurderes / testes i fellesskap om det er mulig / hensiktsmessig og oppfylle kravet med de aktuelle verktøy.
<b>Synkes inn</b>	Det forutsettes at data foreligger i dRofus og kan synkes inn hvis man ønsker å dublere dem i BIM-modell.
<b>Opsjon</b>	Egenskapen er en opsjon for de prosjekterende. Hvis de ønsker / trenger å benytte egenskapen, skal den ha det aktuelle navnet.

Foreløpig er mange bygningsdeler samlet på felles ark. Dette vil bli ytterligere spesifisert og delt opp etterhvert. Vedlegget / arbeidsboken vil da bli komplettert tilsvarende med flere ark for nye bygningsdeler.

<b>Innhold:</b>		<b>Ifc Klasser</b>
<b>Generell del</b>		

	<a href="#">Prosjekt</a>	Prosjektidentifikasjon	IfcProject
	<a href="#">Lok, bygn, etasje</a>	Lokasjon, bygning, etasje	IfcSite, IfcBuilding, IfcBuildingStorey
	<a href="#">Rom</a>	Rom	IfcSpace
	<a href="#">Soner</a>	Aggregerte og omsluttete soner	IfcZone, IfcSpatialZone
	<a href="#">Alle komponenter</a>	Felles krav til alle fysiske bygningsdeler	IfcElement (Supertype over alle fysiske klasser)

	<b>LARK</b>		
	<a href="#">LARK Ute</a>	Terreng, overflater, vegetasjon	IfcGeographicalElement

### Komponenter med spesifikke kravstillinger i egne ark

	Felles ARK og RIB		IfcSharedBuildingElements
	<a href="#">AB Vegger</a>	Vegger	IfcWall, IfcWallStandardCase, IfcWallElementedCase
	<a href="#">AB CurtWall</a>	Curtain wall	IfcCurtainWall
	<a href="#">AB Søylar</a>	Søylar	IfcColumn, IfcColumnStandardCase
	<a href="#">AB Bjelker</a>	Bjelker	IfcBeam, IfcBeamStandardCase
	<a href="#">AB Dekker</a>	Dekker	IfcSlab, IfcSlabStandardCase, IfcSlabElementedCase
	<a href="#">AB Tak</a>	Tak	IfcRoof
	<a href="#">AB Trapp</a>	Trapp, trappeløp	IfcStair, IfcStairFlight
	<a href="#">AB Rampe</a>	Rampe, rampeløp	IfcRamp, IfcRampFlight
	<a href="#">AB Rekkverk</a>	Rekkverk, fender etc.	IfcRailing
	<a href="#">AB Kledn ute</a>	Tynnplatekledning, beslag, taktekking	IfcCovering
	<a href="#">AB Isolasjon</a>	Isolasjon	IfcCovering.Insulation
	<a href="#">AB Solavskjerming</a>	Solavskjerming	IfcShadingDevice
	<b>ARK</b>		<b>IfcSharedBuildingElements</b>
	<a href="#">ARK Himling</a>	Himling	IfcCovering.Ceiling
	<a href="#">ARK Gulv</a>	Gulv, fotlister	IfcCovering.Flooring, IfcCoveringSkirtingboard
	<a href="#">ARK Dører</a>	Dører	IfcDoor
	<a href="#">ARK Vinduer</a>	Vinduer	IfcWindow
	<a href="#">ARK Inv+Utstyr</a>	Inventar og utstyr	IfcFurniture
	<b>RIB</b>		<b>IfcStructuralElementsDomain</b>
	<a href="#">RIB Fund</a>	Fundament	IfcFooting
	<a href="#">RIB Pel</a>	Pel	IfcPile

### Komponenter uten ytterligere spesifikasjon av kravstillinger - Krav for alle bygningsdeler/komponenter gjelder

Flere komponenter er samlet på hvert ark.

(Disse vil bli flyttet ut i egne ark etter hvert som krav blir konkretisert)

	ARK og RIB		
	<a href="#">AB Resten</a>		<b>IfcSharedBuildingElements</b>
		Pipe	IfcChimney
			IfcMember, IfcMemberStandardCase

		Plate	IfcPlate, IfcPlateStandardCase
	<b>RIB Sup</b>	Supplerende for RIB	<b>IfcStructuralElementsDomain</b>
		Armeringsjern	IfcReinforcingBar
		Armeringskomponent	IfcReinforcingElement
		Armeringsnett	IfcReinforcingMesh
		Spesiell overflate	IfcSurfaceFeature
		Stag	IfcTendon
		Stag innfesting	IfcTendonAnchor
	<b>RIB Felles</b>		<b>IfcSharedComponentElements</b>
			IfcBuildingElementPart
			IfcDiscreteAccessory
			IfcElementComponent
			IfcFastener
			IfcMechanicalFastener

### Tekniske installasjoner

Disse komponentene har i varierende grad følgende propertysets (som angitt i kolonner G-I):

Pset_XXXXXXOccurance	Skal normalt fylles ut med forekomstspesifikke opplysninger.
Pset_SoundGeneration	Det stilles foreløpig ikke krav om utfylling av dette.
Pset_ElectricalDeviceCommon	Skal fylles ut på alle komponenter som kobles til elektrisitet

			xxxxxx Occurrence	Sound Generation	Electrical DeviceCommon
	<b>RIE Fvei</b>	Elektro			
		Kabelbro, kabelstige		X	X
	<b>RIE</b>	Elektro	xxxxxx Occurrence	Sound Generation	Electrical DeviceCommon
		Registrerer, viser		X	X
		Kabeldel		X	X
		Kabel	X	X	X
		Sender, mottager, behandler		X	X
		Elektrisk utstyr		X	X
		Tavle	X	X	X
		Batteri		X	X
		Generator, dynamo		X	X
		Elektrisk motor		X	X
				X	X
		Koblingsboks		X	X
		Lampe, dvs. lyskilden		X	X



		Lysarmatur	IfcLightFixture		X	X
		(Gir)kobling	IfcMotorConnection		X	X
		Elektrisk uttak, kontakt	IfcOutlet		X	X
		Sikring	IfcProtectiveDevice	X	X	X
			IfcProtectiveDeviceTrippingUnit			X
		Solpanel (Solceller og fanger)	IfcSolarDevice		X	X
		Bryter	IfcSwitchingDevice		X	X
		Transformator	IfcTransformer		X	X

	<a href="#">RIE Auto</a>	<b>Bygningsautomatisering</b>	<b>IfcBuildingControlsDomain</b>	xxxxxx Occurrence	Sound Generation	Electrical DeviceCoomon
		Aktuator	IfcActuator			X
		Alarm og melder	IfcAlarm			X
		Kontroller i BAS	IfcController			X
		Måler	IfcFlowInstrument			X
		Sensor	IfcSensor			X
		Multifunksjonell enhet	IfcUnitaryControllElement			X

## RIV

	<a href="#">RIV_rør</a>	Rør, rørdeler	IfcPipeFitting, IfcPipeSegment			
	<a href="#">RIV</a>	<b>RIV VVS</b>	<b>IfcHVAC domain</b>	xxxxxx Occurrence	Sound Generation	Electrical DeviceCoomon
		Ventil	IfcAirTerminal	X	X	X
		Reguleringsspjeld	IfcAirTerminalBox		X	X
		Varmegjenvinner luft til luft	IfcAirToAirHeatRecovery		X	X
		(Varme)Kjel	IfcBoiler		X	X
		Brenner	IfcBurner		X	X
		Kjøleenhet (produksjon)	IfcChiller		X	X
		Coil (varme / kjøling)	IfcCoil	X	X	X
		Kompressor	IfcCompressor		X	X
		Kondensator	IfcCondenser		X	X
		Kjøletak (himling)	IfcCooledBeam		X	X
		Kjøletårn (kolonne?)	IfcCoolingTower		X	X
		Stenge(?) spjeld	IfcDamper	X	X	X
		Kanal, kanaldel	IfcDuctFitting, IfcDuctSegment	X	X	X
		Lyddemper	IfcDuctSilencer		X	X
		Forbrenningsmotor	IfcEngine		X	X
		Kjøleenhet	IfcEvaporativeCooler		X	X
		Kjøleenhet	IfcEvaporator		X	X
		Vifte	IfcFan	X	X	X
		Filter	IfcFilter		X	X
		Volum ) (Væske) måler	IfcFlowMeter	X	X	X
		Varmeveksler	IfcHeatExchanger		X	X

		Luftfukter	IfcHumidifier		X	X
		Luft-/gasstilknyttet medisinsk utstyr	IfcMedicalDevice		X	X
		Rør, rørdeler	IfcPipeFitting, IfcPipeSegment	X	X	X
		Pumpe	IfcPump	X	X	X
		Radiator, panelovn	IfcSpaceHeater		X	X
		Tank	IfcTank	X	X	X
		Varmelement av rør	IfcTubeBundle		X	X
		Aggregat, varmepumpe etc.	IfcUnitaryEquipment		X	X
		Ventil	IfcValve		X	X
		Vibrasjonsdemper	IfcVibrationIsolator			-

		<b>RIV Rør og brannslukking</b>	<b>IfcPlumbingFireProtectionDomain</b>	xxxxxx Occurrence	Sound Generation	Electrical DeviceCoomon
		Sprinkler, brannhydrant etc.	IfcFireSuppressionTerminal		X	X
		Utskiller	IfcInterceptor		X	X
		Sanitærutstyr	IfcSanitaryTerminal		X	X
		(Tak)Hatt ??	IfcStackTerminal		X	X
		Sluk, søppelkvern etc.	IfcWasteTerminal		X	X

		<b>RIV MedGass</b> Utstyr som lager/lagrer medisinske gasser	IfcMedicalDevice		X	X
--	--	--	------------------	--	---	---

Til forside										
Prosjektidentifikasjon IfcProject						Utfylt av: KIB				
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96			Dato:		07.10.2019			
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc parametre / root		<b>Ifc parameter</b>								
	Unik ID på alle objekter	GlobalId	Sikre at den er lik i alle modellfiler og alle fag		x P	x P	x P	x P	x P	
	Prosjektnummer	Name			x B/P	x B/P	x B/P	x B/P	x B/P	
	Ytterligere beskrivelse av prosjektet	Description			x B/P	x B/P	x B/P	x B/P	x B/P	
	Eventuelt egendefinert type	ObjectType								Ikke krav
	Prosjektnavn	LongName			x B/P	x B/P	x B/P	x B/P	x B/P	
	Fase	Phase								Ikke krav

Til forside										
Lokasjon, bygning, etasje IfcSite, IfcBuilding, IfcBuildingStorey				Utfylt av: KIB						
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96		Dato:		07.10.2019				
KATEG	Parameter / egenskap	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
	LOKASJON	IfcSite	Skal ikke brukes til landskap, se IfcGeographicalElement. Kan ev. benyttes for tomtegrense eller nullpunktsobjekt							
IfcSite Ifc parametre / root		<b>Ifc parameter</b>								
	Unik ID (GUID) på alle objekter	GlobalId	Sikre at den er lik i alle modellfiler og alle fag		x P	x P	x P	x P	x P	
	Nr. på lokasjon	Name			x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	
	Eventuelt ytterligere beskrivelse	Description			x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	
	Eventuelt egendefinert type	ObjectType								Ikke krav
	Navn på lokasjon	LongName			x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	
	COMPLEX, ELEMENT, PARTIAL	CompositionType	Bruker normalt ELEMENT (én enhet)							Ikke krav
	Breddegrad	RefLatitude	Løses foreløpig av nullpunktsdefinisjon							Ikke krav
	Lengdegrad	RefLongitude	Løses foreløpig av nullpunktsdefinisjon							Ikke krav
	Høyde	RefElevation	Løses foreløpig av nullpunktsdefinisjon							Ikke krav
	Matrikelnummer 3 første ledd, Kommune, gårds og bruksnummer	LandTitleNumber	På formen: knr gnr bnr		x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	Venter
	Adresse	SiteAdress	Gateadresse		x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	Venter
IfcSite Ifc Pset	Tilleggsdata for matrikkel	<b>Pset_LandRegistration</b>								Ikke krav
		Ikke krav								Ikke krav
	Data for reguleringsplan	<b>Pset_SiteCommon</b>								Ikke krav
		Krav bare hvis modell benyttes for reg.plan	Foreløpig ikke aktuelt							Ikke krav
	Avtaleforhold	<b>Pset_PropertyAgreement</b>								Ikke krav
		Ikke del av prosjekt								Ikke krav
	Aggregert termisk last	<b>Pset_ThermalLoadAggregate</b>								Ikke krav
		Ikke krav på lokasjon								Ikke krav
Designkriterier for termisk last	<b>Pset_ThermalLoadDesignCriteria</b>								Ikke krav	
	Ikke krav på lokasjon								Ikke krav	
BYGNING	IfcBuilding									
IfcBuilding Ifc parametre / root		<b>Ifc parameter</b>								
	Unik ID (GUID) på alle objekter	GlobalId	Sikre at den er lik i alle modellfiler og alle fag		x P	x P	x P	x P	x P	
	HF'ets Kode for bygning	Name			x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	
	Eventuelt ytterligere beskrivelse	Description			x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	
	Eventuelt egendefinert type	ObjectType								Ikke krav
	HF'ets navn på bygning	LongName			x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	
	COMPLEX, ELEMENT, PARTIAL	CompositionType	Bruker normalt ELEMENT (én enhet)							Ikke krav
	<b>Pset_BuildingCommon</b>									

IfcBuilding Ifc Pset	GABs bygningsnummer	BuildingID	Tildeles etter rammesøknad; knr GABnr	Text			x P/B	x P/B	x P/B	Venter	
	Vernestatus	IsLandMarked	Kun aktuelt på eksisterende		x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	Ikke krav	
	Bygning drift	<b>Pset_BuildingUse</b>									Ikke krav
		Primært for drift, ingen krav									Ikke krav
	Tilstøtende bygning	<b>Pset_BuildingUseAdjacent</b>									Ikke krav
		Primært for drift, ingen krav									Ikke krav
	Utendørs design kriterier	<b>Pset_OutsideDesignCriteria</b>									Ikke krav
		Værdata, foreløpig ingen krav									Ikke krav
	Avtaleforhold	<b>Pset_PropertyAgreement</b>									Ikke krav
		Ikke del av prosjekt									Ikke krav
	Aggregert termisk last	<b>Pset_ThermalLoadAggregate</b>									Ikke krav
		Foreløpig ingen krav på bygning i modell									Ikke krav
	Designkriterier for termisk last	<b>Pset_ThermalLoadDesignCriteria</b>									Ikke krav
Dekkes av romfunksjonsprogram										Ikke krav	
ETASJE	IfcBuildingStorey										
IfcBuildingStorey Ifc basis / root		<b>Ifc parameter</b>									
	Unik ID (GUID) på alle objekter	GlobalId	Sikre at den er lik i alle modellfiler og alle fag		x P	x P	x P	x P	x P		
	Vanlig etasjebetegnelse (U1, 01, 02 etc.) (NS EN ISO 4157-1 Floor)	Name	Typisk: 05. Eventuelt 05-1600 for en nedsenket del av etasje.		x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B		
	Nærmere beskrivelse	Description	F.eks. tak over akuttheis.		x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B		
	Eventuelt egendefinert type	ObjectType								Ikke krav	
	Etasjens navn	LongName	1. etasje etc.		x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B		
	COMPLEX, ELEMENT, PARTIAL	CompositionType	Bruker normalt ELEMENT (én enhet)							Ikke krav	
	Høyde	Elevation	Benytter normalt kotehøyde, dvs. nullpunkt er Z=0		x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B		
IfcBuildingStorey Ifc Pset		<b>Pset_BuildingStoreyCommon</b>									
	Over bakken (Normalt ja fra 1. etasje)	AboveGround	Normalt ja fra 1. etasje og oppover	Boolean	x P	x P	x P	x P	x P		
	Inngangsetasje	EntranceLevel	Normalt ja i 1. etasje og ev. flere	Boolean	x P	x P	x P	x P	x P		
	Nyttelast	LoadBearingCapacity	Forutsetter at krav og oppfyllelse er lik			x P	x P	x P	x P		
	Avtaleforhold	<b>Pset_PropertyAgreement</b>									Ikke krav
		Ikke del av prosjekt									Ikke krav
	Aggregert termisk last	<b>Pset_ThermalLoadAggregate</b>									Ikke krav
		Foreløpig ingen krav på romobjekt i modell									Ikke krav
Designkriterier for termisk last	<b>Pset_ThermalLoadDesignCriteria</b>									Ikke krav	
	Dekkes av romfunksjonsprogram									Ikke krav	

Til forside										
Rom		Utfyllt av: KIB								
IfcSpace										
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96			Dato:			07.10.2019		
KATEC	Parameter / egenskap	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
IfcSpace Ifc parametre / root	<b>Ifc parameter</b>									
	Unik ID (GUID) på alle objekter	GlobalId			x P	x P	x P	x P	x P	
	Romfunksjonsnummer	Name			x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	
	Eventuell ytterligere beskrivelse	Description			x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	Synkes inn
	Egendefinert type	ObjectType								Ikke krav
	Romnavn som benyttes på tegning	LongName			x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	
	COMPLEX, ELEMENT, PARTIAL	CompositionType	ELEMENT (én enhet) benyttes for ett helt rom							Ikke krav
	Romtype	PredefinedType	Se liste under.		x P	x P	x P	x P	x P	
	Kotehøyde ferdig gulv	ElevationWithFlooring			x P	x P	x P	x P	x P	
Ifc standard typer	<b>Ifc Predefined types</b>									
	Rom	SPACE	Skal ikke benyttes							Vurderes
	Parkering	PARKING				x P	x P	x P	x P	Vurderes
	Innvendig (vanlige rom)	INTERNAL	Skal benyttes på alle innvendige rom som er i romdatabase = Netto areal.		x P	x P	x P	x P	x P	Vurderes
	Utvendig	EXTERNAL	Brukes til utearealer som man ønsker å registrere og knytte egenskaper til eller relatere tekniske installasjoner til.			x P	x P	x P	x P	Vurderes
	Brutto areal	GFA	Skal i utgangspunktet ikke benyttes, skal benytte IfcSPatialZone. Eventuelt eksporteres til IfcSPatialZone.			x P	x P	x P	x P	Vurderes
	Brukerdefinert, se ObjectType	USERDEFINED								Vurderes
Brukerdefinerte typer Norsk standard	<b>Innhold i PredefinedType</b>	<b>Brukerdefinerte typer = Innhold i ObjectType</b>								
	USERDEFINED	BALCONY	Brukes til utearealer nært knyttet til rom som balkonger, terrasser etc. som man ønsker å registrere og knytte egenskaper til eller relatere tekniske installasjoner til.			x P	x P	x P	x P	Vurderes
	USERDEFINED	ATRIUM	Skal benyttes på utvendige rom som er helt omsluttet av bygningskropper.			x P	x P	x P	x P	Vurderes
	USERDEFINED	MECHANICAL	Rom etablert av RIV for å bære teknisk informasjon, f.eks. beregningsresultater fra VVS. Egenskaper for informasjonen må dokumenteres.				x P ev	x P ev	x P ev	Vurderes
	USERDEFINED	ELECTRICAL	Rom etablert av RIE for å bære teknisk informasjon, f.eks. beregningsresultater fra Elektro. Egenskaper for informasjonen må dokumenteres.				x P ev	x P ev	x P ev	Vurderes

