

PROSJEKTERINGSANVISNING

PA0802

Tverrfaglig Merkesystem (TFM)

PA0802-Tverrfaglig_merkesystem_(TFM)		
Sandnes kommune, Eiendom	Dok. eier:	Avdelingsleder forvaltning
Dokument nr./rev.:	000722/004	Godkjent av: Leif Arne Andreassen
Revidert dato:	2025.05.20	Revidert av: Marius Michaelsen

Sandnes kommune, Eiendom	Dok. eier:	Avdelingsleder forvaltning
Dokument nr./rev.:	000722/004	Godkjent av: Leif Arne Andreassen
Revidert dato:	2025.05.20	Revidert av: Marius Michaelsen

Innhold

1	Innledning	3
1.1	Ordliste/ begrepsdefinisjon.	3
1.2	Generell oppbygging av TFM-ID	5
2	Bygning.....	6
2.1	Oppbygging av ID-nummersystemet.....	6
2.2	Angivelse av ID-nummer på tegninger	7
3	VVS-installasjoner	7
3.1	Oppbygging av ID-nummersystemet.....	7
4	Elkraft	9
4.1	Oppbygging av ID-nummersystemet.....	9
5	Tele og Automatisering	10
6	Andre Installasjoner.....	10
7	Utendørs.....	10
8	Henvisninger	10
9	Vedlegg	11
9.1	Systemkodeliste	11
9.2	Komponentkodeliste	11
9.3	Eksempler.....	11

1 Innledning

Denne prosjekteringsanvisningen (PAen) gir generelle retningslinjer for identifikasjon/merkesystem. Dokumentet er en kopi av Statsbygg's PA0802, men enkelte endringer.

For å oppnå optimal drift og vedlikehold av bygningene er det nødvendig å benytte en tverrfaglig identifisering/systematisering av bygningsdeler og tekniske installasjoner innen bygg og anlegg.

1.1 Ordliste/ begrepsdefinisjon.

I dokumentet benyttes en rekke begreper og betegnelser. For å unngå sammenblanding vil vi under dette avsnittet forsøke oss på en enkel begrepsdefinisjon.

Merkesystemet = Tverrfaglig Merkesystem = TFM-systemet:

"ID-nummerering, Identifikasjonssystem, Merkeanvisning, Identifikasjonsstruktur"

I dette dokumentet benyttes benevnelsen "ID-nummersystem" når vi snakker om TFM-systemet. System- og Komponentkodelistene viser den nummerstruktur som forutsettes i benyttet i systemet.

ID-nummer:

I dette dokumentet benytter vi betegnelsen ID-nummer når vi henviser til hvert enkelt nummer hvert produkt i bygget skal nummereres med i dokumentasjonen og enkelte ganger fysisk. ID-nummeret kan igjen deles inn i tre hovedelementer der hovedelement 1 referer til **Lokalisering**, hovedelement 2 referer til **System** og hovedelement 3 referer til **Komponent**.

Lokalisering:

Refereres ofte til som hovedelement 1. Betegnelsen viser til det "navn" oppdragsgiver har valgt på bygget. Alle bygg til Sandnes kommune har et 6 siffer bygningsnummer som skal benyttes. Markeres og gjenkjennes ved at vi setter tegnet  foran. Når lokalisering skal omtales og forklares i andre dokumenter benyttes ofte **+AAAAAA**.

System:

Refereres ofte til som hovedelement 2. Betegnelsen viser til hvilke system komponenten er en del av. Markeres og gjenkjennes ved at vi setter tegnet  foran.

Når system skal omtales og forklares i andre dokumenter benyttes ofte **=NNN.nnn**, der de tre første bokstavene referer til system etter PA 0802, vedlegg 9.1, og de tre siste referer til løpenummer. Systemnummer og løpenummer skilles med punktum.

Komponent:

Refereres ofte til som hovedelement 3. I denne anvisning har vi konsekvent benyttet betegnelsen "komponent" for det som mange kaller produkt, utstyr, enhet, del, artikkel el.

Komponentene er gruppert etter funksjon. Markeres og gjenkjennes ved at vi setter tegnet  foran.

Når komponenten skal omtales i andre dokumenter benyttes ofte **-BBnnn**, der de to første refererer til hva slags funksjon komponenten har, mens de tre siste fungerer som et løpenummer.

