



KROKSTAD SYKEHJEM

DRAMMEN KOMMUNE

IDENTIFIKASJON AV MODELLOBJEKTER OG FYSISK MERKING I BYGGVERK

OPPDRAGSGIVER: Drammen Eiendom KF

DATO / REVISJON: 12.05.2022 / 01

UTARBEIDET AV: Joakim Rud Nilsen

GODKJENT:

DOKUMENTKODE:



Innholdsfortegnelse

0. Sammendrag	3
1. Generelt.....	3
1.1. Dokumentets hensikt	3
1.2. Dokumentets gyldighet i prosjektet.....	3
1.3. Krav til kompetanse.....	3
1.4. Beskrivelse av dokumentet og tilknyttede dokumenter	3
1.5. Andre relevante dokumenter	3
2. Prosess.....	4
2.1. Generelt.....	4
2.2. Forprosjekt	4
2.3. Detaljprosjekt	4
3. Konkrete valg og nivåer	4
3.1. Nivåvalg fra NS 3457-7 eller SIMBA 1.3/2.0	4
3.2. Lokasjons og betjeningsdata	5
3.3. Unntak	5
3.4. Undernummer (type)	5
4. Nivåskisser i faser med modellering.....	8
4.1. Objekter som er omfattet av dette prosjektet spesifikt	8
4.1.1. Eksempler på struktur	9
5. Romnummerering	10
5.1. Generelt.....	10
5.1.1. Romnummer i modellen.....	10
5.1.2. Romnummer i programoppstillingen	11
5.1.3. Plasserings ID for systemer	11
6. Fagspesifikke krav med eksempler.....	11
6.1. RIV	11
6.2. RIE.....	13
6.3. RIAut.....	16
7. Fysiske merkeskilt.....	16
7.1. Faglige spesifiseringer	16
7.1.1. RIV.....	16
7.2. Krav til merkeskilt.....	17
7.2.1. Eksempler	17

0. Sammendrag

Dokumentet sammenfatter og oppsummerer valgene tatt og mulige metoder beskrevet for prosjektet. Det fremstår som et intensjonsdokument for å støtte byggherres ønske om modernisering når det kommer til merketetodikk.

1. Generelt

Innledende og orienterende tekst om dokumentets innhold, gyldighet og intensjon.

1.1. Dokumentets hensikt

Hensikten med dokumentet er å sikre felles forståelse av prosjektspesifikke krav til kvalitet og informasjonsrikdom. Byggherre ønsker et fremtidsrettet prosjekt og har valgt å kreve at deltagerne på tekniske fag (VVS/Elektro/automasjon) skal prosjektere og merke sine arbeider fortløpende etter den nye norske standarden for tverrfaglig merking (NS 3457 serien). Prosjektet har investert i egen plattform hvor denne typen informasjon både kan produseres, kvalitetssikres og tas i bruk av byggherre etter overlevering som opplærings og navigeringsverktøy. For å sikre at prosjektet leverer dette underlaget til slutt forventes det at kravene gitt i dette dokumentet forstås og leveres av de faginstanser som er nevnt.

1.2. Dokumentets gyldighet i prosjektet

I dagens bransjesituasjon er det ansett som lite rasjonelt å ikke nevne modellbasert prosjektering og dette antas som vanlig metodikk. Dette dokumentet fokuserer allikevel på merking av relevante objekter underveis i prosjektet, på prosjektet underlag, på arbeidstegninger og fysisk på bygget. I et BIM prosjekt skal det alltid være samsvar mellom modell, tegninger, mengdelister og andre rapporter. Dette fordi tegninger, mengdelister og andre rapporter genereres fra modell. Modellobjekter skal til enhver tid være av nødvendig kvalitet og inneholde nødvendig informasjon for å oppnå et godt BIM-prosjekt med korrekt merket data. Dette er spesielt viktig når det kommer til merking av komponenter ihht NS 3457.

1.3. Krav til kompetanse

Alle prosjektets involverte parter som prosjekterer i modell og/eller produserer arbeidsgrunnlag plikter å inneha tilstrekkelig kompetanse og forståelse for en modellbasert gjennomføring, samt metode og struktur på informasjonsinnhold på objektnivå ihht NS 3457 som spesifisert i dette dokumentet. Disiplinen plikter også å selv sørge for at medarbeidere som kommer til senere i prosjektet får en innføring i utarbeidede planer, rutiner og føringer i dette dokumentet. Dersom involvert part ikke innehar den kompetanse som er påkrevet kan byggherre pålegge parten at nødvendig kompetanse opparbeides/fremskaffes for egen regning.

1.4. Beskrivelse av dokumentet og tilknyttede dokumenter

- Krokstad Sykehjem – BIM Manual

1.5. Andre relevante dokumenter

- NS 3457-4: Romfunksjoner
- NS 3457-7: Identifikasjon i digitale modeller og for merking i byggverk
- NS 3457-8: Komponentkoder i bygninger
- NS 3457-9: Merking av systemer og komponenter i bygninger

2. Prosess

Kapittelet omhandler forventninger til leveranser i prosjektets ulike faser.

2.1. Generelt

Prosjektet skal generelt levere koder hentet fra modellobjekter. Disse skal deles opp hensiktsmessig og følge intensjonen i NS 3457 serien og dette dokumentet.