IfcSpace Ifc Pset		<b>Pset_SpaceCommon</b>									
		Ingen krav, dekkes av program / RFP									
		<b>Pset_SpaceFireSafetyRequirements</b>	<b>Krav fra premissfag RIBr i dRofus</b>								
	Inngår i brannrømningsvei	FireExit		Boolean	x P	x P	x P	x P	x P	Synkes inn	
	Krav til lufttrykk (f.eks. isolat)	AirPressurization		Boolean	x P	x P	x P	x P	x P	Synkes inn	
	Brannfarlig lagring	FlammableStorage		Boolean	x P	x P	x P	x P	x P	Synkes inn	
	Krav til overflater	<b>Pset_SpaceCoveringRequirements</b>								Ikke krav	
		Dekkes av program / RFP	Krav kan synkroniseres til modell. Løsning ligger på komponenter							Ikke krav	
	Krav til belysning	<b>Pset_SpaceLightningRequirements</b>								Ikke krav	
		Dekkes av program / RFP	Krav kan synkroniseres til modell for beregninger og kontroller. Beregningsresultater legges på tekniske fags rom. Løsning ligger på komponenter.							Ikke krav	
	Krav knyttet til personlast i rom	<b>Pset_SpaceOccupancyRequirements</b>								Ikke krav	
		Dekkes av program / RFP								Ikke krav	
	Krav knyttet til inneklimate	<b>Pset_SpaceThermalRequirements</b>								Ikke krav	
		Dekkes av program / RFP								Ikke krav	
	Designinformasjon knyttet til ventilasjon	<b>Pset_AirSideSystemInformation</b>								Ikke krav	
		Foreløpig ingen krav på romobjekt i modell								Ikke krav	
	Designinformasjon knyttet til Inneklimate	<b>Pset_SpaceThermalDesign</b>								Ikke krav	
		Foreløpig ingen krav på romobjekt i modell								Ikke krav	
	Avtaleforhold	<b>Pset_PropertyAgreement</b>								Ikke krav	
		Ikke del av prosjekt								Ikke krav	
Aggregert termisk last	<b>Pset_ThermalLoadAggregate</b>								Ikke krav		
	Foreløpig ingen krav på romobjekt i modell								Ikke krav		
Designkriterier for termisk last	<b>Pset_ThermalLoadDesignCriteria</b>								Ikke krav		
	Dekkes av romfunksjonsprogram								Ikke krav		
Statsbygg og Sykehusbygg Krav		<b>NOSSB_RoomId</b>									
	Funksjonsromnummer	RoomNoFunc	Samme som Name.	Tekst	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B		
	Geografisk romnummer	RoomNoGeo		Tekst			x P/B	x P/B	x P/B	Avklares	
	Bruksromnummer	RoomNoUser		Tekst				x P/B	x P/B		
	Organisatorisk romnummer	RoomNoOrg	F.eks. hotellrom, klinisk enhet etc.	Tekst				x P/B	x P/B	Ikke krav	
	Romnavn	RoomName	Skal i prinsippet være på LongName	Tekst	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B		
	Global Location Number	RoomGLN	Hvis tildelt fra GS1	Tekst				x P/B	x P/B	Ikke krav	
	ID for synkronisering mot database	RoomDbSync	Avtales om denne eller "name" skal benytt	Tekst	x P ev	x P ev	x P ev	x P ev	x P ev		
	Medisinsk område i forhold til strømforsyning	RoomMedArea	F.eks. gruppe 2 rom	Tekst		x P ev	x P ev	x P ev	x P ev	Synkes inn	
	Sikkerhetsklassifisering av rom 1)	RoomSecurityClass	Byggherrens sikkerhetsklasse på rommet	Tekst	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	Synkes inn	
	Romnavn begrenset 1)	RoomRestrictedName	Romnavn som ikke skal vises på tegning	Tekst	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	Synkes inn	
	Bygning	RoomLocBld		Tekst		x P/B	x P/B	x P/B	x P/B		
Etasje	RoomLocStorey		Tekst		x P/B	x P/B	x P/B	x P/B			

Statsbygg og Sykehusbygg Krav		<b>NOSSB_FireSpace</b>	<b>Krav fra premissfag RIBr i dRofus</b>							
	Krav til overflate på vegg.	FireSurfaceWallReq		Tekst			x P/B	x P/B	x P/B	Synkes inn
	Krav til overflate på gulv.	FireSurfaceFloorReq		Tekst			x P/B	x P/B	x P/B	Synkes inn
	underside dekke, underside tak	FireSurfaceCeilingReq		Tekst			x P/B	x P/B	x P/B	Synkes inn
	Krav til kledning på vegg.	FireCladdingWallReq		Tekst			x P/B	x P/B	x P/B	Synkes inn
	Krav til kledning på tak, himling.	FireCladdingCeilingReq		Tekst			x P/B	x P/B	x P/B	Synkes inn
			Gjelder hulrom og sjakter som ikke er egne rom, som er en del av et rom. De som er eget rom behandles som eget rom.				x P/B	x P/B	x P/B	
Krav til kledning i hulrom og sjakter.	FireCladdingVoidShafsReq		Tekst							Synkes inn
IfcSpace Pset Standard for Sykehusnorge		<b>NOSHN_ROM</b>								
	Helsedirektoratets klas.system hovedfunksjon kode	ShnHdHf	Det avtales om disse skal være i modell eller bare i romdatabase.	Tekst	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	Ikke krav
	Helsedirektoratets klas.system delfunksjon kode	ShnHdDf	Det avtales om disse skal være i modell eller bare i romdatabase.	Tekst	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	Ikke krav
	Helsedirektoratets klas.system romfunksjon kode	ShnHdRf	Det avtales om disse skal være i modell eller bare i romdatabase.	Tekst	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	Ikke krav
	Helsedirektoratets klas.system romspesifikasjon kode	ShnHdRs	Det avtales om disse skal være i modell eller bare i romdatabase.	Tekst	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	Ikke krav
	Helsedirektoratets klas.system kapasitet	ShnHdKapasitet	Det avtales om disse skal være i modell eller bare i romdatabase.	Tall	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	Ikke krav
	Spesialisthelsetjenestens register over enheter	ShnReshId	Det avtales om disse skal være i modell eller bare i romdatabase.	Tekst	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	Ikke krav

1) Feltene fjernes på modeller som skal distribueres fritt.



Til forside											
Sone (aggregert av rom), sone (egen avgrensning) IfcZone (aggregering av IfcSpace), IfcSpatialZone (omsluttende, egen avgrensning / geometri)							Utfyllt av: KIB				
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96			Dato:		07.10.2019				
KATEC	Parameter / egenskap	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status	
	Aggregert SONE	IfcZone									
IfcZone Ifc basis / root		<b>Ifc parameter</b>									
	Unik ID (GUID) på alle objekter	GlobalId			x P	x P	x P	x P	x P		
	Sone identifikasjon / kode	Name			x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B		
	Eventuell ytterligere beskrivelse	Description	Utdypende betegnelse		x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B		
	Egendefinert type	ObjectType								Ikke krav	
	Sone navn	LongName	Forståelig betegnelse på sonen			x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	
IfcZone Ifc Pset		<b>Pset_ZoneCommon</b>									
		Ingen krav								Ikke krav	
		<b>Pset_AirSideSystemInformation</b>									
		Ingen krav								Ikke krav	
		<b>Pset_ServiceLifeFactors</b>									
	Ingen krav									Ikke krav	
	Omsluttende SONE	IfcSpatialZone	Venter på IFC4								
IfcSpatialZone Ifc basis / root		<b>Ifc parameter</b>									
	Unik ID (GUID) på alle objekter	GlobalId			x P	x P	x P	x P	x P	Venter	
	Sone identifikasjon / kode	Name			x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	Venter	
	Eventuell ytterligere beskrivelse	Description	Utdypende betegnelse		x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	Venter	
	Egendefinert type (PredefinedType=USERDEFINED)	ObjectType								Ikke krav	
	Sone navn	LongName	Forståelig betegnelse på sonen			x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	x P/B	Venter
	Ifc predefinert type	PredefinedType				x P	x P	x P	x P	x P	Venter
Ifc standard Predefined types		<b>Ifc Predefined types</b>									
	Konstruksjonsavsnitt	CONSTRUCTION	Brukes eventuelt for framdrift						x ev	x ev	Venter
	Brannseksjon	FIRESAFETY				x P	x P	x P	x P	Venter	
	Lyssone	LIGHTNING	Normalt for å skille dagslys eller kunstig lys				x P ev	x P ev	x P ev	Venter	
	For å kunne skille ut spesiell bruk	OCCUPANCY	Brukes eventuelt for å skille ut spesielle krav			x P ev	x P ev	x P ev	x P ev	Venter	
	Sikkerhetssone	SECURITY	Brukes til adgangskontroll			x P	x P	x P	x P	Venter	
	Varme / temperatur	THERMAL	Brukes eventuelt for å skille ut spesielle krav			x P ev	x P ev	x P ev	x P ev	Venter	
	Transport	TRANSPORT	Brukes eventuelt for å skille ut spesielle krav			x P ev	x P ev	x P ev	x P ev	Venter	
	Ventilasjon	VENTILATION	Brukes eventuelt for å skille ut spesielle krav			x P ev	x P ev	x P ev	x P ev	Venter	
	Brukerdefinert, se ObjectType	USERDEFINED				x P ev	x P ev	x P ev	x P ev	Venter	
typer standard	<b>Innhold i PredefinedType</b>	<b>Brukerdefinerte typer = Innhold i ObjectType</b>									
	USERDEFINED	BTA	Skal representere bruttoareal på naturlig avgrenset del av (eller hele) etasje			x P	x P	x P	x P	x P	Venter

Brukerdefinerte Forslag til norske	USERDEFINED	CONTROLAREA	Brukes for å definere kontrollområder i prosjektering eller utførelse (også eventuelle områder for Lean planlegging)				x P/B	x P/B	x P/B	Venter
	USERDEFINED	CONDITION	Skal avgrense sone som er den enheten tilstand er registrert for (Multimap), kun eksisterende bebyggelse.						x E	Ikke krav
IfcZone Ifc Pset		<b>Pset_SpatialZoneCommon</b>								
		Ingen krav								Ikke krav

Til forside										
Bygningsdel(er): (IfcElement)		Alle komponenter		Utfyllt av: KIB						
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96		Dato:		07.10.2019				
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis / root		<b>Ifc parameter</b>								
	Unik ID (GUID) på alle objekter	GlobalId			x P	x P	x P	x P	x P	
	Typenavn	Name			x P	x P	x P	x U/P	x U/P	
	Beskrivelse	Description			x P	x P	x P	x U/P	x U/P	
	Egendefinert type	ObjectType				x P ev	x P ev	x P ev	x P ev	
	Merking, i prinsippet sammensatt TFM ID	Tag	Enkelte programmer overstyrer denne, så den kan ikke benyttes, men det kan bli satt krav om at den fylles ut i forbindelse med overføring til drift. .					x P	x P	Ikke krav
	Predefinert type	PredefinedType	Se lister for den enkelte objekttype		x P	x P	x P	x P	x P	
		<b>Lokalisering</b>								
	Bygning	IfcRelContainedInSpatialStructure					x M	x M	x M	x M
	Etasje		Det forutsettes at modelleringsverktøyet gir riktig lokasjon relatert til IfcSite, IfcBuilding og IfcBuildingStorey og at dette eksporteres riktig i Ifc. Hvis ikke, må det etableres egne egenskapsfelter for det.				x M	x M	x M	x M
		<b>NOSSB_Reference</b>								
		<b>Ved nivå 0</b>	<b>Dvs. TFM som én samlet streng</b>							
Sammensatt TFM streng	RefString	I prinsippet aggregert fra nivå 1 eller 2		Tekst					x P ev	Venter
		<b>Ved nivå 1</b>	<b>TFM oppdelt i lokasjon, system, komponenttype, komponentforekomst</b>							
Primærsystemets lokasjon	RefLocSys	Lovlige koder er definert i dRofus. Brukes også ved nivå 2.		Tekst			x P ev	x P	x P	
Primærsystemets identifikasjon	RefSys	I prinsippet aggregert fra nivå 2		Tekst			x P ev	x P	x P	
Komponenttypens identifikasjon	RefCompType	I prinsippet aggregert fra nivå 2		Tekst	x P	x P	x P	x P	x P	
Komponentforekomstens identifikasjon	RefCompOcc	I prinsippet aggregert fra nivå 2		Tekst			x P ev	x P	x P	
		<b>Ved nivå 2</b>	<b>TFM oppdelt i enkelte dataelementer</b>							
Systemklasse / gruppekode	RefSysClass	Lovlige koder er definert i dRofus					x P ev	x P	x P	
Systemnummer innenfor klassen / gruppen	RefSysNo						x P ev	x P	x P	
Undersystemnummer	RefSysSubNo						x P ev	x P	x P	
Komponentklasse / gruppekode	RefCompClass	Lovlige koder er definert i dRofus			x P	x P	x P	x P	x P	
Komponentnummer innenfor klassen / gruppen	RefCompClassNo1				x P	x P	x P	x P	x P	
Underkomponentnummer	RefCompClassNo2				x P ev	x P ev	x P ev	x P ev	x P ev	

Statsbygg og Sykehusbygg Krav	Komponentens forekomstlnr	RefCompNo					x P ev	x P	x P		
		<b>Tilleggsinformasjon som kan benyttes ved alle nivåer</b>									
	Systemkomponentnummer	RefSysComp	Bare på systemkomponent som er starten på et teknisk system	Tekst				x P	x P	x P	
	Sekundærsystemer	RefSysSec		Tekst			x P ev	x P ev	x P ev		
	Standard system eller systemtype. Eventuelt for å spore hvilke standard system det aktuelle systemet er kopiert eller avledet fra.	RefSysType	Brukes som standard rom, med kopi av eller avledet av	Tekst				x P ev	x P ev	x P ev	Opsjon
	Funksjonelt system (Eventuelt)	RefSysFunc		Tekst				x P ev	x P ev	x P ev	Opsjon
	Generisk komponenttypeidentifikasjon	RefCompGen	Benyttes hvis det er behov for å knytte komponenten til en mer generisk representasjon	Tekst	x P ev	x P ev		x P ev	x P ev	x P ev	Opsjon
	Rommet som forekomsten er lokalisert i.	RefLocRoom	Romnr (Bruk avtales, normalt kun komponenter som ligger i et rom)	Tekst				x P	x P	x P	
	Rommet som forekomsten betjener	RefLocRoomServe	Romnr hvis komponenten betjener et annet rom enn den er lokalisert i. (Bruk avtales)	Tekst				x P	x P	x P	
	Lokasjon bygning	RefLocBld		Tekst				x P	x P	x P	
	Lokasjon avsnitt	RefLocSec	Kun hvis bygninger er delt i avsnitt	Tekst				x P ev	x P ev	x P ev	Ikke aktuelt
	Lokasjon etasje	RefLocStorey		Tekst				x P	x P	x P	
	Identifikasjon for å synkronisere med type i database	RefCompDbSync	Synkronisering avtales	Tekst		x P		x P	x P	x P	
	Identifikasjon for å synkronisere med forekomst i database	RefCompOccDbSync	Synkronisering avtales	Tekst				x P	x P	x P	
	Klassifikasjonskode fra NS 3451	RefClass3451	Kan synkroniseres fra dRofus.	Tekst	x P ev	x P ev		x P	x P	x P	
	<b>Alternativ til RefCompClass ved eventuell tilpasning til "gammel" TFM</b>										
	Komponentklasse / gruppekode	RefCompClass0802	Gammel med 2 bokstaver Statsbyggs PA 0802					x P ev	x P ev	x P ev	Ikke aktuelt
Ny tredje bokstav i komponentklasse / gruppekode	RefCompClassN229	3. bokstav fra ny komponentkodetabell					x P ev	x P ev	x P ev	Ikke aktuelt	
Datafelt for å ta vare på eventuell gammel TFM kode ved ombygging	RefStringHist1						x P ev	x P ev	x P ev	Ikke aktuelt	
og Sykehusbygg Krav		<b>NOSSB_Process</b>									
	Dublett	IsDuplicate	Brukes på objekter som modelleres av flere disipliner. Fylles ut av den som er duplisering, dvs. ikke ansvarlig for objektet, med fagkode; RIV, RIE etc.	Text				x P	x P	x P	
	Postnummer (Bill of quantities)	BoqID	Knytter objekt til kalkyle og beskrivelse	Text				x P	x P	x P	
	Kontraktnummer	ContractNo	Knytter objekt til byggentreprise / beskrivelse	Text					x B/P	x B/P	
	Aktivitet i planleggingsverktøy	PlannedActivity	ID nr for aktiviteten	Label				x B/P/U	x B/P/U	x B/P/U	Venter
	Kontrollområde	ControllArea	Bruk avtales i prosjekt	Label				x B/P	x B/P	x B/P	Venter
	Prosjekteringsstatus	DesignedStatus	Skal benytte tilpasset MMI.	Avtales		x P		x P	x P	x P	
	Fremdrift/ ferdigstilling på byggeplass	ConstructedStatus	Bruk avtales i prosjektet	Avtales						x U	Venter
	Prosesser for idriftsetting, testing etc.	OperationalStatus	Bruk avtales i prosjektet	Avtales						x U	Venter

Statsbygg	(Eventuell) peker til dokumentasjon av type	DocumentationType	Bruk avtales i prosjektet	URL/Avtales				x U/B/P	x U/B	Ikke aktuelt
	(Eventuell) peker til dokumentasjon av forekomst	DocumentationOcc	Bruk avtales i prosjektet	URL/Avtales					x U/B	Ikke aktuelt
	Renholdskategori	CleaningCategory	For planlegging av renhold	Tekst					x E	Ikke aktuelt
	Vernestatus	ListedObject	Kun aktuelt ved ombygging	Text					x E	Ikke aktuelt
	Kritiskhet	Criticality	(Fra BS1192-4).	Label		x B/P	x B/P	x B/P	x B/P	Venter
	Sikkerhetsklassifisert objekt 1)	CompSecurityClass	Byggherrens sikkerhetsklasse	Tekst	x B/P	x B/P	x B/P	x B/P	x B/P	Venter
	Objektnavn begrenset 1)	CompRestrictedName	Objektnavn som ikke skal vises på tegning	Tekst	x B/P	x B/P	x B/P	x B/P	x B/P	Venter
Statsbygg og Sykehusbygg Krav	Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	<b>Denne er kopiert og konkretisert på de aktuelle bygningsdelene.</b>							
	- lydkrav	HasAcousticRequirement	Trigger NOSSB_Acoustic	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- krav vedrørende romkontroll	HasControlsConnection	Trigger NOSSB_BuildingControls	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- krav datatilknytning	HasDataConnection	Trigger NOSSB_DataConnection	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- krav vedrørende elektrisitet	HasElectricalConnection	Trigger Pset_ElectricalDeviceCommon og NOSSB_ElectricalDevice	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- brannkrav	HasFireRequirement	Trigger NOSSB_Fire	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- Har tilknytning til vann, varme, kulde, gass etc.	HasPlumbingConnection	Trigger NOSSB_PlumbingConnection	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- krav til fysisk merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean				x P/B	x P/B	Vurderes
- krav vedrørende varmegjennomgang	HasThermalRequirement	Trigger NOSSB_Thermal	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes	
Statsbygg og Sykehusbygg		<b>NOSSB_Acoustic</b>	<b>Trigges av HasAcousticRequirement, se på de enkelte komponenter for krav</b>							
Statsbygg og Sykehusbygg Krav	Automatisering på objekter som er tilkoblet SD anlegg etc.	<b>NOSSB_BuildingControls</b>	<b>Trigges av HasControlsConnection, lik for alle komponenter hvor det er aktuelt</b>							
	Communication protocols used at ISO OSI Media Layers (OSI Layer 1-3)	BusCommunicationType	Fra Statsbygg, se tabell for standardiserte verdier	Label				x P	x P	Vurderes
	Communication protocols used at ISO OSI Host Layers (OSI Layer 4-7)	BUSProtocolType	Fra Statsbygg, se tabell for standardiserte verdier	Label				x P	x P	Vurderes
	Type of function for controlling component	ControlFunction	Fra Statsbygg	Label				x P	x P	Vurderes
	Reference to element from which the component is controlled from by a type of connenction	ControlledBy	Fra Statsbygg	Label				x P	x P	Vurderes
	Requires internal automation. True or False.	HasInternalAutomation	Fra Statsbygg	Boolean				x P	x P	Vurderes
Statsbygg og Sykehusbygg		<b>NOSSB_DataConnection</b>	<b>Trigges av HasDataConnection, lik for alle komponenter hvor det er aktuelt</b>							
	Type datatilkobling	DataCommunicationType	På objekttyper koblet til datanett	Label				x P	x P	Vurderes
		<b>NOSSB_ElectricalDevice</b>	<b>Trigges av HasElectricalConnection, lik for alle komponenter hvor det er aktuelt</b>							

