



Tverrfaglig merking i byggeprosjekt

Revisjon	Dato	Revisjonstekst	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
01	14.01.2022	Første utgave	PALB	AV	



Time kommune
Plan og utbygging

Prosjektinfo

Prosjektnummer				Første utgave:	14.01.2022
----------------	--	--	--	----------------	------------

Tverrfaglig merking i byggeprosjekt Time kommune

TIME						
------	--	--	--	--	--	--



Tverrfaglig utstyrsnummerering og merking i byggeprosjekt.

Generelt

Dette dokumentet oppsummerer hvordan utstyrsnummerering (utstyrs ID) skal utføres i byggeprosjekt med tverrfaglig merkesystem (TFM).

Det kom i 2021 en ny Norsk standard NS 3457 som avviker mye fra tidligere TFM system ved å ta med mye mer informasjon i merkingen, men det er valgt ikke å ikke ta med stort fra nye standarden her. Mange av argumentene for den nye standarden har vært at TFM ikke har vært spesielt godt tilpasset modelleringsverktøy ved at det legges logikk inn i TFM koden – selv om det i eksemplene i den nye standarden likevel gjøres dette. Vi er ikke enige i at dette vil være et problem da det uansett forventes det at informasjon som adresser på utstyr som nødlys og brannvarsling kan finnes på objektene i BIM, dvs at dette uansett må legges inn i systemet og utstyret skal også merkes med dette fysisk.

Vi har i dette dokumentet oppsummert hvordan kommunen ønsker at TFM merkesystemet ønskes utføres i prosjektet, med noen eksempler

Det er noen tilpasninger som er beskrevet under, og det er rom for ytterligere tilpasninger. Ved prosjektstart må dette gjennomgås, og leverandørene må sette seg inn i systemet. Dersom det er krav her som er uhensiktsmessige eller feil må dette meldes til byggherren og omforent endring til dokumentet må implementeres.



Identifikasjon

Beskrivelsen her avviker her noe fra den nye NS 3457 standarden, men benytter primært tidligere praksis fra tidligere prosjekter med PA 802 med noen tilpasninger. Det har i tidligere prosjekter vært varierende merking mellom fag og gjerne også mellom systemer og utstyr har fått dobbeltmerking. Noe som denne beskrivelsen skal løse og dekke behovene til alle fag.

Legg merke til mulighetene for å benytte punktum(er) i løpenummer på komponenter.

Alt utstyr skal nummereres på følgende måte:

+AAA=NNN.nnn(n)-BBooo(oooo)(cc)

+AAA er Lokasjonskode

=NNN.nnn er Systemkode

-BBooo(oooo)(cc) er Komponentkode

Punktum kan benyttes i komponentkode i tillegg om dette er hensiktsmessig for lesbarheten se. eksempler under.

Kode i parentes behøver ikke benyttes, dvs. man kan ha inntil 7 tall i løpenummer, men **skal** minimum ha med 3.

Parentesene skal **ikke** være med i merkingen.

Lokaliseringskode

Lokaliseringskoden = Bygningsnummer fra matrikkelen

Systemkode

Systemkoden består av to deler «NNN og nnn(n)» adskilt med punktum.

NNN = tresifret systemnummer fra NS3451/PA802 og

nnn(n) = tre eller firesifret delsystemnummer.

Eksempel tillatt bruk:

Delsystemnummer kan for system som normalt ikke har delsystem kan bygges bruke eks:

Første siffer etasjeplan, eventuelt 0 for underetasjer

Andre-fjerde siffer kan være modulnummer.

Eksempel normal bruk: =360.001 som er ventilasjonssystem, delsystem 1.

Eksempel tilpasset: =228.403 eksempel på en trapp i 4 etasje.

Alternativt kan systemer uten delsystem benytte «000»



Komponentkode

Komponentkoder fra PA0802/NS3457 (første 2 bokstaver) benyttes med samme oppbygging som beskrevet i denne, men med åpning for å bruke sub-komponentkoder på parallelle redundante systemer og for funksjonskoder med tilsvarende funksjon på samme utstyr.

Det skal **ikke** benyttes 3 bokstaver som i NS3457:2021.

«Typeunik» som «T» kan brukes for relevant utstyr som beskrevet i standarden. (Som vasker, toaletter, radiatorer etc.) (Vasker, toaletter mv. merkes normalt ikke på plassen)

Stikkontakter **skal** merkes fysisk slik at kursen/vern som den er knyttet til viser, dvs disse skal merkes. Eks =433.304-UE012.04 der 12 kan være kursnummer på underfordeling 304 og stikk løpenummer 4.