Løpenummer:

Et løpenummer er et nummer vi tilføyer systembetegnelsen og komponentbetegnelse. Hensikten med løpenummerert er å kunne skille system og komponenter av samme type fra hverandre.

Komponenttype:

Beskriver typen komponent (**tidligere kalt Typeunik**) og betyr at det finnes en eller flere like komponenter i bygget. Er komponenten innenfor denne kategori markerer vi at komponenten er en type ved at vi føyer til en **T** bakerst i ID nummeret. En Komponenttype består dermed av 2-to bokstaver, samt 3-tre siffer og en T. Bokstavkoden angir komponentkode i henhold til komponentkodelista, vedlegg 9.3. T'en angir at komponenten er en type.

En komponent skal alltid ha en Komponenttype TFM-kode. Normalt er alle komponenter som ved antall angis med lm, m², m³, og lignende alltid Komponenttyper.

Komponentforekomst:

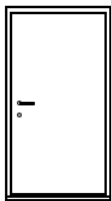
Når en komponent er av en slik art at man har behov for spesiell informasjon om denne unike komponenten ved tilkobling, drift, vedlikehold eller utskifting, gir vi det også et unikt ID nummer (**tidligere kalt Unik**).

Denne beskriver forekomsten og benyttes i tillegg til Komponenttype, også kalt parallellidentifikasjon. Det vil altså være to komponentkoder for alle de komponenter som det er behov for å identifisere forekomst.

Eks. en innerdør:

+123456=244.001-DI001T

+123456=244.001-DI001



=244.001-DI001
=244.001-DI001T

1.2 Generell oppbygging av TFM-ID

ID-nummersystemet omfatter de fysiske delene av bygningen og utendørsanlegg. Enkelt forklart betyr dette at byggets enkelte bestanddeler får en "kode" som følger hvert enkelt objekt som et slags "personnummer" gjennom hele byggets levetid. Ved hjelp av dette "personnummeret" kan man enkelt referere/henviser til det gjeldende objekt i modeller, tegninger, beskrivelser, budsjett, regnskap, internkontroll og dokumentasjon for drift og vedlikehold.

Med utgangspunkt i et objektets ID skal man kunne identifisere dets lokalisering, system- og komponentidentifikasjon.

ID nummerets hovedoppbygging:

+AAAAAA=NNN.nnn-BBnnnT

+AAAAAA	- Lokaliseringskode
=NNN.nnn	- Systemkode
-BBnnn	- Komponentforekomst (unik)
-BBnnnT	- Komponenttype (typeunik)

Lokaliseringskoden, oppgis av oppdragsgiver.

For å kunne bruke lokaliseringskoden alene benytter vi tegnet  (indikator) for å markere at her er det lokalisering vi referer til.

Systemkoden,

Systemnummeret er bygget opp av systemkodennummeret fra vedlegg 9.1 Systemkodeliste og et løpenummer:

Komponenttype, består av 2-to bokstaver, samt 3-tre siffer og en T. Bokstavkoden angir komponentkode i henhold til TFM. T'en angir at komponenten er en type. En komponent skal alltid ha en Komponenttype TFM-kode.

Komponentforekomst, består av 2-to bokstaver, samt 3-tre siffer. Bokstavkoden angir komponentkode i henhold til TFM. Denne beskriver forekomsten og benyttes i tillegg til Komponenttype, også kalt parallellidentifikasjon. Det vil altså være to komponentkoder for alle de komponenter som har behov for identifisere forekomst.

Eks. en innderør:

+123456=244.001-DI001T

+123456=244.001-DI001

I PA 0802 inngår tre vedlegg, et for **systemkoder** (Vedlegg 9.1), et for **komponentkoder** (Vedlegg 9.2) og et for Eksempler på bruk av TFM (Vedlegg 9.3). Når man skal finne frem i TFM benytter man den faglige betegnelsen på komponenten som søkeord. Fordi slike betegnelser kan variere noe er det lagt inn flere alternative søkeord.

Det vil ofte være behov for å skrive både system- og komponent-leddet i ID-nummeret på tegninger. Dette gjelder først og fremst plantegninger. På skjemaer må systemkoden komme frem i tittelfeltet og komponentene kan derfor merkes kun med komponentleddet. Det skal skrives så mye på tegningen at ID-nummeret er entydig.