Statsbygg og Sykehusbygg Krav	Dimesjonerende kapasitet (kW)	ElectricPower	Strømforbruk, dvs. krav til tilførsel, også på objekter som plasseres av andre enn elektro	Power			x P	x P	x P	
	Medisinsk område i forhold til strømforsyning. Fylles ut med Gruppe 0, Gruppe 1 eller Gruppe 2.	RoomMedArea	Fylles ut med Gruppe 0, Gruppe 1 eller Gruppe 2.	Label			x P	x P	x P	
	Krafttype	ElectricSupplySystem	Standard innhold: Nett, Generator, Avbruddsfri, Medisinsk IT-system	Label			x P	x P	x P	
	Kabeltype	Venter	Elkraft eller tele-og automasjon for å sikre fysisk avstand mellom kabling (NEK701)				x P	x P	x P	Venter
Statsbygg og Sykehusbygg		<b>NOSSB_Fire</b>	<b>Trigges av HasFireRequirement, se på de enkelte komponenter for krav</b>							
Statsbygg og Sykehusbygg Krav		<b>NOSSB_PhysicalTag</b>	<b>Trigges av HasPhysicalTagRequirement</b>							
	Krav til fysisk merking på fysisk objekt	TagNamePlateRequired	Objekter som skal ha fysisk merking (fra BS1192-4).	Label			x P/B	x P/B		Venter
	Krav til RFID merking på fysisk objekt	RfidTagRequired	Krav til RFID merking på plassen.	Label			x P/B	x P/B		Venter
	Datastreng i RFID brikke	Sgtin	Sammensatt datastreng med identifikator, GS1 ID nøkkel, GTIN og serienummer. Må avtales med brikkeleverandør.	Label			x P/B	x P/B		Venter
Statsbygg og Sykehusbygg		<b>NOSSB_PlumbingConnection</b>	<b>Trigges av HasPlumbingConnection, lik for alle komponenter hvor det er aktuelt</b>							
	Er det tilkobling til gass	GasConnection		Boolean			x P	x P	x P	
	Gass type	GasType	Navn på gass som er i system	Label			x P	x P	x P	
			<b>NOSSB_Thermal</b>	<b>Trigges av HasThermalRequirement, se på de enkelte komponenter for krav</b>						
Ifc standard Pset	Drift	<b>Pset_ServiceLife</b>								
	Antatt levetid (øvre og nedre verdi)	ServiceLifeDuration	Forutsettes lagt inn i dRofus	Duration			x U	x U		
	Middeltid mellom feil	MeanTimeBetweenFailure	Forutsettes lagt inn i dRofus	Duration			x U	x U		
Ifc standard Pset	<b>Vareinformasjon</b>	<b>Pset_ManufacturerTypeInfo</b>								
	GTIN Varenummer (GTIN-13)	GlobalTradeItemNumber	Forutsettes lagt inn i dRofus				x U	x U		
	Produsentens artikkelnummer	ArticleNumber	Forutsettes lagt inn i dRofus				x U	x U		
	Produsentens modellnummer	ModelReference	Forutsettes lagt inn i dRofus				x U	x U		
	Produsentens modellbetegnelse	ModelLabel	Forutsettes lagt inn i dRofus				x U	x U		
	Produsent	Manufacturer	Forutsettes lagt inn i dRofus				x U	x U		
	Produksjonsår	ProductionYear	Forutsettes lagt inn i dRofus						x U	
			<b>Pset_ManufacturerOccurrence</b>							
GTIN Serienummer	SerialNumber	Forutsettes lagt inn i dRofus						x U		
		<b>Pset_PackingInstruction</b>								



Til forside											
Bygningsdel(er):		Terreng, overflater, vegetasjon			Utfylt av: KIB LARK						
IfcGeographicalElement 1)											
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96			Dato:		07.10.2019				
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detailj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status	
Ifc basis											
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"								
Ifc standard typer		<b>Ifc Predefined types</b>									
	Terreng	TERRAIN	Brukes på generelt ikke bearbeidet og ikke nærmere spesifisert terreng			x P	x P	x P	x P		
	Brukerdefinert, se ObjectType	USERDEFINED									
Brukerdefinerte typer Norsk standard	<b>Innhold i PredefinedType</b>	<b>Brukerdefinerte typer = Innhold i ObjectType</b>									
	USERDEFINED	GRESS (IfcSlab tillates)	Plen, gressoverflate			x P	x P	x P	x P		
	USERDEFINED	DEKKE (IfcSlab tillates)	Hard overflate, stein, asfalt,			x P	x P	x P	x P		
	USERDEFINED	KANT (IfcRailing tillates)	Kant på hard overflate, kantstein etc.			x P	x P	x P	x P		
	USERDEFINED	VANN (IfcSurface eller IfcSite tillates)	Dammer, sjøer etc.			x P	x P	x P	x P		
	USERDEFINED	TRE (IfcProxy tillates)	Trær			x P	x P	x P	x P		
	USERDEFINED	BUSK (IfcProxy tillates)	Busker			x P	x P	x P	x P		
	USERDEFINED	VEGETASJON (IfcRoof tillates)	Generisk vegetasjonsfelt hvor den enkelte busk eller tre ikke er modellert			x P	x P	x P	x P		
	USERDEFINED	MASSE (IfcSurface eller IfcSite tillates)	Massesjikt, jord etc. hvis undergrunn eller fyllmasser modelleres.			x P	x P	x P	x P		
USERDEFINED	FJELL (IfcSurface eller IfcSite tillates)	Fjellsjikt hvis undergrunn modelleres			x P	x P	x P	x P			

1) Uteområder vil generelt være under utprøving mens verktøyene utvikles. Objektklasse og Predefined types må derfor avklares i det enkelte prosjekt.

Utendørs konstruksjoner skal modelleres og eksporteres til IFC med samme objekttyper / Ifc-klasser som benyttes innvendig, med egenskap IsExternal = TRUE

Utendørs utstyr og inventar skal modelleres og eksporteres til IFC med samme objekttyper / Ifc-klasser som benyttes innvendig.

Utendørs installasjoner skal modelleres og eksporteres til IFC med samme objekttyper / Ifc-klasser som benyttes innvendig.



Til forside										
Bygningsdel(er):		Vegger		Utfylt av: KIB AB						
IfcWall, IfcWallStandardCase, IfcWallElementedCase										
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96		Dato:		07.10.2019				
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis										
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"							
Ifc standard typer		<b>Ifc Predefined types</b>								
	Foldevegg	MOVABLE				x P	x P	x P	x P	
	Brystning	PARAPET				x P	x P	x P	x P	
	Vanlig skillevegg	PARTITIONING			x P	x P	x P	x P	x P	
	Ensidig vegg rundt installasjon	PLUMBINGWALL				x P	x P	x P	x P	
	Støtte- / forstøtningsvegg	SHEAR				x P	x P	x P	x P	
	Kompaktvegg	SOLIDWALL			x P	x P	x P	x P	x P	
	Brukerdefinert, se ObjectType	USERDEFINED								
Ifc standard Pset		<b>Pset_WallCommon</b>								
	Referanse ID	Reference		Text						Ikke krav
	Status (ny, eksisterende, rives)	Status	Kun aktuelt på eksisterende bebyggelse	Text						Ikke aktuelt
	Lydgjennomgangsmotstand (luftlyd)	AcousticRating					x P	x P	x P	
	Brannklasse	FireRating	I hht. NS-EN 13501-2 punkt 6.7. F.eks.: REIW 60-MCSIncSlowsnefr				x P	x P	x P	
	Brennbar(e materialer)	Combustible		Boolean			x P	x P	x P	
	Spredning av flammer på overflate	SurfaceSpreadOfFlame	Benyttet til materialers brannpåvirkning, se NS-EN 13501-1 punkt 12. f.eks.: A2-s1, d2				x P	x P	x P	
	Varmegjennomgang	ThermalTransmittance					x P	x P	x P	
	Mot utside, eller utendørs	IsExternal		Boolean	x P	x P	x P	x P	x P	
	Bærende	LoadBearing		Boolean	x P	x P	x P	x P	x P	
	Går opp til dekke på overside	ExtendToStructure		Boolean			x P	x P	x P	
	Brannskille	Compartmentation	Brannseksjonering (BS), Branncellebegrensende konstruksjon (BC), Røykskille (RS)				x P	x P	x P	
og Sykehusbygg Krav	På romavgrensende objekttyper.	<b>NOSSB_RoomEnvelope</b>								
	Har innebygde installasjoner	HasBuiltInInstallations	Brukes til å angi at bygningsdel har innebygde installasjoner som ikke vises. Skal normalt ha dokumentasjon i form av foto el.l.	Boolean				x P	x P	
	Lufttetthet	LeakTightness	Oppgis i lekkasjemengde pr. areal (l/s*m2) i hht. til VDI 2083-19 (normale standardverdier er 0,1-0,2-0,4 l/s*m2). (Det skilles ikke på krav og oppfyllelse. Samsvar forutsettes.)	Verdi			x P	x P	x P	

Statsbygg			Oppgis i mmPb bly i vegg eller mmPb blyekvivalens i vinduer (standardverdier er 1, 2, 3, 4 og 5 mmPb). (Det skiller ikke på krav og oppfyllelse. Samsvar forutsettes.)	Verdi			x P	x P	x P	
Norsk standard Krav på forekomst	Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	<b>For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.</b>							
	- lydkrav	HasAcousticRequirement	Trigger NOSSB_Acoustic	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- brannkrav	HasFireRequirement	Trigger NOSSB_Fire	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean				x P/B	x P/B	Vurderes
	- krav vedrørende varmegjennomgang	HasThermalRequirement	Trigger NOSSB_Thermal	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
Statsbygg og Statsbygg og Sykehusb. Sykehusb. Sykehusb. Sykehusb. Sykehusb. Sykehusb. Sykehusb. Sykehusb. Sykehusb. Sykehusb. Sykehusb. Sykehusb. Sykehusb.		<b>NOSSB_Acoustic</b>	<b>Trigges av HasAcousticRequirement</b>							
	Lydkrav (luftlyd - airborne sound)	AcousticRatingReq	Oppgis i db, krav.	Label			x P	x P	x P	
	Lyddempning / spredning = Absorpsjon	AcousticAbsorption	Oppgis i absorpsjonsklasse ihh ISO 11654 på kledningsfelte, løsning.	Label			x P	x P	x P	
		<b>NOSSB_Fire</b>	<b>Trigges av HasFireRequirement</b>							
	Brannklasse, krav fra prosjekterende	FireRatingReq	I hht. NS-EN 13501-2 punkt 6.7. F.eks.: REIW 60-MCSIncSlowsnefr	Label		x P	x P	x P	x P	
		<b>NOSSB_Thermal</b>	<b>Trigges av HasThermalRequirement</b>							
	Varmegjennomgang krav	ThermalTransmittanceReq	U-verdi	Verdi			x P	x P	x P	
		<b>Pset_ConcreteElementGeneral</b>								
	Konstruksjonsmetode	ConstructionMethod	"In-Situ" eller "Precast"	Label			x P	x P	x P	
	Bestandighetsklasse	StructureClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks. MF45)	Label			x P	x P	x P	
	Fasthetsklasse	StrengthClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks B35)	Label			x P	x P	x P	
	Eksponeringsklasse	ExposureClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks XF3)	Label			x P	x P	x P	
	Forhold armering / betong	ReinforcementVolumeRatio	Oppgis i kg/m3 (frem til armering er prosjektert).	Mål			x P	x P	x P	
Tverrsnittforhold	ReinforcementAreaRatio	Ikke krav								
	DimensionalAccuracyClass	Ikke krav								
Toleranseklasse	ConstructionToleranceClass	I hht. NS-EN 13670 (Normalkrav "1")	Label			x P	x P	x P		
Generell overdekning	ConcretCover	Angis i mm 1) Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål 1)			x P	x P	x P	Venter	
Overdekning hovedjern / konstruktiv armering	ConcretCoverAtMainBars	Angis i mm Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål			x P	x P	x P	Venter	
Overdekning monteringsjern	ConcretCoverAtLinks	Angis i mm Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål			x P	x P	x P	Venter	
Styrkeklasse armering	ReinforcementStrengthClass	Ikke krav her, spesifiseres på armeringsjernet							Ikke krav	



Til forside											
Bygningsdel(er): IfcCurtainWall		Curtain wall / Glassvegg / glassfelter			Utfyllt av: KIB AB						
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96			Dato:		07.10.2019				
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status	
Ifc basis											
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"								
Ifc standard		Ifc Predefined types									
		Brukerdefinert, se ObjectType	USERDEFINED								
Ifc standard		Pset_CurtainWallCommon									
		Referanse ID	Reference		Text					Ikke krav	
		Status (ny, eksisterende, rives)	Status		Text				x P	x P	Ikke aktuelt
		Lydgjennomgangsmotstand	AcousticRating					x P	x P	x P	
		Brannklasse	FireRating					x P	x P	x P	
		Brennbar(e materialer)	Combustible					x P	x P	x P	
		Spredning av flammer på overflate	SurfaceSpreadOfFlame					x P	x P	x P	
		Varmegjennomgang (U-Verdi)	ThermalTransmittance					x P	x P	x P	
		Mot outside	IsExternal		Boolean	x P	x P	x P	x P	x P	
Norsk standard Krav på forekomst		Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.							
		- lydkrav	HasAcousticRequirement	Trigger NOSSB_Acoustic	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
		- brannkrav	HasFireRequirement	Trigger NOSSB_Fire	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
		- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean				x P/B	x P/B	Vurderes
		- krav vedrørende varmegjennomgang	HasThermalRequirement	Trigger NOSSB_Thermal	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
Statsbygg Statsbygg og og Sykehus Sykehus			<b>NOSSB_Acoustic</b>	<b>Trigges av HasAcousticRequirement</b>							
		Lydkrav (luftlyd - airborne sound)	AcousticRatingReq	Oppgis i db	Label			x P	x P	x P	
			<b>NOSSB_Fire</b>	<b>Trigges av HasFireRequirement, se på de enkelte komponenter for krav</b>							
		Brannklasse, krav fra prosjekterende	FireRatingReq	I hht. NS-EN 13501-2 punkt 6.7. F.eks.: REIW 60-MCSIncSlowsnefr	Label		x P	x P	x P	x P	
			<b>NOSSB_Thermal</b>	<b>Trigges av HasThermalRequirement</b>							
	Varmegjennomgang krav	ThermalTransmittanceReq	U-verdi	Verdi			x P	x P	x P		

Til forside											
Bygningsdel(er):		Søyler		Utfyllt av: KIB AB							
IfcColumn, IfcColumnStandardCase											
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96		Dato:		07.10.2019					
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status	
Ifc basis											
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"								
Ifc standard		Ifc Predefined types									
	Søyle	COLUMN				x P	x P	x P	x P		
	Pilaster	PILASTER				x P	x P	x P	x P		
Ifc standard		Pset_ColumnCommon									
	Referanse ID	Reference		Text						Ikke krav	
	Status (ny, eksisterende, rives)	Status		Text						Ikke aktuelt	
	Vinkel til horisontalen	Slope						x M	x M		
	Vinkel i forhold til x-aksen	Roll						x M	x M		
	Mot outside	IsExternal				x P	x P	x P	x P		
	Varmegjennomgang (U-Verdi)	ThermalTransmittance					x P	x P	x P		
	Bærende	LoadBearing		Boolean		x P	x P	x P	x P		
	Brannklasse	FireRating					x P	x P	x P		
Norsk standard Krav på forekomst	Alle disse er triggere for å sjekke:	NOSSB_ReqTriggers	For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.								
	- brannkrav	HasFireRequirement	Trigger NOSSB_Fire	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes	
	- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean				x P/B	x P/B	Vurderes	
	- krav vedrørende varmegjennomgang	HasThermalRequirement	Trigger NOSSB_Thermal	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes	
		NOSSB_Fire	Trigges av HasFireRequirement, se på de enkelte komponenter for krav								
Statsbygg og Svekeshus	Brannklasse, krav fra prosjekterende	FireRatingReq	I hht. NS-EN 13501-2 punkt 6.7. F.eks.: REIW 60-MCSIncSlowsnefr	Label		x P	x P	x P	x P		
		NOSSB_Thermal	Trigges av HasThermalRequirement								
	Varmegjennomgang krav	ThermalTransmittanceReq	U-verdi	Verdi			x P	x P	x P		
Statsbygg og Svekeshus		Pset_ConcreteElementGeneral									
	Konstruksjonsmetode	ConstructionMethod	"In-Situ" eller "Precast"	Label			x P	x P	x P		
	Bestandighetsklasse	StructureClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks. MF45)	Label			x P	x P	x P		
	Fasthetsklasse	StrengthClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks B35)	Label			x P	x P	x P		
	Eksponeringsklasse	ExposureClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks XF3)	Label			x P	x P	x P		

ifc standard Kun betong	Forhold armering / betong	ReinforcementVolumeRatio	Oppgis i kg/m3 (frem til armering er prosjektert).	Mål			x P	x P	x P	
	Tverrsnittforhold	ReinforcementAreaRatio	Ikke krav							Ikke krav
		DimensionalAccuracyClass	Ikke krav							Ikke krav
	Toleranseklasse	ConstructionToleranceClass	I hht. NS-EN 13670 (Normalkrav "1")	Label			x P	x P	x P	
	Generell overdekning	ConcretCover	Angis i mm 1) Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål 1)			x M	x M	x M	Venter
	Overdekning hovedjern / konstruktiv armering	ConcretCoverAtMainBars	Angis i mm Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål			x M	x M	x M	Venter
	Overdekning monteringsjern	ConcretCoverAtLinks	Angis i mm Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål			x M	x M	x M	Venter
	Styrkeklasse armering	ReinforcementStrengthClass	Ikke krav her, spesifiseres på armeringsjernet							Ikke krav
ifc standard Kun betong		<b>Pset_PrecastConcreteElementFabrication</b>								
		TypeDesignation							x U	
		ProductionLotId							x U	
		SerialNumber							x U	
		PieceMark							x U	
		AsBuiltLocationNumber							x U	
		ActualProductionDate							x U	
		ActualErectionDate							x U	
ifc standard Kun betong		<b>Pset_PrecastConcreteElementGeneral</b>								
		TypeDesignator							x U	
		CornerChamfer							x U	
		ManufacturingToleranceClass							x U	
		FormStrippingStrength							x U	
		LiftingStrength							x U	
		ReleaseStrength							x U	
		MinimumAllowableSupportLength							x U	
		InitialTension							x U	
		TendonRelaxation							x U	
		TransportationStrength							x U	
		SupportDuringTransportDescription							x U	
		SupportDuringTransportDocReference							x U	
		HollowCorePlugging							x U	
		CamberAtMidspan							x U	
		BatterAtStart							x U	
		BatterAtEnd							x U	
	Twisting							x U		
	Shortening							x U		
	PieceMark							x U		
	DesignLocationNumber							x U		