2.2. Forprosjekt

Forprosjektet leverer ikke komplette modeller eller dokumenter, men skal følge krav og metode når det kommer til spesifikt utvalgte dokumenter som:

- Systemskjema
- Oppleggsskjema
- Kursoversikt
- Sløyfeoversikt
- Tegninger og modeller begrenses til eksemplifiserte rom

2.3. Detaljprosjekt

Detaljprosjektet og arbeidsgrunnlaget skal ta konseptene og skal levere komplett arbeidsgrunnlag og modeller som følger kravene gitt i dette dokumentet, BIM manualen og intensjonen gitt i NS 3457 serien. Det skal være uten unntak være et 1:1 forhold mellom informasjonen eksisterende på modellobjektet og dennes representasjon i annet produkt. Dette kan for eksempel gjelde:

- En identifiserbar komponent plassert i et systemskjema
- En identifiserbar komponent plassert på en arbeidtegning
- En identifiserbar komponent oppgitt i listevising
- En identifiserbar komponent oppgitt i koblingsdokumenter

Med andre ord hentes merkeinformasjon fra modellobjekter og manuell tekst skal ikke forekomme.

3. Konkrete valg og nivåer

Kapitelet omhandler og konkretiserer de valgene som er tatt når det kommer til merkenivå og datakrav i modeller og på arbeidsunderlag. Generelt kan det henvises til Statsbyggs SIMBA 1.3 og 2.0, men prosjektet følger ikke den fulle metodikken gitt i den sammenheng. Dette dokumentet med tilhørende spesifikasjoner beskriver forventningsnivået konkret for prosjektet.

3.1. Nivåvalg fra NS 3457-7 eller SIMBA 1.3/2.0

Samtlige komponenter skal bære merkeinformasjon iht punkt 6.2 og holde nivået «Normal TFM-ID» med tilleggsinformasjon om komponentens fysiske plassering og/eller betjeningsområde. De fleste felter er godt beskrevet i norsk standard serien NS 3457. Deltagere i prosjektet må gjøre seg kjent med denne. Noen felter krever allikevel bevisste valg. Se under.

Generelt vil det si følgende oppbygning:

++Plasserings-ID=Systemforekomst-ID-Komponentforekomst-ID%Komponenttype-ID(++Romkode)

Eksempler:

Eiers overordnede ID: For Krokstad sykehjem er dette <K2H2>

Plasserings-ID: Oppbygning Se kapittel 5.1.3

Systemforekomst-ID: 3600.001.04;4330.001.14;3200.001.02

Komponentforekomst-ID: LVB0001;LCZ0002;IEZ0003

Komponenttype-ID: LVB.001.04;LCZ.002.01;IEZ.003.02

Tilleggsinformasjon: (++A01.413.01), Beskrives for øvrig i kapittel 5 og kan hentes fra ARK-modell eller BIMEYE. Dersom det er betjeningsareal som skal merkes skal betjente arealer separeres med semikolon.

Hver av disse elementene skal eksistere som separat informasjon på et gitt objekt og vil kunne kombineres på ulike måter avhengig av hvilke produkt som skal merkes (tegning, skjema, fysisk etc). Konkrete eksempler på disse beskrives og vises ytterligere i kapittel 4.

Komponentkoder for både type og unik forekomst skal hentes fra NS 3457-8.

Antallet siffer i løpenummer og systemnummer begrenses til det minste nødvendige, men skal sikre kapasitet til eventuell framtidig ombygging eller påbygging. Dette kan for eksempel være slik at for rom av en gitt type er det aldri sannsynlig at antallet vil overstige 99 vil to siffer være nok. Det samme gjelder for unike branddetektorer. Hvis det er fullstendig usannsynlig at antallet vil overstige 999 blir tre siffer det korrekte valget.

3.2. Lokasjons og betjeningsdata

Enkelte komponenter har nytte av ekstra informasjon om hvor de er plassert/montert og/eller hvilke rom/soner de betjener. Følgende krav gjelder når det kommer til lokasjonsdata:

- Samtlige tekniske komponenter skal merkes med fysisk lokasjon
- VAV spjeld merkes med betjent område

3.3. Unntak

Ingen kjente unntak fra forprosjektet. Detaljprosjektet skal spesifisere detaljnivå ytterligere.

3.4. Undernummer (type)

Punktet som er minst konkret beskrevet i standarden er hvordan undernummeret (type) skal benyttes for en gitt komponent. Dette er et høyst variabelt og faglig punkt. Forprosjektet har et laget en eksemplifisert betraktingsliste, men denne må fullføres gjennom detaljprosjekteringen av aktuelt fag og byggherre/ITB/drift.

Under følger eksempler sortert på bygningsdelstabellen:

<u>Komponenttype</u>	<u>Løpenummer(type)</u>	<u>Undernummer (komponenttype)</u>	<u>Kategori</u>	<u>Forklaring</u>
<u>Hvis komponenten ikke har noen gevinst av undernummer</u>	<u>001-999</u>	<u>00</u>	<u>Ikke relevant</u>	<u>Undernummeret er ikke relevant for denne komponenten</u>
<u>Solavskjerming (QXZ)</u>	<u>001-999</u>	<u>01</u>	<u>Funksjon</u>	<u>Manuell</u>
		<u>02</u>		<u>Motordrevet</u>
<u>Dører med brannklasse (DBZ)</u>	<u>001-999</u>	<u>01</u>	<u>Funksjon</u>	<u>Manuell lås</u>