BIM skal hele ID nummeringer (TFM) benyttes. Se alle krav til BIM i BIM-manual.

Kommentert [MM1]: Har vi egen BIM manual?

Fysisk merking er ofte påkrevet for de tekniske fagene. For andre fag blir behovet minimalt. Behovet for identifikasjonsnummer i skriftlige dokumenter er lik for alle fag. (Se PA 0803 ID-nummerering, fysisk merking og skiltene utforming)

2 Bygning

2.1 Oppbygging av ID-nummersystemet

ID-nummersystemet er bygget opp av tre hovedelementer som kan benyttes enkeltvis eller samlet. Her er et eksempel:

+123456=244.001-DI001T

Dette er et identifikasjonsnummer (heretter kalt ID-nummer). Eksempelet refererer til en innerdør (-DI001) i bygg med bygnummer 123456.

Nedenfor tar vi fortløpende for oss de enkelte hovedelementene i eksempelet vårt.

2.1.1 Lokalisering

+ Se beskrivelse i kapittel 1

2.1.2 System

+123456=244.001-DI001

Systemnummeret er bygget opp av systemkodennummeret fra vedlegg 9.1 Systemkodeliste og et løpenummer:

Systemkode: **=244** (Innervegger/vinduer, dører, foldevegger).

Løpenummer: **.001**. Settes i stigende rekkefølge fra 001 til 999. Avhengig av byggets kompleksitet og størrelse er det mulig å bruke dette løpenummer til å gruppere ulike hovedtyper av f.eks. dører. Løpenummeret sammen med systemkoden angir systemnummeret.

For å kunne referere til systemnummeret alene benytter vi tegnet **=** for å markere at her er det system vi referer til.

2.1.3 Komponent

Komponentforekomst (unik)

+123456=244.001-DI001

De første to bokstavene, **DI**, angir komponent type i henhold til TFM. Komponentkoden hentes fra vedlegg 9.2 Komponentkodeliste. I vårt eksempel refererer **DI** til "Dører Innvendig". Disse to bokstavene vil forekomme i ID-nummeret til alle innvendige dører uten brannkrav. Tallene etter bokstavene i vårt eksempel **001**, er et løpenummer for å skille hver enkelt dør.

Komponenttype (typeunik)

+123456=244.001–DI001**I**

Bokstaven **I** i slutten av ID-nummeret angir at komponenten er en komponenttype. Dette beskriver typen dør. Det betyr at komponenten finnes det en eller flere av samme type i bygget og det er ikke nødvendig for oss å kunne skille de ulike komponentene innen samme system fra hverandre.

2.2 Angivelse av ID-nummer på tegninger

Systemkoden skal i tillegg til komponenttyper og komponentforekomster, der det er relevant, angis på tegninger.

3 VVS-installasjoner

3.1 Oppbygging av ID-nummersystemet

ID-nummersystemet er bygget opp av tre hovedelementer som kan benyttes enkeltvis eller samlet. Her er et eksempel:

+123456=360.001–JV401

Dette er et identifikasjonsnummer (heretter kalt ID nummer). Eksempelet refererer til en tilluftsvifte i bygg med byggnummer 123456. Nedenfor tar vi fortløpende for oss de enkelte hovedelementene i eksempelet vårt.

3.1.1 Lokalisering

+ Se beskrivelse i kapittel 1

3.1.2 System

+123456=**360.001**–JV401

Systemnummeret er bygget opp av systemkodennummeret fra vedlegg 9.1 Systemkodeliste og et løpenummer:

Systemkode: =360 (Luftbehandling). NB! TFM bruker 3- tre siffer, **360**
Løpenummer: **001**. Settes i stigende rekkefølge fra 001 til 999. Løpenummeret sammen med systemkoden angir systemnummeret .

Løpenummeret i vårt eksempel viser at viften er en del av luftbehandlingssystem =360.001. I eksempelet vil systemnummeret på viften ha sin opprinnelse i luftbehandlingssystemet den er tilknyttet.

For å kunne referere til systemnummeret alene benytter vi tegnet **S** for å markere at her er det system vi referer til.