ITC standar d		<b>Pset_ReinforcementBarPitchOfColumn</b>									
		Ikke krav på bygningsdel, krav angis på armering									

Til forside										
Bygningsdel(er):		Bjelker		Utfylt av: KIB AB						
IfcBeam, IfcBeamStandardCase										
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96		Dato:		07.10.2019				
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis										
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"							
Ifc standard		<b>Ifc Predefined types</b>								
	Bjelke	BEAM				x P	x P	x P	x P	
		JOIST				x P	x P	x P	x P	
	Huldekke	HOLLOWCORE			x P	x P	x P	x P	x P	
	Utveksling over dør, vindu	LINTEL				x P	x P	x P	x P	
		SPANDREL				x P	x P	x P	x P	
	T bjelke opp ned for opplegg av dekke	T_BEAM				x P	x P	x P	x P	
Ifc standard		<b>Pset_BeamCommon</b>								
	Referanse ID	Reference		Text						Ikke krav
	Status (ny, eksisterende, rives)	Status		Text						Ikke aktuelt
	Spenn, lysåpning	Span						x P	x P	
	Vinkel til horisontalen	Slope						x M	x M	
	Vinkel i forhold til z-aksen	Roll						x M	x M	
	Mot utside	IsExternal				x P	x P	x P	x P	
	Varmegjennomgang (U-Verdi)	ThermalTransmittance					x P	x P	x P	
	Bærende	LoadBearing		Boolean		x P	x P	x P	x P	
	Brannklasse	FireRating					x P	x P	x P	
Norsk standard Krav på forekomst	Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.							
	- brannkrav	HasFireRequirement	Trigger NOSSB_Fire	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean				x P/B	x P/B	Vurderes
	- krav vedrørende varmegjennomgang	HasThermalRequirement	Trigger NOSSB_Thermal	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
Statsbygg og Svkehus		<b>NOSSB_Fire</b>	<b>Trigges av HasFireRequirement, se på de enkelte komponenter for krav</b>							
	Brannklasse, krav fra prosjekterende	FireRatingReq	I hht. NS-EN 13501-2 punkt 6.7. F.eks.: REIW 60-MCSIncSlowsnefr	Label		x P	x P	x P	x P	
		<b>NOSSB_Thermal</b>	<b>Trigges av HasThermalRequirement</b>							
	Varmegjennomgang krav	ThermalTransmittanceReq	U-verdi	Verdi			x P	x P	x P	



St	g	St									
ifc standard Kun betong			<b>Pset_ConcreteElementGeneral</b>								
		Konstruksjonsmetode	ConstructionMethod	"In-Situ" eller "Precast"	Label		x P	x P	x P		
		Bestandighetsklasse	StructureClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks. MF45)	Label		x P	x P	x P		
		Fasthetsklasse	StrengthClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks B35)	Label		x P	x P	x P		
		Eksponeringsklasse	ExposureClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks XF3)	Label		x P	x P	x P		
		Forhold armering / betong	ReinforcementVolumeRatio	Oppgis i kg/m3 (frem til armering er prosjektert).	Mål		x P	x P	x P		
		Tverrsnittforhold	ReinforcementAreaRatio	Ikke krav							Ikke krav
			DimensionalAccuracyClass	Ikke krav							Ikke krav
		Toleranseklasse	ConstructionToleranceClass	I hht. NS-EN 13670 (Normalkrav "1")	Label		x P	x P	x P		
		Generell overdekning	ConcretCover	Angis i mm 1) Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål 1)		x M	x M	x M		Venter
		Overdekning hovedjern / konstruktiv armering	ConcretCoverAtMainBars	Angis i mm Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål		x M	x M	x M		Venter
	Overdekning monteringsjern	ConcretCoverAtLinks	Angis i mm Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål		x M	x M	x M		Venter	
	Styrkeklasse armering	ReinforcementStrengthClass	Ikke krav her, spesifiseres på armeringsjernet							Ikke krav	
ifc standard Kun betong			<b>Pset_PrecastConcreteElementFabrication</b>								
			TypeDesignation							x U	
			ProductionLotId							x U	
			SerialNumber							x U	
			PieceMark							x U	
			AsBuiltLocationNumber							x U	
			ActualProductionDate							x U	
			ActualErectionDate							x U	
ifc standard Kun betong			<b>Pset_PrecastConcreteElementGeneral</b>								
			TypeDesignator							x U	
			CornerChamfer							x U	
			ManufacturingToleranceClass							x U	
			FormStrippingStrength							x U	
			LiftingStrength							x U	
			ReleaseStrength							x U	
			MinimumAllowableSupportLength							x U	
			InitialTension							x U	
			TendonRelaxation							x U	
			TransportationStrength							x U	
			SupportDuringTransportDescription							x U	
			SupportDuringTransportDocReference							x U	
			HollowCorePlugging							x U	
			CamberAtMidspan							x U	
		BatterAtStart							x U		
		BatterAtEnd							x U		

		Twisting								x U	
		Shortening								x U	
		PieceMark								x U	
		DesignLocationNumber								x U	
IRC standard		<b>Pset_ReinforcementBarPitchOfBeam</b>									
		Ikke krav på bygningsdel, krav angis på armering									

Til forside										
Bygningsdel(er):		Dekker				Utfyllt av: KIB AB				
IfcSlab, IfcSlabStandardCase, IfcSlabElementedCase										
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96			Dato:		07.10.2019			
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis										
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"							
Ifc standard		<b>Ifc Predefined types</b>								
	Gulv	FLOOR				x P	x P	x P	x P	
	Tak	ROOF				x P	x P	x P	x P	
	Repos	LANDING			x P	x P	x P	x P	x P	
	Gulv på grunn	BASESLAB				x P	x P	x P	x P	
Ifc standard		<b>Pset_SlabCommon</b>								
	Referanse ID	Reference		Text						Ikke krav
	Status (ny, eksisterende, rives)	Status		Text						Ikke aktuelt
	Lydigejennomgang motstand luftlyd	AcousticRating					x P	x P	x P	
	Brannklasse	FireRating					x P	x P	x P	
	Vinkel til horisontalen	PitchAngle						x P	x P	
	Brennbar(e materialer)	Combustible					x P	x P	x P	
	Spredning av flammer på overflate	SurfaceSpreadOfFlame					x P	x P	x P	
	Brannskille	Compartmentation					x P	x P	x P	
	Mot utside	IsExternal			Boolean	x P	x P	x P	x P	
	Varmegjennomgang (U-Verdi)	ThermalTransmittance					x P	x P	x P	
Bærende	LoadBearing			Boolean	x P	x P	x P	x P		
Statsbygg og Sykehusbygg Krav	På romavgrensene objekttyper.	<b>NOSSB_RoomEnvelope</b>								
	Har innebygde installasjoner	HasBuiltInInstallations	Brukes til å angi at bygningsdel har innebygde installasjoner som ikke vises. Skal normalt ha dokumentasjon i form av foto el.l.	Boolean				x P	x P	
	Lufttetthet	LeakTightness	Oppgis i lekkasjemengde pr. areal (l/s*m2) i hht. til VDI 2083-19 (normale standardverdier er 0,1-0,2-0,4 l/s*m2). (Det skilles ikke på krav og oppfyllelse. Samsvar forutsettes.)	Verdi			x P	x P	x P	
	Skjerming mot røntgenstråler	XrayShielding	Oppgis i mmPb bly i vegg eller mmPb blyekvivalens i vinduer (standardverdier er 1, 2, 3, 4 og 5 mmPb). (Det skilles ikke på krav og oppfyllelse. Samsvar forutsettes.)	Verdi			x P	x P	x P	

Statsbygg og Sykehusbygg	Krav	Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.							
		- lydkrav	HasAcousticRequirement	Trigger NOSSB_Acoustic	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
		- brannkrav	HasFireRequirement	Trigger NOSSB_Fire	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
		- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean				x P/B	x P/B	Vurderes
		- krav vedrørende varmegjennomgang	HasThermalRequirement	Trigger NOSSB_Thermal	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
Statsbygg og Sykehusbygg	Krav		<b>NOSSB_Acoustic</b>	<b>Trigges av HasAcousticRequirement</b>							
		Lydkrav (luftlyd - airborne sound)	AcousticRatingReq	Oppgis i db	Label			x P	x P	x P	
		Lydkrav (trinnlyd - impact sound)	AcousticRatingImpactSound	Oppgis i db	Label			x P	x P	x P	
		Lydkrav (trinnlyd - impact sound)	AcousticRatingImpactSoundReq	Oppgis i db	Label			x P	x P	x P	
		Lyddempning / spredning = Absorpsjon	AcousticAbsorption	Oppgis i absorpsjonsklasse ihh ISO 11654 på kledningsfelte i himling	Label			x P	x P	x P	
Statsbygg og Sykehusbygg	Sykehus		<b>NOSSB_Fire</b>	<b>Trigges av HasFireRequirement, se på de enkelte komponenter for krav</b>							
		Brannklasse, krav fra prosjekterende	FireRatingReq	I hht. NS-EN 13501-2 punkt 6.7. F.eks.: REIW 60-MCSIncSlowsnefr	Label		x P	x P	x P	x P	
			<b>NOSSB_Thermal</b>	<b>Trigges av HasThermalRequirement</b>							
		Varmegjennomgang krav	ThermalTransmittanceReq	U-verdi	Verdi			x P	x P	x P	
			<b>Pset_ConcreteElementGeneral</b>								
		Konstruksjonsmetode	ConstructionMethod	"In-Situ" eller "Precast"	Label			x P	x P	x P	
		Bestandighetsklasse	StructureClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks. MF45)	Label			x P	x P	x P	
		Fasthetsklasse	StrengthClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks B35)	Label			x P	x P	x P	
		Eksponeringsklasse	ExposureClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks XF3)	Label			x P	x P	x P	
		Forhold armering / betong	ReinforcementVolumeRatio	Oppgis i kg/m3 (frem til armering er prosjektert).	Mål			x P	x P	x P	
Ifc standard	Kun betong	Tverrsnittforhold	ReinforcementAreaRatio	Ikke krav						Ikke krav	
			DimensionalAccuracyClass	Ikke krav						Ikke krav	
		Toleranseklasse	ConstructionToleranceClass	I hht. NS-EN 13670 (Normalkrav "1")	Label			x P	x P	x P	
		Generell overdekning	ConcretCover	Angis i mm 1) Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål 1)			x M	x M	x M	Venter
		Overdekning hovedjern / konstruktiv armering	ConcretCoverAtMainBars	Angis i mm Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål			x M	x M	x M	Venter
		Overdekning monteringsjern	ConcretCoverAtLinks	Angis i mm Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål			x M	x M	x M	Venter
		Styrkeklasse armering	ReinforcementStrengthClass	Ikke krav her, spesifiseres på armeringsjernet							Ikke krav
dard tong			<b>Pset_PrecastConcreteElementFabrication</b>								
			TypeDesignation							x U	
			ProductionLotId								x U
			SerialNumber								x U

ifc stan Kun be		PieceMark								x U	
		AsBuiltLocationNumber								x U	
		ActualProductionDate								x U	
		ActualErectionDate								x U	
ifc standard Kun betong		<b>Pset_PrecastConcreteElementGeneral</b>									
		TypeDesignator								x U	
		CornerChamfer								x U	
		ManufacturingToleranceClass								x U	
		FormStrippingStrength								x U	
		LiftingStrength								x U	
		ReleaseStrength								x U	
		MinimumAllowableSupportLength								x U	
		InitialTension								x U	
		TendonRelaxation								x U	
		TransportationStrength								x U	
		SupportDuringTransportDescription								x U	
		SupportDuringTransportDocReference								x U	
		HollowCorePlugging								x U	
		CamberAtMidspan								x U	
		BatterAtStart								x U	
		BatterAtEnd								x U	
	Twisting								x U		
	Shortening								x U		
	PieceMark								x U		
	DesignLocationNumber								x U		
ifc standard d		<b>Pset_PrecastSlab</b>									
		TypeDesignator								x U	
	Påstøp / avretting type	ToppingType								x U	
		EdgeDistanceToFirstAxis								x U	
		DistanceBetweenComponentAxis								x U	
		AngleToFirstAxis								x U	
		AngleBetweenComponentAxis								x U	
		NominalThickness								x U	
		NominalToppingThickness								x U	
ifc standard d		<b>Pset_ReinforcementBarPitchOfSlab</b>									
		Ikke krav på bygningsdel, krav angis på armering									

Til forside										
Bygningsdel(er): IfcRoof		Tak		Utfylt av: KIB AB						
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96			Dato:			07.10.2019		
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis										
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"							
Ifc standard		<b>Ifc Predefined types</b>								
		Flatt tak	FLAT_ROOF				x P	x P	x P	
		Pulttak	SHED_ROOF				x P	x P	x P	
		Saltak	GABLE_ROOF				x P	x P	x P	
		Valmet tak	HIP_ROOF				x P	x P	x P	
		Valmet saltak	HIPPED_GABLE_ROOF				x P	x P	x P	
		Mansardtak	GAMBREL_ROOF				x P	x P	x P	
		Mansardtak	MANSARD_ROOF				x P	x P	x P	
		Tønnehvelv	BARREL_ROOF				x P	x P	x P	
			RAINBOW_ROOF				x P	x P	x P	
			BUTTERFLY_ROOF				x P	x P	x P	
		Pyramide	PAVILLION_ROOF				x P	x P	x P	
		Kuppel	DOMED_ROOF				x P	x P	x P	
Ifc standard		<b>Pset_RoofCommon</b>								
		Referanse ID	Reference		Text					Ikke krav
		Status (ny, eksisterende, rives)	Status		Text					Ikke aktuelt
		Lydgjennomgangsmotstand	AcousticRating				x P	x P	x P	
		Brannklasse	FireRating				x P	x P	x P	
		Varmegjennomgang (U-Verdi)	ThermalTransmittance				x P	x P	x P	
		Mot outside	IsExternal		Boolean	x P	x P	x P	x P	
Statsbygg og Sykehusbygg		Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.						
		- lydkrav	HasAcousticRequirement	Trigger NOSSB_Acoustic	Boolean		x P	x P	x P	Vurderes
		- brannkrav	HasFireRequirement	Trigger NOSSB_Fire	Boolean		x P	x P	x P	Vurderes
		- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean			x P/B	x P/B	Vurderes
		- krav vedrørende varmegjennomgang	HasThermalRequirement	Trigger NOSSB_Thermal	Boolean		x P	x P	x P	Vurderes
Statsbygg og Sykehusbygg			<b>NOSSB_Acoustic</b>	<b>Trigges av HasAcousticRequirement</b>						
		Lydkrav (luftlyd - airborne sound)	AcousticRatingReq	Oppgis i db	Label			x P	x P	x P

Statsbygg og Sykehusbygg		<b>NOSSB_Fire</b>	<b>Trigges av HasFireRequirement, se på de enkelte komponenter for krav</b>						
	Brannklasse, krav fra prosjekterende	FireRatingReq	I hht. NS-EN 13501-2 punkt 6.7. F.eks.: REIW 60-MCSIncSlowsnefr	Label		x P	x P	x P	x P
		<b>NOSSB_Thermal</b>	<b>Trigges av HasThermalRequirement</b>						
	Varmegjennomgang krav	ThermalTransmittanceReq	U-verdi	Verdi			x P	x P	x P

Til forside										
Bygningsdel(er): IfcStair, IfcStairFlight		Trapp, Trappeløp				Utfylt av: KIB AB				
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96		Dato:		07.10.2019				
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis										
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"							
Ifc standard	Trapp - IfcStair	<b>Ifc Predefined types</b>	<b>Bruk vurderes i samsvar med programvares muligheter</b>							Vurderes
	Rettløpstrapp	STRAIGHT_RUN_STAIR				x P	x P	x P	x P	
		TWO_STRAIGHT_RUN_STAIR				x P	x P	x P	x P	
		QUARTER_WINDING_STAIR				x P	x P	x P	x P	
		QUARTER_TURN_STAIR				x P	x P	x P	x P	
		HALF_WINDING_STAIR				x P	x P	x P	x P	
		HALF_TURN_STAIR				x P	x P	x P	x P	
		TWO_QUARTER_WINDING_STAIR				x P	x P	x P	x P	
		TWO_QUARTER_TURN_STAIR				x P	x P	x P	x P	
		THREE_QUARTER_WINDING_STAIR				x P	x P	x P	x P	
		THREE_QUARTER_TURN_STAIR				x P	x P	x P	x P	
		SPIRAL_STAIR				x P	x P	x P	x P	
		DOUBLE_RETURN_STAIR				x P	x P	x P	x P	
		CURVED_RUN_STAIR				x P	x P	x P	x P	
	TWO_CURVED_RUN_STAIR				x P	x P	x P	x P		
	USERDEFINED				x P	x P	x P	x P		
Ifc standard	Trappeløp - IfcStairFlight	<b>Ifc Predefined types</b>	<b>Bruk vurderes i samsvar med programvares muligheter</b>							Vurderes
	Rettløpstrapp	STRAIGHT				x P	x P	x P	x P	
		WINDER				x P	x P	x P	x P	
		SPIRAL				x P	x P	x P	x P	
		CURVED				x P	x P	x P	x P	
		FREEFORM				x P	x P	x P	x P	
		USERDEFINED				x P	x P	x P	x P	
standard	Trapp	<b>Pset_StairCommon</b>								
	Referanse ID	Reference		Text						Ikke krav
	Status (ny, eksisterende, rives)	Status		Text						Ikke aktuelt
		NumberOfRiser						x M	x M	
		NumberOfTreads						x M	x M	
		RiserHeight						x M	x M	
		TreadLength						x M	x M	
		NosingLength						x P	x P	Vurderes
		WalkingLineOffset						x P	x P	Vurderes
	TreadLenghtAtOffset						x P	x P	Vurderes	