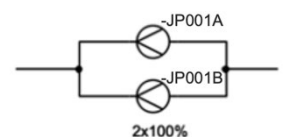
Det er definert noen nye komponenter i forhold til PA802/NS3457:

OW	Trådløst aksesspunkt
OF	Brannmur (IT)

Dersom det er behov for koder for komponenter som ikke er nevnt i listene kan dette avtales med byggherren og legges inn i strukturen.

Parallelle redundante kretser nummereres med A, B, osv. på subkoden.

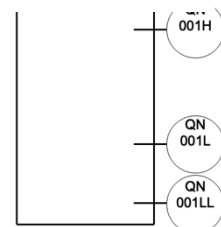
Eks. 2 parallelle redundante pumpekretser nummeres -JP001A og -JP001B:



Nivåbrytere, trykkbrytere og tilsvarende instrumenter kan nummereres etter funksjon:

Dvs. nivåfølere i en luftet tank som over kan alle ha samme komponentkode =QN001, men skilles med subkoden etter funksjon eks (H, HH, L og LL). Dette kan også benyttes der det er behov for å nummerere programvare tag for funksjoner knyttet til samme utstyr.

Dette gjør det mulig å gruppere utstyr og komponenter på dette, eksempelvis kan alt utstyr tilknyttet til tanken inkludert tanken gis samme løpenummer.



For komponenter i VVS systemer:

Første siffer i løpenummer betegner følgende:

4 = tur

5 = retur

6 = rom(føler)

9= ute

Eks =360.001-RT402 er en føler i tilluftskanal.

For ventilasjonsanlegg og kundesentraler på varme og kjøling skal tilsvarende systemer ha lik merking. Dvs alle komponenter med samme funksjon vil ha samme nummer i alle ventilasjonsanlegg i alle bygg, kun med forskjellig delsystemnummer.

NB- produsentmerking som avviker fra denne beskrivelsen aksepteres ikke.

Løpenummer behøver ikke være etterfølgende. Dvs det er tillatt å hoppe over tall for å få samme løpenummer innen en installasjon der dette er hensiktsmessig (tilsvarende som for ventilasjonsanlegg) og for å muliggjøre at alle delsystemer kan ha likt nummer på samme funksjon uavhengig av system.

Eksempler:

IKT

+4791649=520.001-OW305 vil være et trådløst aksesspunkt i brannstasjonen

Brannalarm

+4791649 =542.001-RY02.115 Her er «.» brukt for å skille sløyfe og adresse

Nødlys

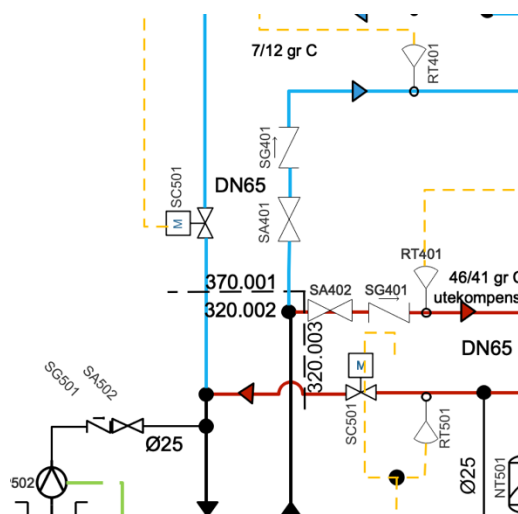
+4791649=433.101-UN1.4.12

NB-systemet tillater bruk av punktum mellom tall i løpenummer på komponent, men **ikke** bindestrek!

På tegninger og flytskjema vises ikke hele tagnummeret ved hver komponent.

Bygningsnummeret gjelder alt innen et bygg og medtas typisk kun øverst i venstre hjørne og/eller i tittelfelt. Tilsvarende vises systemnummer/delsystem i tittelfelt eller i avgrensinger pr system slik at benevnelse ved komponentene på tegninger kan begrenses til eks - JP001, for en pumpe i et system. Dette forutsetter at delsystem er vist på flytskjema med avgrensinger.