		<u>02</u>		<u>Adgangskontroll</u>
		<u>03</u>		-
		<u>04</u>		-
		<u>05</u>		-
<u>Dørautomatikk (KAD)</u>	<u>001-999</u>	<u>01</u>	<u>Sikkerhetsfunksjon</u>	<u>Ikke UPS</u>
		<u>02</u>		<u>lokal UPS</u>
		<u>03</u>		<u>Sentral UPS</u>
<u>Ventilerende luker (DLA)</u>	<u>001-999</u>	<u>01</u>	<u>Funksjon</u>	<u>Ventilering forsering</u>
		<u>02</u>		<u>Ventilering temperatur</u>
		<u>03</u>		<u>Røykluke</u>
		<u>04</u>		-
		<u>05</u>		-
<u>Skap for lagring (FSA)</u>	<u>001-999</u>	<u>01</u>	<u>Funksjon</u>	<u>Ikke låsbart</u>
		<u>02</u>		<u>Nøkkel lås</u>
		<u>03</u>		<u>Kortlest lås</u>
		<u>04</u>		-
		<u>05</u>		-
<u>Komponenttype</u>	<u>Løpenummer(type)</u>	<u>Undernummer (komponenttype)</u>	<u>Kategori</u>	<u>Forklaring</u>
<u>Hvis komponenten ikke har noen gevinst av undernummer</u>	<u>001-999</u>	<u>00</u>	<u>Ikke relevant</u>	<u>Undernummeret er ikke relevant for denne komponenten</u>
<u>Taksluk (KNB)</u>	<u>001-1000</u>	<u>01</u>	<u>Funksjon</u>	<u>Uten alarm</u>
		<u>02</u>		<u>Med alarm</u>

		<u>03</u>		-
		<u>04</u>		-
		<u>05</u>		-
<u>Termiske energimålere (OEA)</u>	<u>001-1001</u>	<u>01</u>	<u>Kommunikasjonstype</u>	<u>M-bus</u>
		<u>02</u>		<u>Bacnet/IP</u>
		<u>03</u>		<u>Modbus/IP</u>
		<u>04</u>		<u>Modbus/RTU</u>
		<u>05</u>		-
<u>Stengeventiler (SMA-B)</u>	<u>001-1001</u>	<u>01</u>	<u>Størrelse</u>	<u>Ø 16</u>
		<u>02</u>		<u>Ø 22</u>
		<u>03</u>		<u>Ø 28</u>
		<u>04</u>		<u>Ø 35</u>
		<u>05</u>		<u>Ø 42 (osv)</u>
<u>Sprinklerhoder (UZA)</u>	<u>001-1001</u>	<u>01</u>	<u>Størrelse</u>	<u>I Himling</u>
		<u>02</u>		<u>I skjult hulrom</u>
		<u>03</u>		<u>På vegg</u>
		<u>04</u>		<u>I lagerhylle</u>
		<u>05</u>		-
<u>Strømningsregulatorer – VAV (SQZ)</u>	<u>001-1001</u>	<u>01</u>	<u>Størrelse</u>	<u>Ø 100</u>
		<u>02</u>		<u>Ø 125</u>
		<u>03</u>		<u>Ø 160</u>
		<u>04</u>		<u>Ø 200</u>

		05		Ø 250 (osv)
<u>Komponenttype</u>	<u>Løpenummer(type)</u>	<u>Undernummer (komponenttype)</u>	<u>Kategori</u>	<u>Forklaring</u>
Hvis komponenten ikke har noen gevinst av undernummer	001-999	00	Ikke relevant	Undernummeret er ikke relevant for denne komponenten
Optisk røykdetektor (RZA)	001-999	01	Plassering	Under himling/i tak
		02		Over himling
		03		I sjakt/hulrom
		04		Under datagulv
Nødllys (UNA-D)	001-999	01	Plassering	Under himling/i tak
		02		Innfelt i himling
		03		På vegg
		04		Brannpunkt
		05		Lavtsittende
Datauttak (UDA-D)	001-999	01	Funksjon	Uttak aksesspunkt/trådløs
		02		Virksomhetsuttak
		03		Teknisk uttak
		04		Sikkerhetsuttak
		05		
Elkraftuttak (UEA-D)	001-999	01	Funksjon	Uttak aksesspunkt/trådløs
		02		Virksomhetsuttak
		03		Teknisk uttak
		04		Sikkerhetsuttak
		05		Ladeuttak
Bevegelse og LUX detektor (RBB)	001-999	01	Kommunikasjonstype	Konvensjonell
		02		BUS
Elektriske energimålere (OEB)	001-1001	01	Kommunikasjonstype	M-bus
		02		Bacnet/IP
		03		Modbus/IP
		04		Modbus/RTU
		05		

4. Nivåskisser i faser med modellering

For å tydeliggjøre hvilke oppbygning og nivå som forventes av byggherre viser dette kapittelet

4.1. Objekter som er omfattet av dette prosjektet spesifikt

Kapittelet må i tilfelle fylles ut med relevante objekter.

Minimum:

- Alle adresserbare objekter
- Alle automasjonsobjekter
- Alle endekomponenter
- Alle objekter som har regulerende effekt

4.1.1. Eksempler på struktur

Den fulle intensjonen på ID-koding bygges opp igjennom et prosjekt systematisk etter hvert som prosjekteringen avklares. Under følger eksempler på hvordan informasjonen som minimum skal eksistere på modellobjekter og hver av disse kan trekkes ut, kombineres og merkes etter behov og krav på det gitte dokumentet. Mer om dette vises i de faglige eksempelproduktene. I forprosjektfasen produseres det komplette eksempler

4.1.1.1. Et VAV-spjeld plassert i tilluftssystemet

Et tilfeldig valgt VAV spjeld plassert i fløy A

INFO	
Damp.0.3.1	
Identification	Location
Quantities	Relations
Classification	Hyperlinks
KRO_NS3457	
Property	Value
Betjeningsareal	A.01.111.01;B.01.111.02
Komponentforekomst ID	SQZ0001
Komponenttype ID	SQZ.001.06
Objektlokalisering	A.01.511.01
Plasserings ID	A.01
Samlet TFM ID	<K2H2> ++A.01=3600.001.04-SQZ0001%SQZ.001.06(++A.01.511.01)
Systemforekomst	3600.001.04