Ifc s		TreadLengthAtInnerSide						x P	x P	Vurderes	
		WaistThickness						x P	x P	Vurderes	
		RequiredHeadroom						x P	x P		
		HandicapAccessible					x P	x P	x P		
		HasNonSkidSurface					x P	x P	x P		
	Utvendig	IsExternal		Boolean	x P	x P	x P	x P	x P		
	Brannklasse	FireRating					x P	x P	x P		
	Brannrømning	FireExit		Boolean		x P	x P	x P	x P		
Ifc standard	Trappeløp - IfcStairFlight	<b>Pset_StairFlightCommon</b>									
	Referanse ID	Reference								Ikke krav	
	Status (ny, eksisterende, rives)	Status								Ikke krav	
		NumberOfRiser						x M	x M	Vurderes	
		NumberOfTreads						x M	x M	Vurderes	
		RiserHeight						x M	x M	Vurderes	
		TreadLength						x M	x M	Vurderes	
		NosingLength						x P	x P	Vurderes	
		WalkingLineOffset						x P	x P	Vurderes	
		TreadLengthAtOffset						x P	x P	Vurderes	
		TreadLengthAtInnerSide						x P	x P	Vurderes	
		Headroom						x P	x P	Vurderes	
		WaistThickness						x P	x P	Vurderes	
Statsbygg og Sykehusbygg	Krav	Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.							
		- brannkrav	HasFireRequirement	Trigger NOSSB_Fire	Boolean		x P	x P	x P	x P	
Statsbygg og Sykehusbygg	Krav		<b>NOSSB_Fire</b>	<b>Trigges av HasFireRequirement, se på de enkelte komponenter for krav</b>							
		Brannklasse, krav fra prosjekterende	FireRatingReq	I hht. NS-EN 13501-2 punkt 6.7. F.eks.: REIW 60-MCSIncSlowsnefr	Label		x P	x P	x P	x P	
		Hovedrømningsvei	FireExitMain		Boolean			x P	x P	x P	
			<b>Pset_ConcreteElementGeneral</b>								
		Konstruksjonsmetode	ConstructionMethod	"In-Situ" eller "Precast"	Label			x P	x P	x P	
		Bestandighetsklasse	StructureClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks. MF45)	Label			x P	x P	x P	
		Fasthetsklasse	StrengthClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks B35)	Label			x P	x P	x P	
		Eksponeringsklasse	ExposureClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks XF3)	Label			x P	x P	x P	
		Forhold armering / betong	ReinforcementVolumeRatio	Oppgis i kg/m3 (frem til armering er prosjektert).	Mål			x P	x P	x P	
		Tverrsnittforhold	ReinforcementAreaRatio	Ikke krav							Ikke krav
Ifc standard Kun betong	Krav		DimensionalAccuracyClass	Ikke krav						Ikke krav	
		Toleranseklasse	ConstructionToleranceClass	I hht. NS-EN 13670 (Normalkrav "1")	Label			x P	x P	x P	
		Generell overdekning	ConcretCover	Angis i mm 1) Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål 1)			x M	x M	x M	Venter

Ifc standard Kun betong	Overdekning hovedjern / konstruktiv armering	ConcretCoverAtMainBars	Angis i mm Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål			x M	x M	x M	Venter
	Overdekning monteringsjern	ConcretCoverAtLinks	Angis i mm Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål			x M	x M	x M	Venter
	Styrkeklasse armering	ReinforcementStrengthClass	Ikke krav her, spesifiseres på armeringsjernet							Ikke krav
		<b>Pset_PrecastConcreteElementFabrication</b>								
		TypeDesignation							x U	
		ProductionLotId							x U	
		SerialNumber							x U	
		PieceMark							x U	
		AsBuiltLocationNumber							x U	
		ActualProductionDate							x U	
	ActualErectionDate							x U		
Ifc standard Kun betong		<b>Pset_PrecastConcreteElementGeneral</b>								
		TypeDesignator							x U	
		CornerChamfer							x U	
		ManufacturingToleranceClass							x U	
		FormStrippingStrength							x U	
		LiftingStrength							x U	
		ReleaseStrength							x U	
		MinimumAllowableSupportLength							x U	
		InitialTension							x U	
		TendonRelaxation							x U	
		TransportationStrength							x U	
		SupportDuringTransportDescription							x U	
		SupportDuringTransportDocReference							x U	
		HollowCorePlugging							x U	
		CamberAtMidspan							x U	
		BatterAtStart							x U	
		BatterAtEnd							x U	
	Twisting							x U		
	Shortening							x U		
	PieceMark							x U		
	DesignLocationNumber							x U		

Til forside										
Bygningsdel(er): IfcRamp, IfcRampFlight		Rampe, Rampeløp				Utfylt av: KIB AB				
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96			Dato:		07.10.2019			
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis										
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"							
Ifc standard	Rampe	<b>Ifc Predefined types</b>	<b>Bruk vurderes i samsvar med programvares muligheter</b>							Vurderes
	Rettløpstrapp	STRAIGHT_RUN_RAMP				x P	x P	x P	x P	
		TWO_STRAIGHT_RUN_RAMP				x P	x P	x P	x P	
		QUARTER_TURN_RAMP				x P	x P	x P	x P	
		TWO_QUARTER_TURN_RAMP				x P	x P	x P	x P	
		HALF_TURN_RAMP				x P	x P	x P	x P	
		SPIRAL_RAMP				x P	x P	x P	x P	
	USERDEFINED				x P	x P	x P	x P		
Ifc standard	Rampeløp	<b>Ifc Predefined types</b>	<b>Bruk vurderes i samsvar med programvares muligheter</b>							Vurderes
	Rett rampeløp	STRAIGHT				x P	x P	x P	x P	
		SPIRAL				x P	x P	x P	x P	
		USERDEFINED				x P	x P	x P	x P	
Ifc standard	Rampe	<b>Pset_RampCommon</b>								
	Referanse ID	Reference		Text						Ikke krav
	Status (ny, eksisterende, rives)	Status		Text						Ikke aktuelt
		RequiredHeadroom						x P	x P	
		RequiredSlope						x P	x P	
		HandicapAccessible					x P	x P	x P	
		HasNonSkidSurface					x P	x P	x P	
	Utvendig	IsExternal		Boolean	x P	x P	x P	x P	x P	
	Brannklasse	FireRating					x P	x P	x P	
Brannrømning	FireExit		Boolean		x P	x P	x P	x P		
Ifc standard	Rampeløp	<b>Pset_RampFlightCommon</b>								
	Referanse ID	Reference								Ikke krav
	Status (ny, eksisterende, rives)	Status								Ikke krav
		Headroom						x P	x P	
		ClearWidth						x M	x M	
		Slope						x M	x M	
	CounterSlope						x M	x M		

Stasjonsbygg og Sykehusbygg	Krav	Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.								
		- brannkrav	HasFireRequirement	Trigger NOSSB_Fire	Boolean		x P	x P	x P	x P		
Stasjonsbygg og Sykehusbygg			<b>NOSSB_Fire</b>	<b>Trigges av HasFireRequirement, se på de enkelte komponenter for krav</b>								
		Brannklasse, krav fra prosjekterende	FireRatingReq	I hht. NS-EN 13501-2 punkt 6.7. F.eks.: REIW 60-MCSIncSlowsnefr	Label		x P	x P	x P	x P		
		Hovedrømningsvei	FireExitMain		Boolean			x P	x P	x P		
			<b>Pset_ConcreteElementGeneral</b>									
		Konstruksjonsmetode	ConstructionMethod	"In-Situ" eller "Precast"	Label			x P	x P	x P		
		Bestandighetsklasse	StructureClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks. MF45)	Label			x P	x P	x P		
		Fasthetsklasse	StrengthClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks B35)	Label			x P	x P	x P		
		Eksponeringsklasse	ExposureClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks XF3)	Label			x P	x P	x P		
		Forhold armering / betong	ReinforcementVolumeRatio	Oppgis i kg/m3 (frem til armering er prosjektert).	Mål				x P	x P	x P	
		Tverrsnittforhold	ReinforcementAreaRatio	Ikke krav								Ikke krav
Ifc standard Kun betong			DimensionalAccuracyClass	Ikke krav							Ikke krav	
		Toleranseklasse	ConstructionToleranceClass	I hht. NS-EN 13670 (Normalkrav "1")	Label			x P	x P	x P		
		Generell overdekning	ConcretCover	Angis i mm 1) Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål 1)				x M	x M	x M	Venter
		Overdekning hovedjern / konstruktiv armering	ConcretCoverAtMainBars	Angis i mm Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål				x M	x M	x M	Venter
		Overdekning monteringsjern	ConcretCoverAtLinks	Angis i mm Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål				x M	x M	x M	Venter
		Styrkeklasse armering	ReinforcementStrengthClass	Ikke krav her, spesifiseres på armeringsjernet								Ikke krav
			<b>Pset_PrecastConcreteElementFabrication</b>									
			TypeDesignation									x U
			ProductionLotId									x U
			SerialNumber									x U
Ifc standard Kun betong			PieceMark								x U	
			AsBuiltLocationNumber								x U	
			ActualProductionDate									x U
			ActualErectionDate									x U
			<b>Pset_PrecastConcreteElementGeneral</b>									
			TypeDesignator									x U
			CornerChamfer									x U
			ManufacturingToleranceClass									x U
	FormStrippingStrength									x U		
	LiftingStrength									x U		
	ReleaseStrength									x U		
	MinimumAllowableSupportLength									x U		

ifc standard Kun betong	InitialTension								x U
	TendonRelaxation								x U
	TransportationStrength								x U
	SupportDuringTransportDescription								x U
	SupportDuringTransportDocReference								x U
	HollowCorePlugging								x U
	CamberAtMidspan								x U
	BatterAtStart								x U
	BatterAtEnd								x U
	Twisting								x U
	Shortening								x U
	PieceMark								x U
	DesignLocationNumber								x U

Til forside										
Bygningsdel(er): IfcRailing		Rekkverk		Utfyllt av: KIB AB						
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96		Dato:		07.10.2019				
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis										
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"							
Ifc standard		<b>Ifc Predefined types</b>								
	Håndløper	HANDRAIL					x P	x P	x P	
	Rekkverk i trapp, rampe, repos	GUARDRAIL					x P	x P	x P	
	Rekkverk på en dekkekant, tak, balkong etc.	BALUSTRADE					x P	x P	x P	
Ifc standard		<b>Pset_RailingCommon</b>								
	Referanse ID	Reference		Text						Ikke krav
	Status (ny, eksisterende, rives)	Status		Text						Ikke aktuelt
	Høyde	Height					x P	x P	x P	
	Diameter	Diameter					x P	x P	x P	
	Mot outside	IsExternal			Boolean	x P	x P	x P	x P	x P
Statsbygg og Sykehusbygg	Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.							
	- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean					x P/B	x P/B
Ifc standard Kun betong		<b>Pset_ConcreteElementGeneral</b>								
	Konstruksjonsmetode	ConstructionMethod	"In-Situ" eller "Precast"	Label			x P	x P	x P	
	Bestandighetsklasse	StructureClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks. MF45)	Label			x P	x P	x P	
	Fasthetsklasse	StrengthClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks B35)	Label			x P	x P	x P	
	Eksponeringsklasse	ExposureClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks XF3)	Label			x P	x P	x P	
	Forhold armering / betong	ReinforcementVolumeRatio	Oppgis i kg/m3 (frem til armering er prosjektert).	Mål			x P	x P	x P	
	Tverrsnittforhold	ReinforcementAreaRatio	Ikke krav							Ikke krav
		DimensionalAccuracyClass	Ikke krav							Ikke krav
	Toleranseklasse	ConstructionToleranceClass	I hht. NS-EN 13670 (Normalkrav "1")	Label			x P	x P	x P	
	Generell overdekning	ConcretCover	Angis i mm 1) Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål 1)			x M	x M	x M	Venter
	Overdekning hovedjern / konstruktiv armering	ConcretCoverAtMainBars	Angis i mm Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål			x M	x M	x M	Venter
Overdekning monteringsjern	ConcretCoverAtLinks	Angis i mm Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål			x M	x M	x M	Venter	

Styrkeklasse armering	ReinforcementStrengthClass	Ikke krav her, spesifiseres på armeringsjernet								Ikke krav
-----------------------	----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------

Til forside										
Bygningsdel(er): IfcCovering		Kledning ute				Utfylt av: KIB ARK				
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96			Dato:			07.10.2019		
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis		<b>Ifc parameter</b>	<b>Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"</b>							
	Spesielt for denne: Predefinert type (se egne lister)	PredefinedType	Lovlige / aktuelle typer i listen under.			x P	x P	x P	x P	
Ifc standard		<b>Ifc Predefined types</b>								
	Kledning	CLADDING				x P	x P	x P	x P	
	Taktekking	ROOFING				x P	x P	x P	x P	
	Beslag (tynnplate)	MOLDING				x P	x P	x P	x P	
	???	SLEEVING				x P	x P	x P	x P	
	Innpakking	WRAPPING	Ikke aktuelt.			x P	x P	x P	x P	
	Brukerdefinert, se ObjectType	USERDEFINED				x P	x P	x P	x P	
Ifc standard		<b>Pset_CoveringCommon</b>								
	Referanse ID	Reference		Text						Ikke krav
	Status (ny, eksisterende, rives)	Status		Text						Ikke aktuelt
	Lydgjennomgangsmotstand	AcousticRating					x P	x P	x P	
	Brennbarhet	FlammabilityRating					x P	x P	x P	
	Soliditet	FragilityRating					x P	x P	x P	Vurderes
	Brennbar(e materialer)	Combustible					x P	x P	x P	
	Spredning av flammer på overflate	SurfaceSpreadOfFlame					x P	x P	x P	
	Overflatefinish	Finish					x P	x P	x P	Vurderes
	Utvendig	IsExternal		Boolean		x P	x P	x P	x P	
	Varmegjennomgang (U-Verdi)	ThermalTransmittance					x P	x P	x P	
Brannklasse	FireRating					x P	x P	x P		
Statsbygg og Sykehusbygg	Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.							
	- lydkrav	HasAcousticRequirement	Trigger NOSSB_Acoustic	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- brannkrav	HasFireRequirement	Trigger NOSSB_Fire	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean				x P/B	x P/B	Vurderes
	- krav vedrørende varmegjennomgang	HasThermalRequirement	Trigger NOSSB_Thermal	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
Ifc basis		<b>NOSSB_Acoustic</b>	<b>Trigges av HasAcousticRequirement</b>							
	Lydkrav (luftlyd - airborne sound)	AcousticRatingReq	Oppgis i db	Label			x P	x P	x P	



Statsbygg og Svekhu	Lyddempning / spredning = Absorpsjon	AcousticAbsorption	Oppgis i absorpsjonsklasse ihh ISO 11654 på kledningsfelter	Label			x P	x P	x P	
		<b>NOSSB_Fire</b>	<b>Trigges av HasFireRequirement</b>							
	Brannklasse, krav fra prosjekterende	FireRatingReq	I hht. NS-EN 13501-2 punkt 6.7. F.eks.: REIW 60-MCSIncSlowsnefr	Label		x P	x P	x P	x P	
		<b>NOSSB_Thermal</b>	<b>Trigges av HasThermalRequirement</b>							
	Varmegjennomgang krav	ThermalTransmittanceReq	U-verdi	Verdi			x P	x P	x P	

Til forside										
Bygningsdel(er): IfcCovering		Isolasjon		Utfylt av: KIB ARK						
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96		Dato:		07.10.2019				
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis										
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"							
	Spesielt for denne: Predefinert type (se egne lister)	PredefinedType	Innhold = "INSULATION"			x P	x P	x P	x P	
Ifc standard		<b>Pset_CoveringCommon</b>								
	Referanse ID	Reference		Text						Ikke krav
	Status (ny, eksisterende, rives)	Status		Text						Ikke aktuelt
	Lydgjennomgangsmotstand	AcousticRating					x P	x P	x P	
	Brennbarhet	FlammabilityRating					x P	x P	x P	
	Soliditet	FragilityRating					x P	x P	x P	
	Brennbar(e materialer)	Combustible					x P	x P	x P	
	Spredning av flammer på overflate	SurfaceSpreadOfFlame					x P	x P	x P	
	Overflatefinish	Finish					x P	x P	x P	
	Utvendig	IsExternal		Boolean		x P	x P	x P	x P	
	Varmegjennomgang (U-Verdi)	ThermalTransmittance					x P	x P	x P	
Brannklasse	FireRating					x P	x P	x P		
Statsbygg og Sykehusbygg	Alle disse er triggerere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.							
	- lydkrav	HasAcousticRequirement	Trigger NOSSB_Acoustic	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- brannkrav	HasFireRequirement	Trigger NOSSB_Fire	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean				x P/B	x P/B	Vurderes
	- krav vedrørende varmegjennomgang	HasThermalRequirement	Trigger NOSSB_Thermal	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
Statsbygg og Sykehusbygg		<b>NOSSB_Acoustic</b>	<b>Trigges av HasAcousticRequirement</b>							
	Lydkrav (luftlyd - airborne sound)	AcousticRatingReq	Oppgis i db	Label			x P	x P	x P	
	Lyddempning / spredning = Absorpsjon	AcousticAbsorption	Oppgis i absorpsjonsklasse ihh ISO 11654 på kledningsfelter	Label			x P	x P	x P	
		<b>NOSSB_Fire</b>	<b>Trigges av HasFireRequirement</b>							
	Brannklasse, krav fra prosjekterende	FireRatingReq	I hht. NS-EN 13501-2 punkt 6.7. F.eks.: REIW 60-MCSIncSlowsnefr	Label		x P	x P	x P	x P	
	<b>NOSSB_Thermal</b>	<b>Trigges av HasThermalRequirement</b>								

Stats gg o Svake	Varmegjennomgang krav	ThermalTransmittanceReq	U-verdi	Verdi			x P	x P	x P	

Til forside											
Bygningsdel(er):		Solavskjerming				Utfylt av: KIB AB					
IfcShadingDevice											
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96			Dato:		07.10.2019				
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status	
Ifc basis											
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"								
Ifc standard		<b>Ifc Predefined types</b>									
		Rullgardin, persienne	JALOUSIE								
		Skodder	SHUTTER								
		Markise / Baldakin	AWNING								
Ifc standard		<b>Pset_ShadingDeviceCommon</b>									
		Referanse ID	Reference		Text					Ikke krav	
		Status (ny, eksisterende, rives)	Status		Text					Ikke aktuelt	
		Mekanisk styrt	MechanicalOperated					x P	x P	x P	
		Andel sollys som slipper gjennom	SolarTransmittance					x P	x P	x P	
		Andel sollys som reflekteres	SolarReflectance					x P	x P	x P	
		Andel synlig lys som slipper gjennom	VisibleLightTransmittance					x P	x P	x P	
		Andel synlig lys som reflekteres	VisibleLightReflectance					x P	x P	x P	
		Ruhet	Roughness					x P	x P	x P	
		Overflatefarge	SurfaceColor					x P	x P	x P	
		Varmegjennomgang (U-Verdi)	ThermalTransmittance					x P	x P	x P	
		Bærende	LoadBearing		Boolean	x P	x P	x P	x P	x P	
		Mot utside	IsExternal		Boolean	x P	x P	x P	x P	x P	
Statsbygg og Sykehusbygg											
	Krav	Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.							
		- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean				x P/B	x P/B	Vurderes
		- krav vedrørende varmegjennomgang	HasThermalRequirement	Trigger NOSSB_Thermal	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes

Til forside										
Bygningsdel(er): IfcCovering 1)		Himling		Utfylt av: KIB ARK						
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96			Dato:			07.10.2019		
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis		<b>Ifc parameter</b>	<b>Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"</b>							
	Spesielt for denne: Predefinert type (se egne lister)	PredefinedType	Innhold = "CEILING"			x P	x P	x P	x P	
Ifc standard		<b>Pset_CoveringCommon</b>								
	Referanse ID	Reference		Text						Ikke krav
	Status (ny, eksisterende, rives)	Status		Text						Ikke aktuelt
	Lydgjennomgangsmotstand	AcousticRating					x P	x P	x P	
	Brennbarhet	FlammabilityRating					x P	x P	x P	
	Soliditet	FragilityRating					x P	x P	x P	Vurderes
	Brennbar(e materialer)	Combustible					x P	x P	x P	
	Spredning av flammer på overflate	SurfaceSpreadOfFlame					x P	x P	x P	
	Overflatefinish	Finish					x P	x P	x P	Vurderes
	Utvendig	IsExternal		Boolean		x P	x P	x P	x P	
	Varmegjennomgang (U-Verdi)	ThermalTransmittance					x P	x P	x P	
Brannklasse	FireRating					x P	x P	x P		
Ifc standard		<b>Pset_CoveringCeiling</b>								
	Åpenhet	Permeability					x P	x P	x P	
	TileLength	Lengde på plater					x P	x P	x P	
	TileWidth	Bredde på plater					x P	x P	x P	
Statsbygg og Sykehusbygg		<b>NOSSB_RoomEnvelope</b>								
	Lufttetthet	LeakTightness	Oppgis i lekkasjemengde pr. areal (l/s*m2) i hht. til VDI 2083-19 (normale standardverdier er 0,1-0,2-0,4 l/s*m2)				x P	x P	x P	
	Skjerming mot røntgenstråler	XrayShielding	Oppgis i mmPb bly i vegg eller mmPb blyekvivalens i vinduer (standardverdier er 1, 2, 3, 4 og 5 mmPb).	Label?			x P	x P	x P	
Statsbygg og Sykehusbygg	Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	<b>For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.</b>							
	- lydkrav	HasAcousticRequirement	Trigger NOSSB_Acoustic	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- brannkrav	HasFireRequirement	Trigger NOSSB_Fire	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes

Stat Syk	- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean				x P/B	x P/B	Vurderes
	- krav vedrørende varmegjennomgang	HasThermalRequirement	Trigger NOSSB_Thermal	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
Statsbygg og Sykehusbygg		<b>NOSSB_Acoustic</b>	<b>Trigges av HasAcousticRequirement</b>							
	Lydkrav (luftlyd - airborne sound)	AcousticRatingReq	Oppgis i db	Label			x P	x P	x P	
	Lyddempning / spredning = Absorpsjon	AcousticAbsorption	Oppgis i absorpsjonsklasse ihh ISO 11654 på kledningsfelter	Label			x P	x P	x P	
		<b>NOSSB_Fire</b>	<b>Trigges av HasFireRequirement</b>							
	Brannklasse, krav fra prosjekterende	FireRatingReq	I hht. NS-EN 13501-2 punkt 6.7. F.eks.: REIW 60-MCSIncSlowsnefr	Label		x P	x P	x P	x P	
	<b>NOSSB_Thermal</b>	<b>Trigges av HasThermalRequirement</b>								
gg og Sykehu	Varmegjennomgang krav	ThermalTransmittanceReq	U-verdi	Verdi			x P	x P	x P	

1) For å få eksportert og vist himlingsgrid kan det være nødvendig å benytte andre løsninger / objektklasser, f.eks. IfcSlab. Dette avklares i det enkelte prosjekt.