3.1.3 Komponent

Komponentforekomst

+123456=360.001-JV401

De første to bokstavene, **JV**, angir komponentkode. Komponentkoden hentes fra vedlegg 9.2 Komponentkodeliste. I vårt eksempel refererer **JV** til "Vifte".

En vifte krever både Komponenttype og Komponentforekomst nummerering fordi det er nødvendig ved tilkobling og senere drift og vedlikehold å kunne skille denne tilluftsviften fra andre vifter.

Tallene etter bokstavene er et løpenummer vi benytter for å kunne skille de ulike komponentene fra hverandre. Vi nummererer de ulike komponentene i stigende rekkefølge fra 001 til 999. For komponenter som har en spesiell funksjon i en prosess, har disse tallene også en annen betydning. I eksempel er **401** en indikator på at dette er en tilluftsvifte. På samme måte vil en avtrekksvifte ha betegnelsen **501**.

Hvilke nummer som skal benyttes finner du i tabellen under:

Generelt:

401-499	Komponenter i tur eller tilluft
501-599	Komponenter i retur eller avtrekk
601-899	Komponenter plassert slik at de representerer rommet.
901-999	Komponenter plassert slik at de representerer friluft (uteluft).

Vi har nå ID-nummerert hvilket luftbehandlingssystem viften er tilknyttet (**=360.001**) og hvilke funksjon den har (**-JV401**). Det er dette nummeret (**+123456=360.001-JV401**) vi skal benytte når vi merker viften fysisk.

Komponenttype

+123456=360.001-JV001**I**

Bokstaven **I** i slutten av ID-nummeret angir hvilken type komponenten er, kalt Komponenttype. Dette beskriver typen vifte. Det betyr at komponenten finnes det en eller flere av i systemet og det er ikke nødvendig for oss å kunne skille de ulike komponentene innen samme system fra hverandre.

Enkelte produkter har ikke behov for spesiell behandling eller spesiell dokumentasjon (eks. servanter, WC med mer som ikke har noen funksjon, innstilling eller andre driftsoppgaver. Disse vil kun få en Komponenttype identifikasjon.

3.1.4 Parallellidentifikasjon

Noen komponenter vil bli ID-nummerert med **Komponentforekomst** ID-nummer når det står plassert ute i bygget i en funksjon eller prosess (Eksempel på slike komponenter kan være tillufts- og avtrekksventiler, reguleringsspjeld, strupe- og stengeventiler).

Vi må registrere komponenten med et **Komponenttype** ID-nummer, for å samle inn FDV. Vi kan kalle det "Parallellidentifikasjon".

RIV skal medta med både forekomst- og type- nummere for alle komponenter som har en funksjon, innstillinger eller andre driftsoppgaver, som for eksempel spjeld, pumper, vifter og ventiler m.m.

4 Elkraft

4.1 Oppbygning av ID-nummersystemet.

ID-nummersystemet er bygget opp av tre hovedelementer som kan benyttes enkeltvis eller samlet. Her er et eksempel:

+123456=433.001-UE150

Dette er et identifikasjonsnummer (heretter kalt ID nummer). Eksempelet refererer til en stikkontakt i bygg med bygnummer 123456. Nedenfor tar vi fortløpende for oss de enkelte hovedelementene i eksempelet vårt.

4.1.1 Lokalisering

+ Se beskrivelse i kapittel 1

4.1.2 System

+123456=433.001-UE150

Systemnummeret er bygget opp av systemkodennummeret fra vedlegg 9.1 Systemkodeliste og et løpenummer:

Systemkode: =433 (43 Lavspent forsyning, elkraftfordeling til alminnelig forbruk). NB! TFM bruker 3-tre siffer, **=433**

Løpenummer: **.001**. Settes i stigende rekkefølge fra 001 til 999. Løpenummeret sammen med systemkoden angir systemnummeret.

Løpenummeret i vårt eksempel viser at stikkontakten er tilknyttet elkraftfordeling =443.001. I eksempelet vil systemnummeret på stikkontakten ha sin opprinnelse i elkraftfordelingen den er tilknyttet.

For å kunne referere til systemnummeret alene benytter vi tegnet **=** for å markere at her er det system vi referer til.