4.1.1.2. Pumpe i returkurs

En tilfeldig valgt pumpe plassert i fløy B

INFO	
Pump.0.2.1	
Identification	Location
Quantities	Relations
Classification	Hyperlinks
KRO_NS3457	
Property	Value
Betjeningsareal	
Komponentforekomst ID	JPA0001
Komponenttype ID	JPA.001.03
Objektlokalisering	B.01.111.02
Plasserings ID	B.01
Samlet TFM ID	<K2H2> ++B.01=3200.001.02-JPA0001%JPA.001.06(++B.01.111.01)
Systemforekomst	3200.001.02

4.1.1.3. En adresserbar brannalarm

En tilfeldig valgt alarm i fløy A

INFO	
Distribution Element.0.1.2	
Identification Location Quantities Relations Classification Hyperlinks KRO_NS3457	
Property	Value
Betjeningsareal	
Komponentforekomst ID	RZA0251
Komponenttype ID	RZA.003.02
Objektlokalisering	A.01.111.01
Plasserings ID	A.01
Samlet TFM ID	<K2H2> ++A.01=5420.001.14-RZA0251%RZA.003.02(++A.01.111.01)
Systemforekomst	5420.001.14

4.1.1.4. Nødløys

Et tilfeldig valgt nødløys i fløy B

INFO	
Light Fixture.0.2.1	
Identification Location Quantities Relations Classification Hyperlinks KRO_NS3457	
Property	Value
Betjeningsareal	
Komponentforekomst ID	UNC0000
Komponenttype ID	UNC.002.01
Objektlokalisering	B.01.111.02
Plasserings ID	B.01
Samlet TFM ID	<K2H2> ++B.01=4430.001.05-UNC0000%UNC.002.01(++B.01.111.02)
Systemforekomst	4430.001.05

5. Romnummerering

5.1. Generelt

Det vil være behov for å kunne identifisere hvert enkelt rom i modellen.

I tillegg vil det være behov for en romprogramoppstilling der rommene har et nummer

Det vil også være behov en plassering ID for de tekniske systemer

5.1.1. Romnummer i modellen

Romnummeret i modellen er bygget opp slik at det framgår hvilken del av bygget rommet ligger i, på hvilken etasje, hvilken romfunksjon rommet har og der det er like rom, vil rommene også få et løpenummer. I NS 3457-7 s34 kalles dette Komponentens romlige plassering

W.XX.YYY.ZZ

W= Del av bygget (A,B,C)

XX= Etsje (U2,U1,01,02,03,04)

YYY= Denne deles i 2

Y= Rom hovedfunksjon (1,2,3,4,5 se NS 3457 -4)

YY= Romfunksjonsgruppe (10,11,12,osv se NS 3457-4)

ZZ= Løpenummer (Nummereringen følger klokkeretningen omkring atriene)

5.1.2. Romnummer i programoppstillingen

Romnummeret i romprogramoppstillingen må i tillegg til romnummeret fra modellen ha en angivelse av hvilken programgruppe rommet tilhører.

VV.W.XX.YYY

VV= Programgruppe iht opprinnelig romprogram

I romprogrammet angis ikke hvert enkelt rom, men hver type rom i hver gruppe.

ZZ utgår derfor fra dette romnummeret

Det erstattes av en kolonne som angir hvor mange rom det er av denne typen i hver programgruppe

5.1.3. Plasserings ID for systemer

De tekniske fag har systemer som kan ligge i alle bygg, i deler av bygg, i enkelte etasje osv. I NS 3457-7 s 34 kalles dette **Plassering ID**. Koden for dett bygges opp på følgende måte

Plasserings ID eksempler:

System som gjelder for bygg B plan 01:

++B.01

System som gjelder for bygg B alle etasjer:

++B.XX

System som gjelder for alle bygg plan 01:

++X.01

System som gjelder for hele bygget

++X.XX

For lesbarheten er det gunstig med punktum mellom bygg og etasje

6. Fagspesifikke krav med eksempler

6.1. RIV

EKSEMPLER PÅ MERKING AV VVS-KOMPONENTER

Eksempel på kode iht. NS3457-7 for ventilasjonsspjeld i et tilluftssystem:

<K2H2>++B.01=**3600.012.04-SQZ0333**%SQZ.008.06(++B.01.211.05)

<	Eiers overordnede ID Topppnode identifikator	>	++	Plasserings-ID	=	Systemforekomst-ID			Komponentforekomst-ID		Komponenttype-ID			Tilleggsinformasjon, (f.eks. plassering i rom (++romkode))					
						Systemkomponent		-	Under nummer	-	Komponent-kode	Nummer	%		Komponent-kode	-	Nummer	-	Under-nummer
						Systemkode	Nummer												

Eiers overordnede ID: En sykehjemlokasjon i Drammen kommune (K2H2).

Plasserings-ID: Systemet ligger i og betjener Bygning B, etasje 01.

Systemforekomst-ID: Spjeldet ligger i undersystem for tilluft 04 i ventilasjonssystem nr. 12.

Komponentforekomst-ID: Spjeldet er nr. 333.

Komponenttype-ID: Spjeldet er variant 06 (dimensjon) innenfor spjeldtype 08.

Tilleggsinformasjon: Spjeldet er plassert i Bygning B, etasje 01, og betjener Beboerrom B.01.211.05.

Variant tilleggsinformasjon: Spjeldet er plassert i Bygning B, etasje 01, i korridor B.01.513.02 og betjener Beboerrom B.01.211.05.