Til forside										
Bygningsdel(er): IfcCovering		Gulv (belegg og fotlist)		Utfylt av: KIB ARK						
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96		Dato:		07.10.2019				
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis										
		<b>Ifc parameter</b>	<b>Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"</b>							
	Spesielt for denne: Predefinert type (se egne lister)	PredefinedType	Innhold: Gulvbelegg = FLOORING Fotlist = SKIRTINGBOARD			x P	x P	x P	x P	
Ifc standard		<b>Ifc Predefined types</b>								
	Gulvbelegg	FLOORING				x P	x P	x P	x P	
	Fotlist	SKIRTINGBOARD				x P	x P	x P	x P	
Ifc standard		<b>Pset_CoveringCommon</b>								
	Referanse ID	Reference		Text						Ikke krav
	Status (ny, eksisterende, rives)	Status		Text						Ikke aktuelt
	Lydgjennomgangsmotstand	AcousticRating					x P	x P	x P	
	Brennbarhet	FlammabilityRating					x P	x P	x P	
	Soliditet	FragilityRating					x P	x P	x P	Vurderes
	Brennbar(e materialer)	Combustible					x P	x P	x P	
	Spredning av flammer på overflate	SurfaceSpreadOfFlame					x P	x P	x P	
	Overflatefinish	Finish					x P	x P	x P	Vurderes
	Utvendig	IsExternal		Boolean		x P	x P	x P	x P	
	Varmegjennomgang (U-Verdi)	ThermalTransmittance					x P	x P	x P	
Brannklasse	FireRating					x P	x P	x P		
Ifc standard Pset		<b>Pset_CoveringFlooring</b>	<b>På gulvbelegg (FLOORING)</b>							
	Antiskiloverflate	HasNonSkidSurface		Boolean			x P	x P	x P	
	Antistatisk overflate	HasAntiStaticSurface		Boolean			x P	x P	x P	
							x P	x P	x P	
Statsbygg og Sykehusbygg Krav		<b>NOSSB_RoomEnvelope</b>								
	Lufttetthet	LeakTightness	Oppgis i lekkasjemengde pr. areal (l/s*m2) i hht. til VDI 2083-19 (normale standardverdier er 0,1-0,2-0,4 l/s*m2)				x P	x P	x P	
	Skjerming mot røntgenstråler	XrayShielding	Oppgis i mmPb bly i vegg eller mmPb blyekvivalens i vinduer (standardverdier er 1, 2, 3, 4 og 5 mmPb).	Label?			x P	x P	x P	

Statsbygg og Sykehusbygg	Krav	Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.							
		- lydkrav	HasAcousticRequirement	Trigger NOSSB_Acoustic	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
		- brannkrav	HasFireRequirement	Trigger NOSSB_Fire	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
		- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean				x P/B	x P/B	Vurderes
		- krav vedrørende varmegjennomgang	HasThermalRequirement	Trigger NOSSB_Thermal	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
Statsbygg og Sykehusbygg	Krav		<b>NOSSB_Acoustic</b>	<b>Trigges av HasAcousticRequirement</b>							
		Lydkrav (luftlyd - airborne sound)	AcousticRatingReq	Oppgis i db	Label			x P	x P	x P	
		Lydkrav (trinnlyd - impact sound)	AcousticRatingImpactSound	Oppgis i db	Label			x P	x P	x P	
		Lydkrav (trinnlyd - impact sound)	AcousticRatingImpactSoundReq	Oppgis i db	Label			x P	x P	x P	
			<b>NOSSB_Fire</b>	<b>Trigges av HasFireRequirement</b>							
Brannklasse, krav fra prosjekterende	FireRatingReq	I hht. NS-EN 13501-2 punkt 6.7. F.eks.: REIW 60-MCSIncSlowsnefr	Label		x P	x P	x P	x P			
Statsbygg og Sykehusbygg	Krav		<b>NOSSB_Thermal</b>	<b>Trigges av HasThermalRequirement</b>							
		Varmegjennomgang krav	ThermalTransmittanceReq	U-verdi	Verdi			x P	x P	x P	



Til forside										
Bygningsdel(er):		Dør, port, lem		Utfylt av: KIB ARK						
IfcDoor										
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96		Dato:		07.10.2019				
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis										
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"							
	Spesielt for denne: Hengsling og slagretning (se egen liste)	OperationType					x P	x P	x P	
	Spesielt for denne:	UserDefinedOperationType	Brukes hvis OperationType er Userdefined				x P	x P	x P	
Ifc standard		<b>Ifc Predefined types</b>								
	Dør	DOOR				x P	x P	x P	x P	
	Port	GATE				x P	x P	x P	x P	
	Lem	TRAPDOOR				x P	x P	x P	x P	
	Brukerdefinert, se ObjectType	USERDEFINED								
Ifc standard		<b>Ifc Operation Type</b>	<b>OBS: Dette er svingretningen sett langs dørås y akse, dvs. den retningen den åpner. Norsk praksis med venstre- og høyrehengslet er motsatt av dette.</b>							Vurderes
	Enkeltdør høyre?	SINGLE_SWING_LEFT				x P	x P	x P	x P	
	Enkeltdør venstre?	SINGLE_SWING_RIGHT				x P	x P	x P	x P	
		DOUBLE_DOOR_SINGLE_SWING					x P	x P	x P	
		DOUBLE_SWING_LEFT					x P	x P	x P	
		DOUBLE_DOOR_DOUBLE_SWING					x P	x P	x P	
		DOUBLE_DOOR_SINGLE_SWING_OPPOSITE_LEFT					x P	x P	x P	
		DOUBLE_DOOR_SINGLE_SWING_OPPOSITE_RIGHT					x P	x P	x P	
		SLIDING_TO_LEFT					x P	x P	x P	
		SLIDING_TO_RIGHT					x P	x P	x P	
		DOUBLE_DOOR_SLIDING					x P	x P	x P	
		FOLDING_TO_LEFT					x P	x P	x P	
		FOLDING_TO_RIGHT					x P	x P	x P	
		DOUBLE_DOOR_FOLDING					x P	x P	x P	
	Karusell	REVOLVING					x P	x P	x P	
		ROLLINGUP					x P	x P	x P	
		SWING_FIXED_LEFT					x P	x P	x P	
	SWING_FIXED_RIGHT					x P	x P	x P		
Brukerdefinert, se ObjectType	USERDEFINED					x P	x P	x P		

Ifc standard		<b>Pset_DoorCommon</b>									
	Referanse ID	Reference		Text							Ikke krav
	Status (ny, eksisterende, rives)	Status		Text							Ikke aktuelt
	Lydgjennomgangsmotstand	AcousticRating					x P	x P	x P		
	Brannklasse	FireRating	I hht. NS-EN 13501-2 punkt 6.7. F.eks.: REIW 60-MCSIncSlowsnefr				x P	x P	x P		
	Sikkerhetsklasse	SecurityRating					x P	x P	x P		
		DurabilityRating						x P	x P		Vurderes
		HygrothermalRating						x P	x P		Vurderes
		WaterThightnessRating						x P	x P		Vurderes
		MechanicalLoadRating						x P	x P		Vurderes
		WindLoadRating						x P	x P		Vurderes
		Infiltration						x P	x P		Vurderes
	Mot utside	IsExternal		Boolean		x P	x P	x P	x P		
	Varmegjennomgang (U-Verdi)	ThermalTransmittance					x P	x P	x P		
		GlazingAreaFraction						x P	x P		Vurderes
		HandicapAccessible						x P	x P		Vurderes
	Brannrømning	FireExit				x P	x P	x P	x P		
Automatisk	HasDrive				x P	x P	x P	x P			
Selvlukkende	SelfClosing				x P	x P	x P	x P			
Røykstoppende	SmokeStop				x P	x P	x P	x P			
Ifc standard		<b>Pset_DoorWindowGlazingType</b>									Vurderes
	Antall lag glass	GlassLayers		Antall			x P	x P	x P		
	Tykkelse på glass mot innside	GlassThickness1						x P	x P		
	Tykkelse på glass mot utside	GlassThickness2						x P	x P		
	Tykkelse på ev. tredje lag glass mot utside	GlassThickness3						x P	x P		
	Gass mellom glass	FillGas						x P	x P		
	Informativt om glassfarge	GlassColor					x P	x P	x P		
	Herdet	IsTempered		Boolean			x P	x P	x P		
	Laminert	IsLaminated		Boolean			x P	x P	x P		
	Har belegg	IsCoated		Boolean			x P	x P	x P		
	Trådglass	IsWlred		Boolean			x P	x P	x P		
	Andel synlig lys som reflekteres	VisibleLightReflectance						x P	x P		
	Andel synlig lys som slipper gjennom	VisibleLightTransmittance						x P	x P		
	Andel solstråling som absorberes	SolarAbsorption						x P	x P		
	Andel solstråling som reflekteres	SolarReflectance						x P	x P		
	Andel solstråling som slipper gjennom	SolarTransmittance						x P	x P		
	Andel solstråling som bidrar til innvendig oppvarming	SolarHeatGainTransmittance						x P	x P		
		ShadingCoefficient						x P	x P		
	Sommer U-verdi av glass	ThermalTransmittanceSummer					x P	x P	x P		
Vinter U-verdi av glass	ThermalTransmittanceWinter					x P	x P	x P			

Statsbygg og Sykehusbygg	Krav	NOSSB_Reference	I tillegg til det som er på "Alle komponenter"								
		Dørløpnummer (innenfor ett rom)	RefDoorSno		Label			x P	x P	x P	
	Dørnummer	RefDoorNo	Normalt sammensetning av RefLocRoomServe-RefDoorSno	Label		x P	x P	x P			
Statsbygg og Sykehusbygg	Krav	Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>								
		- lydkrav	HasAcousticRequirement	Trigger NOSSB_Acoustic	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
		- krav vedrørende romkontroll	HasControlsConnection	Trigger NOSSB_Building	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
		- krav datatilknytning	HasDataConnection	Trigger NOSSB_DataConnection	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
		- krav vedrørende elektrisitet	HasElectricalConnection	Trigger NOSSB_ElectricalDevice	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
		- brannkrav	HasFireRequirement	Trigger NOSSB_Fire	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
		- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean				x P/B	x P/B	Vurderes
		- krav vedrørende varmegjennomgang	HasThermalRequirement	Trigger NOSSB_Thermal	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
Statsbygg og Sykehusbygg	Krav		<b>NOSSB_RoomEnvelope</b>								
		Lufttetthet	LeakTightness	Oppgis i lekkasjemengde pr. areal (l/s*m2) i hht. til VDI 2083-19 (normale standardverdier er 0,1-0,2-0,4 l/s*m2)				x P	x P	x P	
		Skjerming mot røntgenstråler	XrayShielding	Oppgis i mmPb bly i vegg eller mmPb blyekvivalens i vinduer (standardverdier er 1, 2, 3, 4 og 5 mmPb).	Label?			x P	x P	x P	
Statsbygg og Sykehusbygg	Krav		<b>NOSSB_Acoustic</b>	<b>Trigges av HasAcousticRequirement</b>							
		Lydkrav (luftlyd - airborne sound)	AcousticRatingDoorReq	Oppgis i db	Label			x P	x P	x P	
			<b>NOSSB_Fire</b>	<b>Trigges av HasFireRequirement, se på de enkelte komponenter for krav</b>							
		Brannklasse, krav fra prosjekterende	FireRatingReq	I hht. NS-EN 13501-2 punkt 6.7. F.eks.: REIW 60-MCSIncSlowsnefr	Label		x P	x P	x P	x P	
		Røylskille krav	SmokestopReq		Boolean		x P	x P	x P	x P	
		Motorisert åpning / lukking krav av brannhensyn (røykventilasjon)	HasDriveReqF		Boolean			x P	x P	x P	
		Motorisert åpning / lukking krav av arkitektfaglige (brukerfunksjonelle) hensyn	HasDriveReqA		Boolean			x P	x P	x P	
		Selvlukkende krav av brannhensyn	SelfClosingReqF		Boolean			x P	x P	x P	
		Selvlukkende krav av arkitektfaglige (brukerfunksjonelle) hensyn	SelfClosingReqA		Boolean			x P	x P	x P	
		Hovedrømningsvei	FireExitMain		Boolean			x P	x P	x P	
		<b>NOSSB_ThermalCommon</b>	<b>Trigges av HasThermalRequirement</b>								

Stats gg o Svake	Varmegjennomgang krav	ThermalTransmittanceReq	U-verdi	Verdi		x P	x P	x P	

Til forside										
Bygningsdel(er): IfcWindow		Vindu	Utfylt av: KIB ARK							
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96	Dato:	07.10.2019						
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis										
		<b>Ifc parameter</b>	<b>Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"</b>							
	Spesielt for denne: Oppdeling av vindu (se egen liste)	PartitioningType					x P	x P	x P	
	Spesielt for denne:	UserDefinedPartitioningType	Brukes hvis PartitioningType er Userdefined				x P	x P	x P	
Ifc standard		<b>Ifc Predefined types</b>								
	Vindu	WINDOW				x P	x P	x P	x P	
	Takvindu	SKYLIGHT				x P	x P	x P	x P	
	Takkuppel	LIGHTDOME				x P	x P	x P	x P	
	Brukerdefinert, se ObjectType	USERDEFINED								
Ifc standard		<b>Ifc Partitioning Type</b>								Vurderes
		SINGLE_PANEL					x P	x P	x P	
		DOUBLE_PANEL_VERTICAL					x P	x P	x P	
		DOUBLE_PANEL_HORIZONTAL					x P	x P	x P	
		TRIPLE_PANEL_VERTICAL					x P	x P	x P	
		TRIPLE_PANEL_BOTTOM					x P	x P	x P	
		TRIPLE_PANEL_TOP					x P	x P	x P	
	T vindu	TRIPLE_PANEL_LEFT					x P	x P	x P	
		TRIPLE_PANEL_RIGHT					x P	x P	x P	
		TRIPLE_PANEL_HORIZONTAL					x P	x P	x P	
	Brukerdefinert, se ObjectType	USERDEFINED					x P	x P	x P	
Ifc standard		<b>Pset_WindowCommon</b>								
	Referanse ID	Reference		Text						Ikke krav
	Status (ny, eksisterende, rives)	Status		Text						Ikke aktuelt
	Lydgjennomgangsmotstand	AcousticRating					x P	x P	x P	
	Brannklasse	FireRating					x P	x P	x P	
	Sikkerhetsklasse	SecurityRating					x P	x P	x P	Vurderes
	Mot utside	IsExternal		Boolean		x P	x P	x P	x P	
	Luftgjennomgang	Infiltration						x P	x P	
	Varmegjennomgang (U-Verdi)	ThermalTransmittance						x P	x P	
	Andel glassflate av hele flaten	GlazingAreaFraction						x P	x P	Vurderes
	Har sålbenk utvendig	HasSillExternal		Boolean				x P	x P	Vurderes
	Har vindusbrett innvendig	HasSillInternal		Boolean				x P	x P	Vurderes
Automatisk	HasDrive		Boolean				x P	x P		

	Røykstoppende	SmokeStop		Boolean				x P	x P		
	Brannrømning	FireExit		Boolean		x P	x P	x P	x P		
		WaterThightnessRating						x P	x P	Vurderes	
		MechanicalLoadRating						x P	x P	Vurderes	
		WindLoadRating						x P	x P	Vurderes	
ifc standard	Egenskaper for glass 1)	<b>Pset_DoorWindowGlazingType</b>								Vurderes	
	Antall lag glass	GlassLayers		Antall			x P	x P	x P		
	Tykkelse på glass mot innside	GlassThickness1						x P	x P		
	Tykkelse på glass mot utside	GlassThickness2						x P	x P		
	Tykkelse på ev. tredje lag glass mot utside	GlassThickness3						x P	x P		
	Gass mellom glass	FillGas						x P	x P		
	Informativt om glassfarge	GlassColor					x P	x P	x P		
	Herdet	IsTempered		Boolean				x P	x P	x P	
	Laminert	IsLaminated		Boolean				x P	x P	x P	
	Har belegg	IsCoated		Boolean				x P	x P	x P	
	Trådglass	IsWired		Boolean				x P	x P	x P	
	Andel synlig lys som reflekteres	VisibleLightReflectance							x P	x P	
	Andel synlig lys som slipper gjennom	VisibleLightTransmittance							x P	x P	
	Andel solstråling som absorberes	SolarAbsorption							x P	x P	
	Andel solstråling som reflekteres	SolarReflectance							x P	x P	
	Andel solstråling som slipper gjennom	SolarTransmittance							x P	x P	
	Andel solstråling som bidrar til innvendig oppvarming	SolarHeatGainTransmittance							x P	x P	
	ShadingCoefficient							x P	x P		
Sommer U-verdi av glass	ThermalTransmittanceSummer						x P	x P	x P		
Vinter U-verdi av glass	ThermalTransmittanceWinter						x P	x P	x P		
starsbygg og Sykehusbygg	Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>									
	- lydkrav	HasAcousticRequirement		Trigger NOSSB_Acoustic	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- brannkrav	HasFireRequirement		Trigger NOSSB_Fire	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement		Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean				x P/B	x P/B	Vurderes
	- krav vedrørende varmegjennomgang	HasThermalRequirement		Trigger NOSSB_Thermal	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
gg og sbygg		<b>NOSSB_RoomEnvelope</b>									
	Lufttetthet	LeakTightness		Oppgis i lekkasjemengde pr. areal (l/s*m2) i hht. til VDI 2083-19 (normale standardverdier er 0,1-0,2-0,4 l/s*m2)					x P	x P	x P