4.1.3 Komponent

Komponentforekomst (spesielt for lavspent forsyning)

+123456=433.001-UE150

De to første bokstavene, **UE**, angir komponentkode. Komponentkoden hentes fra vedlegg 9.2 Komponentkodeliste. I vårt eksempel refererer **UE** til "uttak el" (stikkontakt).

Tallene etter bokstavene er et løpenummer som viser til kursen som uttaket er koblet til. I vårt eksempel blir stikkontakten forsynt fra sikringskurs 150 (-XF150). Vi nummererer de ulike komponenter (eller kurser) i stigende rekkefølge fra 001 til 999.

Vi har nå ID-nummerert selve uttaket (**UE**) med et løpenummer som viser til hvilken sikringskurs kontakten forsynes fra (**150**), samt hvilken tavle den er tilknyttet (**=433.001**). Det er dette nummeret (**+123456=433.001-UE150**) vi benytter når vi merker kontakten fysisk. Alle kontakter på samme kurs vil få dette ID nummer.

ID nummeret vi hittil har brukt viser til hvilket system den er tilknyttet. Dette blir for eksempel dokumentert i kursfortegnelsen.

Komponenttype

+123456=433.000-UE100T

Det blir også nødvendig å kunne finne frem til produktdatablad for denne type kontakt i dokumentasjonen. Vi må da registrere denne kontaktypen i dokumentasjonen med et Komponenttype ID-nummer. Vi kan kalle det "Parallellidentifikasjon".

-UE100T refererer til stikkontakt type nr. 100, igjen altså et løpenummer fra 001 til 999. Bokstaven **T** i slutten av ID-nummeret angir at komponenten er en Komponenttype. Det betyr at komponenten finnes det mange av i systemet og det er ikke nødvendig for oss å kunne skille de ulike komponentene innen samme system fra hverandre.

4.1.4 Kabel

I tillegg til vårt eksempel med stikkontakt vil vi også ta med noe informasjon om kabel. Kabel får også unikt ID-nummer som består av systemnummer etter den fordeling den kommer fra og komponentkoden **-KW** for vanlige spenningskabler og **-KX** for lavspent eller signalkabel (<50V). Løpenummer etter komponentkoden skal være det samme som kursnummer (kabelnummer). Kabel får også Parallellidentifikasjon i dokumentasjonen som Komponenttype.

5 Tele og Automatisering

ID-nummerering av systemer og produkt innen Tele og Automatisering vil for en stor del foregå etter samme prinsipper som for 3 VVS-installasjoner eller 4 Elkraft. Med dette som utgangspunkt henvises man til å finne nødvendig informasjon under disse kapitler.

Kommentert [MM2]: Egen merking for brannalarmsystem

6 Andre Installasjoner

ID-nummerering av systemer og produkt innen Andre Installasjoner vil for en stor del foregå etter samme prinsipper som for 3 VVS-installasjoner eller 4 Elkraft. Med dette som utgangspunkt henvises man til å finne nødvendig informasjon under disse kapitler.

7 Utendørs

Bruk av ID-nummersystemet Utendørs vil for en stor del foregå etter samme prinsipper som for 2 Bygg, 3 VVS eller 4 Elkraft, alt etter hvilke produkter man leverer. Med dette som utgangspunkt henvises man til å finne nødvendig informasjon under disse kapitler.

8 Henvisninger

Se også
PA 0803 ID-nummerering, fysisk merking og skiltenes utforming
PA 0603 2D DAK-tegninger

9 Vedlegg

9.1 Systemkodeliste

Systemkodelistene er å finne som eget dokument på Statsbyggs nettside under Publikasjoner, Dokumenttype Prosjekteringsanvisning:

PA 0802 Tverrfaglig merkesystem TFM. Systemkodeliste

9.2 Komponentkodeliste

Komponentkodelistene er å finne som eget dokument på Statsbyggs nettside under Publikasjoner, Dokumenttype Prosjekteringsanvisning:

PA 0802 Tverrfaglig merkesystem TFM. Komponentkodeliste

9.3 Eksempler

Eksempelene er å finne som eget dokument på Statsbyggs nettside under Publikasjoner, Dokumenttype Prosjekteringsanvisning:

PA 0802 Tverrfaglig merkesystem TFM. Eksempler