Spjeldets løpenummer innenfor det aktuelle systemet og systemets løpenummer vil være entydig identifikasjon spjeldet, og kan merkes slik på tegning (forutsatt at romnummer er synlig på tegning):

=3600.014.04-SQZ0333

I databasen for automasjon skal komponenten inneha komplett merkestreng:

< K2H2>++B.01=3600.012.04-SQZ0333%SQZ.008.06(++B.01.211.05)

Dersom et ventilasjonsspjeld betjener et eller flere rom, men er plassert i annet rom – eksempelvis kan et ventilasjonsspjeld være plassert i korridor dvs. «Komponentens romlige plassering», mens komponenten betjener et beboerrom, da merkestrengen ser slik ut:

=3600.014.04-SQZ0333(++B.01.211.05; ++B.01.513.02)

Mens i databasen for automasjon skal komponenten inneha følgende merkestreng:

< K2H2>++B.01=3600.012.04-SQZ0333%SQZ.008.06(++B.01.211.05; ++B.01.513.02)

Eksempler på komponenter som merkes som overstående er:

STB: Innblåsningsventil med strømningsregulator (CAV eller VAV).

=3600.001.04-STB0333(++B.01.211.05)

SVZ: Strupeventiler/innreguleringsventiler for vann eller væske.

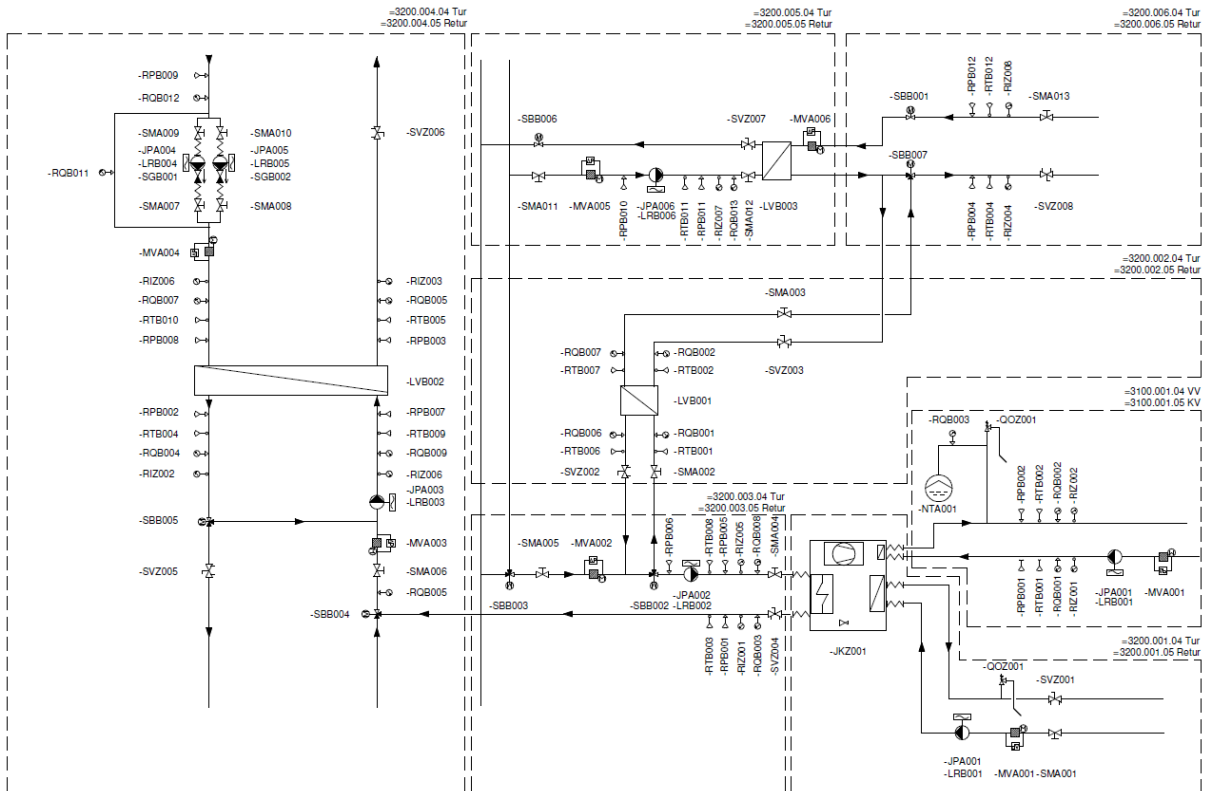
=3200.020.04-SVZ0123(++B.01.211.05)

SBB: Motorstyrte reguleringsventiler

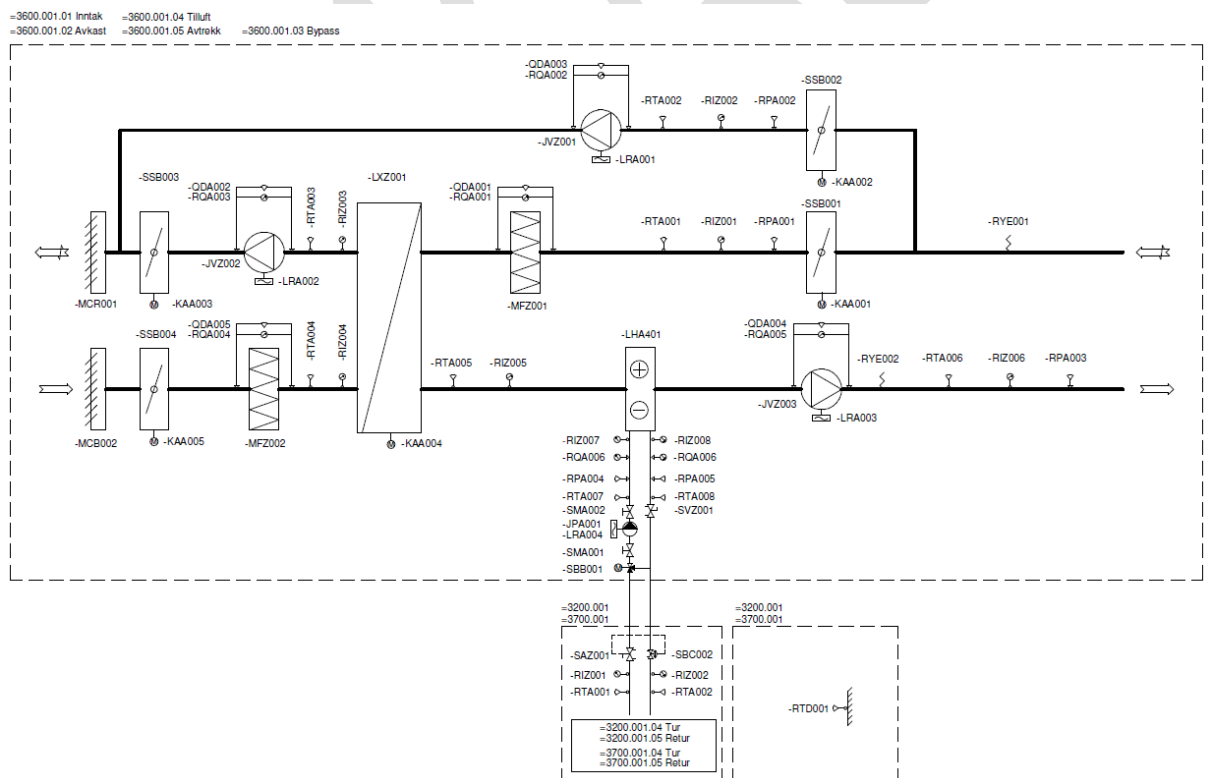
=3200.020.04-SBB0062(++B.01.211.05)