Eks:



Bygningsmessige komponenter

Bygningsmessige komponenter har ofte ikke blitt nummerert, men er kun gitt en systemgenerert guid. Men ved digitalisering av bygg og byggdrift vil det være en fordel om identifiseringen i BIM følger strukturen i TFM systemet i byggene ellers. Dette gjelder også tekniske komponenter som ikke skal merkes. Eksempelvis. kanalnett og rørnett.

Det fortsettes at nummersystem av bygningsdelene kan automatiseres i BIM systemet med bruk av attributter som settes sammen til tognummer. Systemet skal bygges opp med Byggid + system.delsystem som for tekniske system. Her kan delsystem eksempelvis være etasje.

Komponentkoder skal benyttes så langt det er mulig, og da for eks ventilasjonskanaler og rør benytte 4 for tur og 5 i retur også ved typeunik merking.

Vinduer, veggelementer mv. kan benytte unike løpenummer, men objektet kan knyttes til typeunik dokumentasjon.

Eksempler:

+9240527=221.030-AE02.344 kan være et veggelement i betong i 2 etasje i Timehallen.

+9240527=221.030-DV02.1.034. Kan være et vindu i 2 etasje på eks nordre fasade.

+9240527=360.005-KK5.2.344 Kan være en avtrekkskanal i 2 etasje på ventilasjonssystem nr. 5. med løpenummer 344.

Fysisk merking i bygg

Alle tekniske komponenter på flytskjema og oppleggskjema skal merkes fysisk i bygg. Det samme skal alle strømuttak, koblingsbokser mv.

Av bygningsmessige komponenter vil dette kun unntaksvis merkes i bygget, men disse komponentene vil likevel tilordnes et tag i BIM.

Eksempel på tekst på fysisk merking i bygg:

=522.001-OW305 (På WiFi basestasjon)

=522.001-RY02.115 (På brannmelder)

=433.101-UN1.4.12 (På nødlysarmatur)

=360.004-LV401 (På varmebatteri i ventilasjonssystem)

Merkeskilt skal være av en robust type som er tilpasset underlag. Forslag til utførelse avklares i samråd med byggherre og arkitekt. Tekst på merkeskilt må være lesbare uten bruk av stige. I høye atrier ol. kan alternativ merking være aktuell, eksempelvis merking på vegg med skisse over plassering i tillegg til ordinær merking på komponent om tekst blir for liten.

Med robust merking menes **ikke** «Dymo film», men type som gravert trafolyte skilt eller printede etiketter med tilsvarende kvalitet. En robust merking forutsetter også at festemetoden benyttet er holdbar og motstandsdyktig mot slitasje. Vis forslag til løsning og festemetode.

Typeunikt utstyr som vasker, toaletter, lysarmaturer ol. Merkes normalt ikke fysisk på bygget.

Tegnene +, = og – må medtas da disse vil være identifikatorer for å forenkle maskinell lesing av tegn. Disse tegnene tillates ikke benyttet andre steder i koden.

Alternativ tilleggsmerking med QR koder

Det skal alltid benyttes tagmerking som er lesbar uten verktøy, men denne kan gjerne suppleres med QR-kode om dette er ønsket i spesifikke prosjekt, eksempel for idriftsetting eller forenkling av driftsrutiner.

QR kode skal da ikke være knyttet til noen URL for å unngå at en senere ikke kan endre adresse, men kun inneholde det fulle tagnummeret og eventuelt en beskrivelse etter tag. Skille tegn i QR kode mellom tag og beskrivende tekst skal være linjeskift <LF>.



+171772605=522.001-RY02.115
Røykmelder 2. etasje

BIM attributter

Komponentnummerene bygges opp av enkelt attributter. Eks skal man for VVS komponenter legge logikk i merking av VAV spjeld med at tilluftspjeld og avtrekkspjeld får løpenummer som starter på hhv. 4 / 5. Regler for sammensatt nummer kan defineres for de forskjellige systemtypene. Dvs. regler for merking av nødlis vil avvike fra oppsett for VVS eller brannvarsling. Disse reglene må defineres/identifiseres tidlig i prosjektet.

Det vil være akseptabelt at enkelte komponenter ikke vil få et komplett merkenummer før komponenten er tildelt en adresse, noe som for enkelte systemer gjerne ikke kan gis før konfigurering av systemet.

Vedlegg

<https://dok.statsbygg.no/wp-content/uploads/2021/02/PA-0802-Vedlegg-9.1-Systemkodeliste.pdf>

<https://dok.statsbygg.no/wp-content/uploads/2021/02/PA-0802-Vedlegg-9.2-Komponentkodeliste.pdf>