Statsbygg Sykehus Kra	Skjerming mot røntgenstråler	XrayShielding	Oppgis i mmPb bly i vegg eller mmPb blyekvivalens i vinduer (standardverdier er 1, 2, 3, 4 og 5 mmPb).	Label?			x P	x P	x P	
Statsbygg og Sykehu		<b>NOSSB_Acoustic</b>	<b>Trigges av HasAcousticRequirement</b>							
	Lydkrav (luftlyd - airborne sound)	AcousticRatingReq	Oppgis i db	Label			x P	x P	x P	
Statsbygg og Sykehusbygg Kra		<b>NOSSB_Fire</b>	<b>Trigges av HasFireRequirement, se på de enkelte komponenter for krav</b>							
	Brannklasse, krav fra prosjekterende	FireRatingReq	I hht. NS-EN 13501-2 punkt 6.7. F.eks.: REIW 60-MCSIncSlowsnefr	Label		x P	x P	x P	x P	
	Røylskille krav	SmokestopReq		Boolean		x P	x P	x P	x P	
	Motorisert åpning / lukking krav av brannhensyn (røykventilasjon)	HasDriveReqF		Boolean			x P	x P	x P	
Statsbygg og Sykehu		<b>NOSSB_Thermal</b>	<b>Trigges av HasThermalRequirement</b>							
	Varmegjennomgang krav	ThermalTransmittanceReq	U-verdi	Verdi			x P	x P	x P	

Til forside										
Bygningsdel(er): IfcFurniture		Inventar og utstyr (også medisinsk teknisk som ikke dekkes av andre entite Utfylt av: KIB ARK For forsyning av medisinske gasser, se ARK MedGass / IfcMedicalDevice								
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96			Dato:		07.10.2019			
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis										
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"							
Ifc standard Predefined types		<b>Ifc Predefined types</b>								
	Stol	CHAIR				x P	x P	x P	x P	
	Bord	TABLE				x P	x P	x P	x P	
	Disk	DESK				x P	x P	x P	x P	
	Seng	BED				x P	x P	x P	x P	
	Skap med skyvedør	FILECABINET				x P	x P	x P	x P	
	Hylle	SHELF				x P	x P	x P	x P	
	Sofa	SOFA				x P	x P	x P	x P	
	Brukerdefinert, se ObjectType	USERDEFINED				x P	x P	x P	x P	
Ifc standard		<b>Pset_FurnitureTypeCommon</b>								
	Referanse ID	Reference								Ikke krav
	Status (ny, eksisterende, rives)	Status	Kun aktuelt for fast inventar ved ombygging							Ikke aktuelt
	Type	Style	Eventuelt forklarende tekst				x P	x P	x P	
	Høyde	NominalHeight	Brukes ev. i biblioteker for å angi rammer			x ev	x ev	x ev	x ev	
	Lengde	NominalLenght	Brukes ev. i biblioteker for å angi rammer			x ev	x ev	x ev	x ev	
	Dybde	NominalDepth	Brukes ev. i biblioteker for å angi rammer			x ev	x ev	x ev	x ev	
	Hovedfarge	MainColor				x P	x P	x P	x P	
	Innebygget	IsBuiltIn	Definerer fast eller løst inventar	Boolean		x P	x P	x P	x P	
Statsbygg og Sykehusbygg Krav	Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>								
	- krav vedrørende romkontroll	HasControlsConnection	Trigger NOSSB_BuildingControls	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- krav datatilknytning	HasDataConnection	Trigger NOSSB_DataConnection	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- krav vedrørende elektrisitet	HasElectricalConnection	Trigger NOSSB_ElectricalDevice	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean				x P/B	x P/B	Vurderes
	- krav til tilknytning til varme, kulde, gas etc.	HasPlumbingConnection	Trigger NOSSB_PlumbingConnection	Boolean				x P/B	x P/B	Vurderes



Til forside											
Bygningsdel(er): IfcFooting		Fundament		Utfyllt av: KIB BYGG							
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96		Dato:		07.10.2019					
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status	
Ifc basis											
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"								
Ifc standard		<b>Ifc Predefined types</b>									
		Kassefundament (undervanns)	CAISSON_FOOTING				x P	x P	x P		
		Grunnbjelke	FOOTING_BEAM				x P	x P	x P		
			PAD_FOOTING				x P	x P	x P		
		Pelehode	PILE_CAP				x P	x P	x P		
		Stripfundament	STRIP_FOOTING				x P	x P	x P		
	Brukerdefinert, se ObjectType	USERDEFINED					x P	x P	x P		
Ifc standard		<b>Pset_FootingCommon</b>									
		Referanse ID	Reference		Text					Ikke krav	
		Status (ny, eksisterende, rives)	Status		Text					Ikke aktuelt	
		Bærende	LoadBearing				x P	x P	x P		
Statsbygg og Sykehusbygg Krav	Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.								
	- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean				x P/B	x P/B	Vurderes	
	- krav vedrørende varmegjennomgang	HasThermalRequirement	Trigger NOSSB_Thermal	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes	
Ifc standard Kun betong		<b>Pset_ConcreteElementGeneral</b>									
		Konstruksjonsmetode	ConstructionMethod	"In-Situ" eller "Precast"	Label		x P	x P	x P		
		Bestandighetsklasse	StructureClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks. MF45)	Label		x P	x P	x P		
		Fasthetsklasse	StrengthClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks B35)	Label		x P	x P	x P		
		Eksponeringsklasse	ExposureClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks XF3)	Label		x P	x P	x P		
		Forhold armering / betong	ReinforcementVolumeRatio	Oppgis i kg/m3 (frem til armering er prosjektert).	Mål		x P	x P	x P		
		Tverrsnittforhold	ReinforcementAreaRatio	Ikke krav						Ikke krav	
			DimensionalAccuracyClass	Ikke krav						Ikke krav	
		Toleranseklasse	ConstructionToleranceClass	I hht. NS-EN 13670 (Normalkrav "1")	Label			x P	x P	x P	
		Generell overdekning	ConcretCover	Angis i mm 1) Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål 1)			x M	x M	x M	Venter
		Overdekning hovedjern / konstruktiv armering	ConcretCoverAtMainBars	Angis i mm Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål			x M	x M	x M	Venter
	Overdekning monteringsjern	ConcretCoverAtLinks	Angis i mm Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål			x M	x M	x M	Venter	



s										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Til forside											
Bygningsdel(er): IfcPile		Pel		Utfyllt av: KIB BYGG							
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96			Dato:			07.10.2019			
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status	
Ifc basis											
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"								
Ifc standard		Ifc Predefined types									
		BORED					x P	x P	x P		
		DRIVEN					x P	x P	x P		
		JETGROUTING					x P	x P	x P		
		COHESION					x P	x P	x P		
		FRICTION					x P	x P	x P		
		SUPPORT					x P	x P	x P		
	Brukerdefinert, se ObjectType	USERDEFINED					x P	x P	x P		
Ifc standard		Construction types									
		CAST_IN_PLACE					x P	x P	x P		
		COMPOSITE					x P	x P	x P		
		PRECAST_CONCRETE					x P	x P	x P		
		PREFAB_STEEL					x P	x P	x P		
	Brukerdefinert, se ObjectType	USERDEFINED					x P	x P	x P		
Ifc standard		Pset_PileCommon									
		Referanse ID	Reference		Text					Ikke krav	
		Status (ny, eksisterende, rives)	Status		Text					Ikke aktuelt	
		Bærende	LoadBearing					x P	x P	x P	
Statsbygg og Sykehusbygg		Alle disse er triggere for å sjekke:	NOSSB_ReqTriggers	For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.							
	Krav	- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean				x P/B	x P/B	Vurderes
1 2		Pset_ConcreteElementGeneral									
		Konstruksjonsmetode	ConstructionMethod	"In-Situ" eller "Precast"	Label			x P	x P	x P	
		Bestandighetsklasse	StructureClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks. MF45)	Label			x P	x P	x P	
		Fasthetsklasse	StrengthClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks B35)	Label			x P	x P	x P	
		Eksponeringsklasse	ExposureClass	i hht. Eurocode 2, NS-EN 1992 (Eks XF3)	Label			x P	x P	x P	
		Forhold armering / betong	ReinforcementVolumeRatio	Oppgis i kg/m3 (frem til armering er prosjektert).	Mål				x P	x P	x P

Ifc standard Kun betong	Tverrsnittforhold	ReinforcementAreaRatio	Ikke krav								Ikke krav
		DimensionalAccuracyClass	Ikke krav								Ikke krav
	Toleranseklasse	ConstructionToleranceClass	I hht. NS-EN 13670 (Normalkrav "1")	Label			x P	x P	x P		
	Generell overdekning	ConcretCover	Angis i mm 1) Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål 1)			x M	x M	x M		Venter
	Overdekning hovedjern / konstruktiv armering	ConcretCoverAtMainBars	Angis i mm Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål			x M	x M	x M		Venter
	Overdekning monteringsjern	ConcretCoverAtLinks	Angis i mm Krav avhenger av ferdig prosjektering og kontraktsform	Mål			x M	x M	x M		Venter
	Styrkeklasse armering	ReinforcementStrengthClass	Ikke krav her, spesifiseres på armeringsjernet								
Ifc standard Kun prefabrikkert betong		<b>Pset_PrecastConcreteElementFabrication</b>									
		TypeDesignation									x U
		ProductionLotId									x U
		SerialNumber									x U
		PieceMark									x U
		AsBuiltLocationNumber									x U
		ActualProductionDate									x U
		ActualErectionDate									x U
Ifc standard Kun prefabrikkert betong		<b>Pset_PrecastConcreteElementGeneral</b>									
		TypeDesignator									x U
		CornerChamfer									x U
		ManufacturingToleranceClass									x U
		FormStrippingStrength									x U
		LiftingStrength									x U
		ReleaseStrength									x U
		MinimumAllowableSupportLength									x U
		InitialTension									x U
		TendonRelaxation									x U
		TransportationStrength									x U
		SupportDuringTransportDescription									x U
		SupportDuringTransportDocReference									x U
		HollowCorePlugging									x U
		CamberAtMidspan									x U
		BatterAtStart									x U
		BatterAtEnd									x U
	Twisting									x U	
	Shortening									x U	
	PieceMark									x U	
	DesignLocationNumber									x U	

Til forside											
Bygningsdel(er):		Felles bygningsdeler				Utfylt av: KIB AB					
IfcSharedBldgElements											
Pipe		IfcChimney									
		IfcMember, IfcMemberStandardCase									
Plate		IfcPlate, IfcPlateStandardCase									
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96				Dato: 07.10.2019					
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status	
Ifc basis											
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"								
Ifc standard		<b>Ifc Predefined types</b>									
		Alle unntatt IfcChimney har predefined types som skal benyttes, se de enkelte objektklassene.									
		Disse spesifiseres nærmere når de skilles ut i egne ark i senere versjon av denne kravspesifikasjonen.									
Ifc standard		<b>Pset_ xxxxxxxCommon</b>									
		<b>(I den grad disse egenskapene er på de forskjellige objektene)</b>									
		Referanse ID	Reference		Text					Ikke krav	
		Status (ny, eksisterende, rives)	Status		Text					Ikke aktuelt	
		Lydgjennomgangsmotstand	AcousticRating					x P	x P	x P	
		Brannklasse	FireRating					x P	x P	x P	
		Brennbar(e materialer)	Combustible					x P	x P	x P	
		Spredning av flammer på overflate	SurfaceSpreadOfFlame					x P	x P	x P	
		Varmegjennomgang (U-Verdi)	ThermalTransmittance					x P	x P	x P	
		Bærende	LoadBearing		Boolean	x P	x P	x P	x P	x P	
	Mot outside	IsExternal		Boolean	x P	x P	x P	x P	x P		
Statsbygg og Sykehusbygg	Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.								
	- lydkrav	HasAcousticRequirement	Trigger NOSSB_Acoustic	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes	
	- brannkrav	HasFireRequirement	Trigger NOSSB_Fire	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes	
	- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean				x P/B	x P/B	Vurderes	
	- krav vedrørende varmegjennomgang	HasThermalRequirement	Trigger NOSSB_Thermal	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes	

Til forside										
Bygningsdel(er):		Supplerende komponenter for RIB				Utfylt av: KIB BYGG				
IfcStructuralElementsDomain										
	Armeringsjern	IfcReinforcingBar								
	Armeringskomponent	IfcReinforcingElement								
	Armeringsnett	IfcReinforcingMesh								
	Spesiell overflate	IfcSurfaceFeature								
	Stag, kabel for spennarmering	IfcTendon								
	Innfesting spennarmering	IfcTendonAnchor								
<b>Prosjekt:</b>		<b>Standard (eventuelt mal) versjon 0.96</b>			<b>Dato: 07.10.2019</b>					
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis										
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"							
Ifc standard		<b>Ifc Predefined types</b>								
	Brukerdefinert, se ObjectType	Alle har predefined types som skal benyttes, se de enkelte objektklassene.								
		Disse spesifiseres nærmere når de skilles ut i egne ark i senere versjon av denne kravspesifikasjonen.								
Ifc standard		<b>Pset_ElementComponentCommon</b>								
	Referanse ID	Reference		Text						Ikke krav
	Status (ny, eksisterende, rives)	Status		Text						Ikke aktuelt
	Leveringsmåte	DeliveryType						x U	x U	
	Korrosjonsbehandling	CorrosionTreatment						x P	x P	

Til forside										
Bygningsdel(er):		Felles komponenter for RIB				Utfylt av: KIB BYGG				
IfcSharedComponentElements										
		IfcBuildingElementPart								
	Innstøpingsgods, bjelkesko	IfcDiscreteAccessory								
		IfcElementComponent								
		IfcFastener								
		IfcMechanicalFastener								
<b>Prosjekt:</b>		<b>Standard (eventuelt mal) versjon 0.96</b>			<b>Dato:</b>		<b>07.10.2019</b>			
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis										
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"							
Ifc standard		<b>Ifc Predefined types</b>								
	Brukerdefinert, se ObjectType	Alle har predefined types som skal benyttes, se de enkelte objektklassene.								
		Disse spesifiseres nærmere når de skilles ut i egne ark i senere versjon av denne kravspesifikasjonen.								
Ifc standard		<b>Pset_ElementComponentCommon</b>								
	Referanse ID	Reference		Text						Ikke krav
	Status (ny, eksisterende, rives)	Status		Text						Ikke aktuelt
	Leveringsmåte	DeliveryType						x U	x U	
	Korrosjonsbehandling	CorrosionTreatment						x P	x P	



Til forside										
Bygningsdel(er):		Føringsveier, kabelbroer			Utfyllt av: KIB RIE					
IfcCableCarrierFitting, IfcCableCarrierSegment										
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96			Dato:		07.10.2019			
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis										
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"							
Ifc standard		Ifc Predefined types IfcCableCarrierSegment								
	Kabelstige	CABLELADDERSEGMENT								
	Kabelbro	CABLETRAYSEGMENT								
	Kabelkanal	CABLETRUNKINGSEGMENT								
	Rør for kabel	CONDUITSEGMENT								
Ifc standard		USERDEFINED								
		Ifc Predefined types IfcCableCarrierFitting								
	Vinkel	BEND								
	Kryss	CROSS								
	Dimensjonsendring	REDUCER								
Ifc Pset		USERDEFINED								
	T kryss	TEE								
		USERDEFINED								
Ifc Pset	Standard informasjon på komponent.	Pset_CableCarrierSegmentTypeCommon								
		Reference								Ikke krav
		Status								Ikke aktuelt
Ifc Pset	Informasjon om elektrisk tilkobling	Pset_ElectricalDeviceCommon								
	Strømstyrke i Ampere	RatedCurrent					x P	x P	x P	Vurderes
	Spenning i Volt	RatedVoltage					x P	x P	x P	Vurderes
	Frekvensområde	NominalFrequencyRange					x P	x P	x P	Vurderes
		PowerFactor					x P	x P	x P	Vurderes
	Lederes funksjon IEC 60446	ConductorFunction					x P	x P	x P	Vurderes
	Antall poler / ledere (live lines)	NumberOfPoles					x P	x P	x P	Vurderes
	Har jording	HasProtectiveEarth					x P	x P	x P	Vurderes
	Isolasjonsklasse	InsulationStandardClass					x P	x P	x P	Vurderes
	International protective code (IEC 60529)	IP_Code					x P	x P	x P	Vurderes
	Beskyttelseskoding (IEC 62262)	IK_Code					x P	x P	x P	Vurderes

Ifc Pset	Lydkurve	Pset_SoundGeneration						
	Lydkurve i form av tabell over støy for forskjellige frekvenser	SoundCurve					x U	Vurderes
Statsbygg og Sykehusbygg Krav	Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.					
	- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean		x P/B	x P/B	Vurderes

Til forside								
Bygningsdel(er):		Alle elektriske komponenter			Utfylt av: KIB RIE			
IfcElectrical domain					Occurrence device			
Registrerer, viser	IfcAudioVisualAppliance					X	X	
Kabeldel	IfcCablefitting					X	X	
Kabel	IfcCableSegment			X		X	X	
Sender, mottager, behandler	IfcCommunicationAppliance					X	X	
Elektrisk utstyr	IfcElectricAppliance					X	X	
Tavle	IfcElectricDistributionBoard			X		X	X	
Batteri	IfcElectricFlowStorageDevice					X	X	
Generator, dynamo	IfcElectricGenerator					X	X	
Elektrisk motor	IfcElectricMotor					X	X	
	IfcElectricTimeControll					X	X	
Koblingsboks	IfcJunctionBox					X	X	
Lampe, dvs. lyskilden	IfcLamp					X	X	
Lysarmatur	IfcLightFixture					X	X	
(Gir)kobling	IfcMotorConnection					X	X	
Elektrisk uttak, kontakt	IfcOutlet					X	X	
Sikring	IfcProtectiveDevice			X		X	X	
	IfcProtectiveDeviceTrippingUnit						X	
Solpanel (Solceller og fanger)	IfcSolarDevice					X	X	
Bryter	IfcSwitchingDevice					X	X	
Transformator	IfcTransformer					X	X	

Prosjekt: Standard (eventuelt mal) versjon 0.96 Dato: 07.10.2019

KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis										
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"							
Ifc standard		Ifc Predefined types								
	Brukerdefinert, se ObjectType	Alle har predefined types som skal benyttes, se de enkelte objektklassene.								
		Disse spesifiseres nærmere når de skilles ut i egne ark i senere versjon av denne kravspesifikasjonen.								
Ifc Pset	Standard informasjon på komponent.	Pset_XXXXXXXX(Type)Common								
		Skal normalt fylles ut med relevant informasjon				X P	X P	X P	X P	
set	Diverse ekstrainformasjon på forekomst	Pset_XXXXXXXXOccurrence	Gjelder de som har dette egenskapssettet. Se tabell over.							