EKSEMPEL PÅ SYSTEMSKJEMAER

Nedstående er et eksempel på et 3200-system.



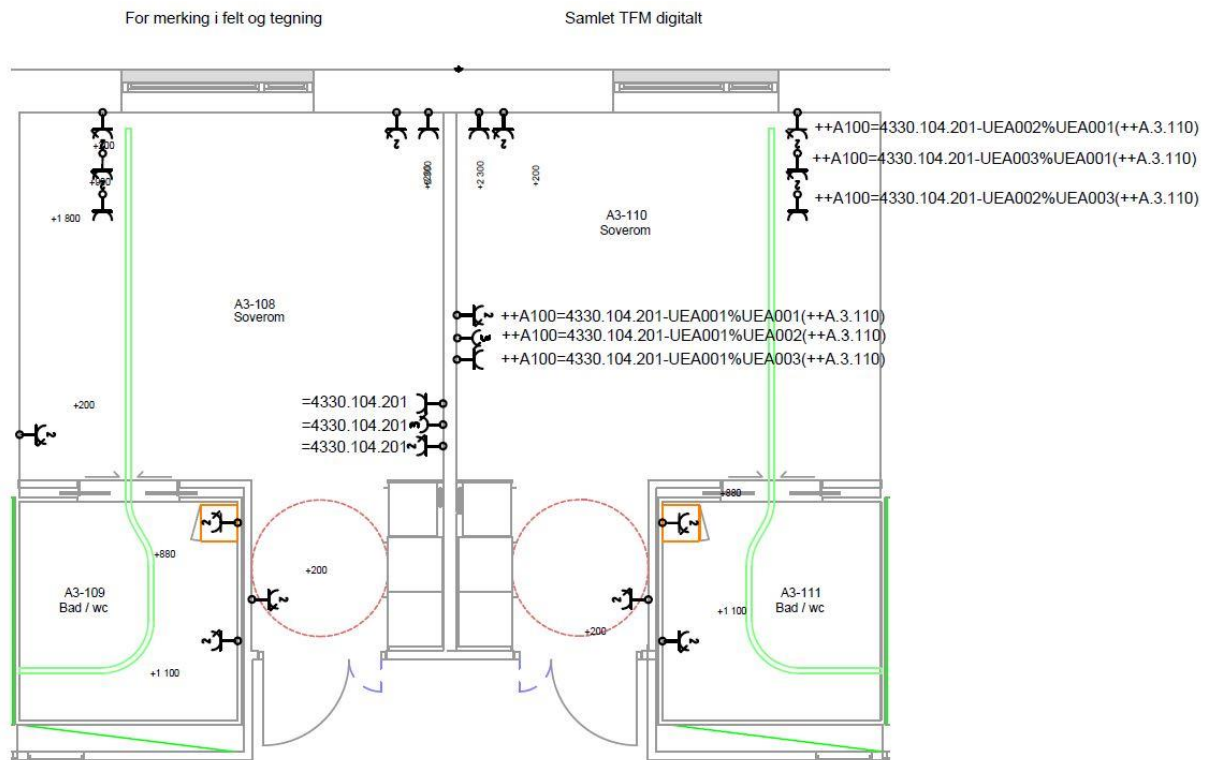
Nedstående er et eksempel på et 3600-system.



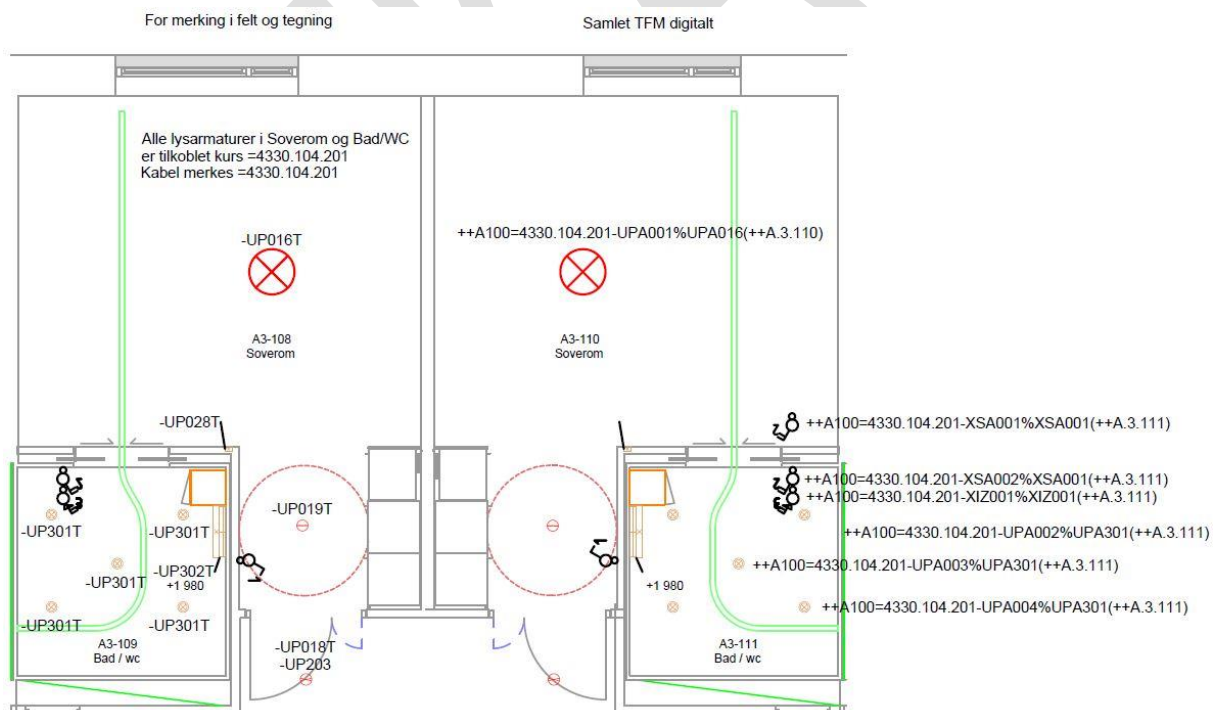
6.2. RIE

Eksempler på merking av RIE komponenter. Det er vesentlig å skille på merking på plantegning og i felt, mot hvordan en komplett TFM streng skal se ut i en modell og digital database.