lfc P#		Skal normalt fylles ut med forekomstspesifikk informasjon						x P	x P		
lfc Pset	<b>Informasjon om elektrisk tilkobling</b>	<b>Pset_ElectricalDeviceCommon</b>	Gjelder de som har dette egenskapssettet. Se tabell over.								
	Strømstyrke i Ampere	RatedCurrent					x P	x P	x P	Vurderes	
	Spenning i Volt	RatedVoltage					x P	x P	x P	Vurderes	
	Frekvensområde	NominalFrequencyRange					x P	x P	x P	Vurderes	
		PowerFactor					x P	x P	x P	Vurderes	
	Lederes funksjon IEC 60446	ConductorFunction					x P	x P	x P	Vurderes	
	Antall poler / ledere (live lines)	NumberOfPoles					x P	x P	x P	Vurderes	
	Har jording	HasProtectiveEarth					x P	x P	x P	Vurderes	
	Isolasjonsklasse	InsulationStandardClass					x P	x P	x P	Vurderes	
	International protective code (IEC 60529)	IP_Code					x P	x P	x P	Vurderes	
Beskyttelseskoding (IEC 62262)	IK_Code					x P	x P	x P	Vurderes		
lfc Pset	<b>Lydkurve</b>	<b>Pset_SoundGeneration</b>	Gjelder de som har dette egenskapssettet. Se tabell over.								
	Lydkurve i form av tabell over støy for forskjellige frekvenser	SoundCurve							x U	Vurderes	
Statsbygg og Sykehusbygg	Alle disse er triggerere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.								
	- krav vedrørende romkontroll	HasControlsConnection	Trigger NOSSB_BuildingControls	Boolean			x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- krav datatilknytning	HasDataConnection	Trigger NOSSB_DataConnection	Boolean			x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- krav vedrørende elektrisitet	HasElectricalConnection	Trigger NOSSB_ElectricalDevice	Boolean			x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean					x P/B	x P/B	Vurderes

Til forside										
Bygningsdel(er):		Komponenter for automatisering				Utfylt av: KIB RIE				
IfcBuildingControlsDomain		Occu Soun E device								
	Aktuator	IfcActuator						X		
	Alarm og melder	IfcAlarm						X		
	Kontroller i BAS	IfcController						X		
	Måler	IfcFlowInstrument						X		
	Sensor	IfcSensor						X		
	Multifunksjonell enhet	IfcUnitaryControlElement						X		
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96			Dato:		07.10.2019			
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis										
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"							
Ifc standard		<b>Ifc Predefined types</b>								
	Brukerdefinert, se ObjectType	Alle har predefined types som skal benyttes, se de enkelte objektklassene.								
		Disse spesifiseres nærmere når de skiller ut i egne ark i senere versjon av denne kravspesifikasjonen.								
Ifc Pset	<b>Standard informasjon på komponent.</b>	<b>Pset_ xxxxxxxx(Type)Common</b>								
		Skal normalt fylles ut med relevant informasjon					x P	x P	x P	
Ifc Pset	<b>Informasjon om elektrisk tilkobling</b>	<b>Pset_ElectricalDeviceCommon</b>								
	Strømstyrke i Ampere	RatedCurrent					x P	x P	x P	Vurderes
	Spenning i Volt	RatedVoltage					x P	x P	x P	Vurderes
	Frekvensområde	NominalFrequencyRange					x P	x P	x P	Vurderes
		PowerFactor					x P	x P	x P	Vurderes
	Lederes funksjon IEC 60446	ConductorFunction					x P	x P	x P	Vurderes
	Antall poler / ledere (live lines)	NumberOfPoles					x P	x P	x P	Vurderes
	Har jording	HasProtectiveEarth					x P	x P	x P	Vurderes
	Isolasjonsklasse	InsulationStandardClass					x P	x P	x P	Vurderes
	International protective code (IEC 60529)	IP_Code					x P	x P	x P	Vurderes
Beskyttelseskode (IEC 62262)	IK_Code					x P	x P	x P	Vurderes	
gg bygg	Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.							

Statsbygg Sykehus	Krav	- krav vedrørende romkontroll	HasControlsConnection	Trigger NOSSB_BuildingControls	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
		- krav datatilknytning	HasDataConnection	Trigger NOSSB_DataConnection	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
		- krav vedrørende elektrisitet	HasElectricalConnection	Trigger NOSSB_ElectricalDevice	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
		- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean				x P/B	x P/B	Vurderes

Til forside											
Bygningsdel(er):		VVS rør	Utfylt av: KIB RIV								
IfcPipeFitting, IfcPipeSegment		Occu Soun E device									
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96	Dato:	07.10.2019							
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status	
Ifc basis											
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"								
		Ifc Predefined types									
	Ifc standard	Bend	BEND					x P	x P	x P	
			CONNECTOR					x P	x P	x P	
			ENTRY					x P	x P	x P	
			EXIT					x P	x P	x P	
		T, X	JUNCTION					x P	x P	x P	
			OBSTRUCTION					x P	x P	x P	
Overgang		TRANSITION					x P	x P	x P		
	USERDEFINED										
Brukerdefiner-te typer	Innhold i PredefinedType	Brukerdefinerte typer = Innhold i ObjectType									
	USERDEFINED	ENERGYWELL	Rør brukt som foring for og borehull for energibrønn			x P	x P	x P	x P		
Ifc Pset	Standard informasjon på komponent.	Pset_FittingTypeCommon									
		Reference									
		Status									
		PressureClass						x P	x P	x P	
		PressureRange						x P	x P	x P	
		TemperatureRange						x P	x P	x P	
Ifc Pset	Diverse ekstrainformasjon på forekomst	Pset_FittingOccurrence									
		InteriorRoughnessCoefficient						x P	x P		
		Color						x P	x P		
Informasjon om elektrisk tilkobling		Pset_ElectricalDeviceCommon	Gjelder de som har dette egenskapssettet. Se tabell over.								
	Strømstyrke i Ampere	RatedCurrent						x P	x P	Vurderes	
	Spennning i Volt	RatedVoltage						x P	x P	Vurderes	

Ifc Pset	Frekvensområde	NominalFrequencyRange					x P	x P	x P	Vurderes
		PowerFactor					x P	x P	x P	Vurderes
	Lederes funksjon IEC 60446	ConductorFunction					x P	x P	x P	Vurderes
	Antall poler / ledere (live lines)	NumberOfPoles					x P	x P	x P	Vurderes
	Har jording	HasProtectiveEarth					x P	x P	x P	Vurderes
	Isolasjonsklasse	InsulationStandardClass					x P	x P	x P	Vurderes
	International protective code (IEC 60529)	IP_Code					x P	x P	x P	Vurderes
	Beskyttelseskoding (IEC 62262)	IK_Code					x P	x P	x P	Vurderes
Ifc Pset	<b>Lydkurve</b>	<b>Pset_SoundGeneration</b>	Gjelder de som har dette egenskapssettet. Se tabell over.							
	Lydkurve i form av tabell over støy for forskjellige frekvenser	SoundCurve								Vurderes
Statsbygg og Sykehusbygg Krav	Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.							
	- krav vedrørende romkontroll	HasControlsConnection	Trigger NOSSB_BuildingControls	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- krav datatilknytning	HasDataConnection	Trigger NOSSB_DataConnection	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- krav vedrørende elektrisitet	HasElectricalConnection	Trigger NOSSB_ElectricalDevice	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- Har tilknytning til vann, varme, kulde, gass etc.	HasPlumbingConnection	Trigger NOSSB_PlumbingConnection	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
	- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean				x P/B	x P/B	Vurderes



Til forside										
Bygningsdel(er):		VVS	Utfylt av: KIB RIV							
IfcHVAC domain		Occu Soun E device								
Ventil (luft)	IfcAirTerminal			x	x	x				
Reguleringsspjeld	IfcAirTerminalBox				x	x				
Varmegjenvinner luft til luft (Varme)Kjel	IfcAirToAirHeatRecovery				x	x				
Brenner	IfcBoiler				x	x				
Kjølenehte (produksjon)	IfcBurner				x	x				
Coil (varme / kjøling)	IfcChiller				x	x				
Kompressor	IfcCoil			x	x	x				
Kondensator	IfcCompressor				x	x				
Kjøletak (himling)	IfcCondenser				x	x				
Kjøletårn (kolonne?)	IfcCooledBeam				x	x				
Stenge(?) spjeld	IfcCoolingTower				x	x				
Kanal, kanaldel	IfcDamper			x	x	x				
Lyddemper	IfcDuctFitting, IfcDuctSegment			x	x	x				
Forbrenningsmotor	IfcDuctSilencer				x	x				
Kjøleenhet	IfcEngine				x	x				
Kjøleenhet	IfcEvaporativeCooler				x	x				
Kjøleenhet	IfcEvaporator				x	x				
Vifte	IfcFan			x	x	x				
Filter	IfcFilter				x	x				
Volum (Væske) måler	IfcFlowMeter			x	x	x				
Varmeveksler	IfcHeatExchanger				x	x				
Luftfukter	IfcHumidifier				x	x				
Pumpe	IfcPump			x	x	x				
Radiator, panelovn	IfcSpaceHeater				x	x				
Tank	IfcTank			x	x	x				
Varmelement av rør	IfcTubeBundle				x	x				
Aggregat, varmepumpe etc.	IfcUnitaryEquipment				x	x				
Ventil (rør - væske)	IfcValve				x	x				
Vibrasjonsdemper	IfcVibrationIsolator					-				

Prosjekt: Standard (eventuelt mal) versjon 0.96 Dato: 07.10.2019

KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis										
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"							
		Ifc Predefined types								

Ifc standard	Brukerdefinert, se ObjectType	Alle har predefined types som skal benyttes, se de enkelte objektklassene.									
		Disse spesifiseres nærmere når de skilles ut i egne ark i senere versjon av denne kravspesifikasjonen.									
Ifc Pset	<b>Standard informasjon på komponent.</b>	<b>Pset_xxxxxxxx(Type)Common</b>									
		Skal normalt fylles ut med relevant informasjon				x P	x P	x P	x P		
Ifc Pset	<b>Diverse ekstrainformasjon på forekomst</b>	<b>Pset_xxxxxxxxOccurrence</b>	Gjelder de som har dette egenskapssettet. Se tabell over.								
		Skal normalt fylles ut med forekomstspesifikk informasjon						x P	x P		
Ifc Pset	<b>Informasjon om elektrisk tilkobling</b>	<b>Pset_ElectricalDeviceCommon</b>	Gjelder de som har dette egenskapssettet. Se tabell over.								
	Strømstyrke i Ampere	RatedCurrent				x P	x P	x P		Vurderes	
	Spenning i Volt	RatedVoltage				x P	x P	x P		Vurderes	
	Frekvensområde	NominalFrequencyRange				x P	x P	x P		Vurderes	
		PowerFactor				x P	x P	x P		Vurderes	
	Lederes funksjon IEC 60446	ConductorFunction				x P	x P	x P		Vurderes	
	Antall poler / ledere (live lines)	NumberOfPoles				x P	x P	x P		Vurderes	
	Har jording	HasProtectiveEarth				x P	x P	x P		Vurderes	
	Isolasjonsklasse	InsulationStandardClass				x P	x P	x P		Vurderes	
	International protective code (IEC 60529)	IP_Code				x P	x P	x P		Vurderes	
Beskyttelseskode (IEC 62262)	IK_Code				x P	x P	x P		Vurderes		
Ifc Pset	<b>Lydkurve</b>	<b>Pset_SoundGeneration</b>	Gjelder de som har dette egenskapssettet. Se tabell over.								
	Lydkurve i form av tabell over støy for forskjellige frekvenser	SoundCurve									Vurderes
Statsbygg og Sykehusbygg Krav	Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	<b>For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.</b>								
	- krav vedrørende romkontroll	HasControlsConnection	Trigger NOSSB_BuildingControls	Boolean		x P	x P	x P	x P		Vurderes
	- krav datatilknytning	HasDataConnection	Trigger NOSSB_DataConnection	Boolean		x P	x P	x P	x P		Vurderes
	- krav vedrørende elektrisitet	HasElectricalConnection	Trigger NOSSB_ElectricalDevice	Boolean		x P	x P	x P	x P		Vurderes
	- Har tilknytning til vann, varme, kulde, gass etc.	HasPlumbingConnection	Trigger NOSSB_PlumbingConnection	Boolean		x P	x P	x P	x P		Vurderes
	- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean				x P/B	x P/B		Vurderes

Til forside										
<b>Bygningsdel(er):</b>		<b>Rør og brannslukking</b>				Utfyllt av: <b>KIB RIVrb</b>				
<b>IfcPlumbingFireProtectionDomain</b>		<b>Occu Sound E device</b>								
	<b>Sprinkler, brannhydrant etc.</b>	<b>IfcFireSuppressionTerminal</b>				<b>X</b>	<b>X</b>			
	<b>Utskiller</b>	<b>IfcInterceptor</b>				<b>X</b>	<b>X</b>			
	<b>Sanitærutstyr</b>	<b>IfcSanitaryTerminal</b>				<b>X</b>	<b>X</b>			
	<b>(Tak)Hatt ??</b>	<b>IfcStackTerminal</b>				<b>X</b>	<b>X</b>			
	<b>Sluk, søppelkvern etc.</b>	<b>IfcWasteTerminal</b>				<b>X</b>	<b>X</b>			
<b>Prosjekt:</b>		<b>Standard (eventuelt mal) versjon 0.96</b>			<b>Dato: 07.10.2019</b>					
KATEC	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis										
		<b>Ifc parameter</b>	<b>Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"</b>							
Ifc standard		<b>Ifc Predefined types</b>								
	Brukerdefinert, se ObjectType	Alle har predefined types som skal benyttes, se de enkelte objektklassene.				x P	x P	x P	x P	
		Disse spesifiseres nærmere når de skilles ut i egne ark i senere versjon av denne kravspesifikasjonen.								
Ifc Pset	<b>Standard informasjon på komponent.</b>	<b>Pset_xxxxxxxx(Type)Common</b>								
		Skal normalt fylles ut med relevant informasjon				x P	x P	x P	x P	
Ifc Pset	<b>Informasjon om elektrisk tilkobling</b>	<b>Pset_ElectricalDeviceCommon</b>	Gjelder de som har dette egenskapssettet. Se tabell over.							
	Strømstyrke i Ampere	RatedCurrent					x P	x P	x P	Vurderes
	Spenning i Volt	RatedVoltage					x P	x P	x P	Vurderes
	Frekvensområde	NominalFrequencyRange					x P	x P	x P	Vurderes
		PowerFactor					x P	x P	x P	Vurderes
	Lederes funksjon IEC 60446	ConductorFunction					x P	x P	x P	Vurderes
	Antall poler / ledere (live lines)	NumberOfPoles					x P	x P	x P	Vurderes
	Har jording	HasProtectiveEarth					x P	x P	x P	Vurderes
	Isolasjonsklasse	InsulationStandardClass					x P	x P	x P	Vurderes
	International protective code (IEC 60529)	IP_Code					x P	x P	x P	Vurderes
Beskyttelseskoding (IEC 62262)	IK_Code					x P	x P	x P	Vurderes	
Ifc Pset	<b>Lydkurve</b>	<b>Pset_SoundGeneration</b>	Gjelder de som har dette egenskapssettet. Se tabell over.							
	Lydkurve i form av tabell over støy for forskjellige frekvenser	SoundCurve							x U	Vurderes

Statsbygg og Sykehusbygg	Krav	Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.							
		- krav datatilknytning	HasDataConnection	Trigger NOSSB_DataConnection	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
		- krav vedrørende elektrisitet	HasElectricalConnection	Trigger NOSSB_ElectricalDevice	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
		- Har tilknytning til vann, varme, kulde, gass etc.	HasPlumbingConnection	Trigger NOSSB_PlumbingConnection	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
		- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean				x P/B	x P/B	Vurderes

Til forside										
Bygningsdel(er): IfcMedicalDevice		Utstyr for forsyning av medisinske gasser (til medical piping system) Uttak skal være IfcValve.GASTAP, tanker skal være IfcTank.PRESSUREWESSEL				Utfylt av: KIB ARK				
Prosjekt:		Standard (eventuelt mal) versjon 0.96			Dato:		07.10.2019			
KATEG	Parameter-/egenskapsnavn	Parameter-/egenskapssett /-felt i modell	Kommentar	Datatype	Skisse-prosjekt	For-prosjekt	Detalj-prosjekt	Arbeids-tegning	Over-levering	Krav status
Ifc basis										
		Ifc parameter	Se Ifc basis / root under "Alle komponenter"							
Ifc standard		Ifc Predefined types								
	Lager og forsyner med medisinsk luft	AIRSTATION				x P	x P	x P	x P	
	Forsyner luft til oksygengenerator	FEEDAIRUNIT				x P	x P	x P	x P	
	Enhet som lager oksygen fra luft	OXYGENGENERATOR				x P	x P	x P	x P	
	Samling av enheter som forsyner med oksygen	OXYGENPLANT				x P	x P	x P	x P	
	Enhet som etablerer undertrykk / vakum	VACUUMSTATION				x P	x P	x P	x P	
	Brukerdefinert, se ObjectType	USERDEFINED				x P	x P	x P	x P	
Ifc standard Pset		<b>Pset_MedicalDeviceTypeCommon</b>								
	Referanse ID	Reference								Ikke krav
	Status (ny, eksisterende, rives)	Status	Kun aktuelt for fast inventar ved ombygging							Ikke aktuelt
Ifc Pset	<b>Informasjon om elektrisk tilkobling</b>	<b>Pset_ElectricalDeviceCommon</b>								
	Strømstyrke i Ampere	RatedCurrent					x P	x P	x P	Vurderes
	Spenning i Volt	RatedVoltage					x P	x P	x P	Vurderes
	Frekvensområde	NominalFrequencyRange					x P	x P	x P	Vurderes
		PowerFactor					x P	x P	x P	Vurderes
	Lederes funksjon IEC 60446	ConductorFunction					x P	x P	x P	Vurderes
	Antall poler / ledere (live lines)	NumberOfPoles					x P	x P	x P	Vurderes
	Har jording	HasProtectiveEarth					x P	x P	x P	Vurderes
	Isolasjonsklasse	InsulationStandardClass					x P	x P	x P	Vurderes
	International protective code (IEC 60529)	IP_Code					x P	x P	x P	Vurderes
Beskyttelseskoding (IEC 62262)	IK_Code					x P	x P	x P	Vurderes	
Ifc Pset	<b>Lydkurve</b>	<b>Pset_SoundGeneration</b>								
	Lydkurve i form av tabell over støy for forskjellige frekvenser	SoundCurve								Vurderes

Statsbygg og Sykehusbygg	Krav	Alle disse er triggere for å sjekke:	<b>NOSSB_ReqTriggers</b>	For kravsett, se de enkelte egenskapssett som trigges under "Alle komponenter". Når det står "Vurderes" under "Krav status" gjelder det bruken av triggeren. Det tilhørende egenskapssettet skal fylles ut.							
		- krav datatilknytning	HasDataConnection	Trigger NOSSB_DataConnection	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
		- krav vedrørende elektrisitet	HasElectricalConnection	Trigger NOSSB_ElectricalDevice	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
		- Har tilknytning til vann, varme, kulde, gass etc.	HasPlumbingConnection	Trigger NOSSB_PlumbingConnection	Boolean		x P	x P	x P	x P	Vurderes
		- krav til merking	HasPhysicalTagRequirement	Trigger NOSSB_PhysicalTag	Boolean				x P/B	x P/B	Vurderes