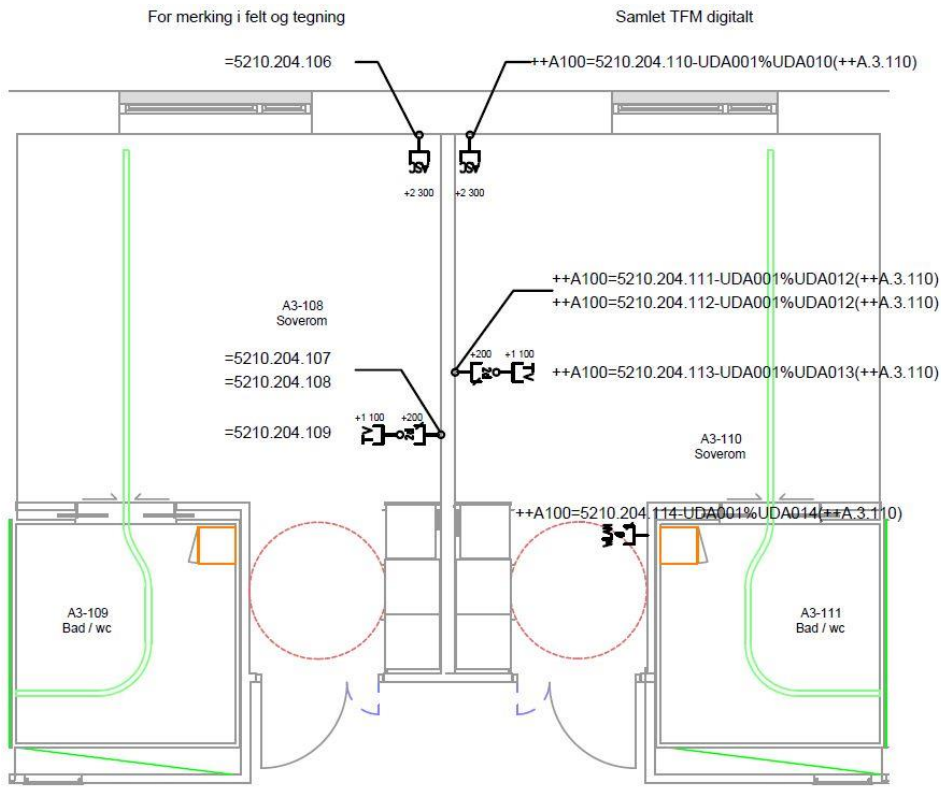
Eksempel på 4330 system



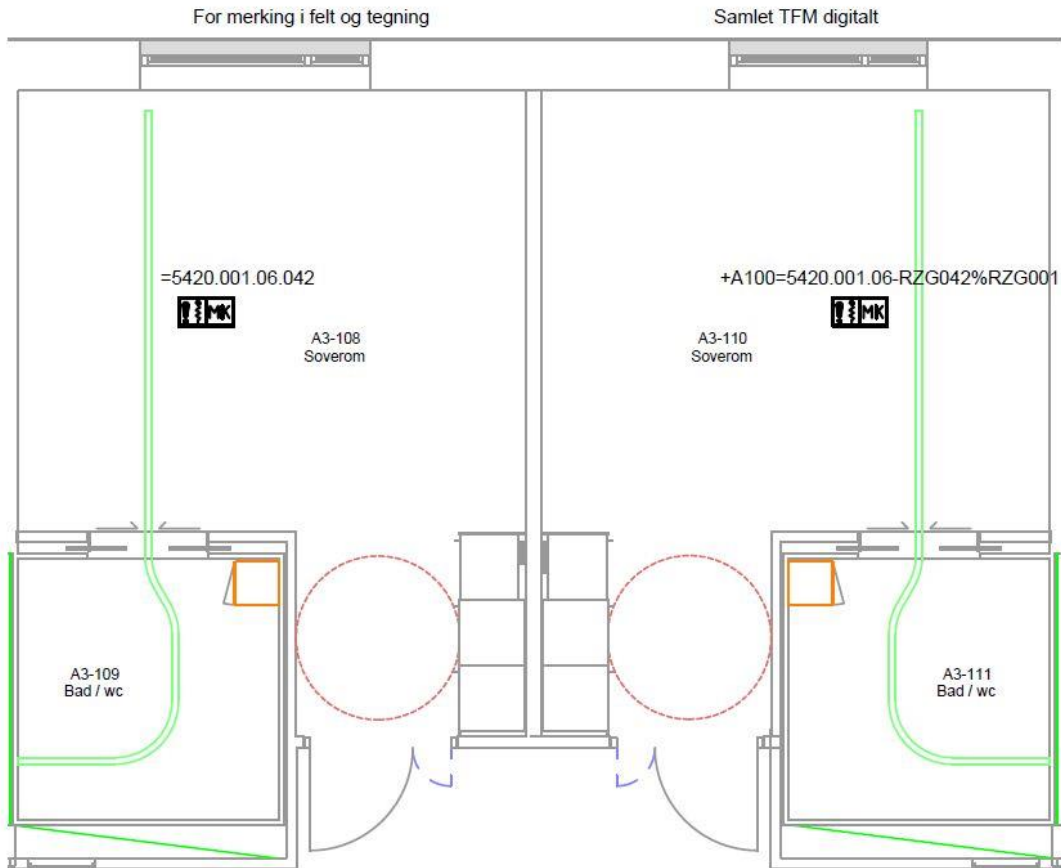
Eksempel på 4420 system



Eksempel på 5210 system



Eksempel på 5420 system



6.3. RIAut

NS 3457-7:2021 legger opp til en merkestreng som benytter tegnsetting som ikke kan benyttes inn mot automasjonsdatabaser. Dette er eksempelvis parentes og prosenttegn.

Ved oppsett av tag inn mot automasjon og SD-anleggene så må disse byttes ut mot tegnsett som er tiltatt.

Eksempel merkestreng etter NS 3457-7:2021 Tilpasset til Krokstad Sykehjem:

```
<2H2>++A.01=5630.901.01.RTC.103%RTC01.001(++A01.202.02)
```

Forklaring på komponent:

Temperatur/CO2-føler plassert i Rom A01.202.02, Tilkoblet romkontroller

Mulig tag I automatikk/SD-anlegget:

```
_2H2_++A.01=5630.901.01.RTC.103_RTC01.001_++ A01.202.02_
```

7. Fysiske merkeskilt

7.1. Faglige spesifiseringer

7.1.1. RIV

Merking av VVS-anleggene utføres i henhold til retningslinjer for merking av bygg- og tekniske installasjoner. Det skal benyttes tverrfaglig merkesystem, NS 3457-7-2021. All merking skal være på norsk.

Omfang: Alt ledningsnett, varmekurser, alle armaturer og alt utstyr i varmeanlegget skal merkes med system, medium, destinasjon, bruksområde med mer.

Rørmerkesystem med fargekoder: Det skal baseres NS3451, NS813 og NS5575. All armatur plassert over himling/skjult i innkassinger skal merkes med gravert skilt på himlingens bæresystem.

Merkested: Hvert merkested skal i klartekst beskrive type komponent, samt tag-nummer. Hvor det er nødvendig medtas også opplysninger om trykk, temperatur eller lignende.

Spesielle data: For komponenter med spesielle data som pumper, varmevekslere, varmtvannsbereeder, ekspansjonskar etc. skal det i tillegg oppgis kapasitet, trykkklasser, volum etc. Skiltstørrelse skal være min 100 x 150 mm.

Systemidentifikasjons-merking, strømnings-retning og medium: Alt utstyr og alle installasjoner med betydning for funksjon og drift av anleggene skal merkes. Rørledninger og kanaler skal i tillegg til systemidentifikasjonsmerking også merkes med strømningsretning og medium.

Plassering: På rør og kanaler anbringes merkene ved ventiler, avgreninger, gjennom ganger i tak, gulv og vegg. Ved teknisk utstyr, og ellers hvor det er nødvendig for å oppnå god oversikt over anlegget.

Skjult installasjon: Hvor rør- og kanalanlegg er skjult bak himlinger eller inspeksjonsluker, skal det i tillegg til merking av skulte rør og ventiler, også påsettes merke under himling eller inspeksjonsluken, som angir hva som skjuler seg bak luken eller over himling.

Tag-nummer: Funksjonsskjema, systemskjema og plantegninger skal angi hvilke komponenter som skal merkes og angi tag-nummer for disse.

Godkjenning av system: Før produksjon av merkesystem skal forslag til utførelse av skilt og merkesystem fremlegges for tiltakshaver for godkjenning.

Merking av komponenter og utstyr som skal ha elektrisk kabeltilkobling: Entreprenøren skal merke alle komponenter og utstyr som skal ha kabeltilkobling med referansebetegnelse på byggeplassen i god tid før kabling starter, slik at elektroentreprenør får anvist tilkoblingspunkt med hensyn til planlegging og utførelse av elektrisk installasjon. Dersom utstyr/komponenter ikke kan monteres før kabling skal montasjested merkes midlertidig. Samtidig skal nødvendige skjema og annen dokumentasjon nødvendig for elektroentreprenør leveres.

7.2. Krav til merkeskilt

Fysiske merkeskilt skal som hovedregel følge krav gitt i NS 3457-9. Under følger eksempler hentet derfra. Datapunkter er begrenset til strukturen beskrevet i kapittel 3 og 4 i dette dokumentet. Det presiseres at merkeskilt skal være av solid type som plast eller metall. Teip er ikke akseptabelt.

7.2.1. Eksempler

