PROSJEKTERINGSANVISNING

# PA 0802
# TVERRFAGLIG MERKESYSTEM (TFM)

Kommentarer og forslag til komplettering kan sendes til
Bjørn Finn Farstadvoll – e-post bffa@statsbygg.no

# INNHOLDSFORTEGNELSE


1 Innledning ... 3
2 Bygning ... 4
2.1 Oppbygging av ID-nummersystemet ... 4
2.1.1 Lokalisering ... 4
2.1.2 System ... 4
2.1.3 Komponent ... 4
2.1.4 Typeunik ... 4
2.2 Angivelse av ID-nummer på tegninger ... 4
3 VVS-installasjoner ... 5
3.1 Oppbygging av ID-nummersystemet ... 5
3.1.1 Lokalisering ... 5
3.1.2 System ... 5
3.1.3 Komponent ... 5
3.1.4 Typeunik ... 6
3.1.5 Parallellidentifikasjon ... 6
4 Elkraft ... 7
4.1 Oppbygning av ID-nummersystemet. ... 7
4.1.1 Lokalisering ... 7
4.1.2 System ... 7
4.1.3 Komponent ... 7
4.1.4 Parallellidentifikasjon / typeunik ... 8
4.1.5 Kabel ... 8
5 Tele og Automatisering ... 9
6 Andre Installasjoner ... 9
7 Utendørs ... 9
8 Ordliste/ begrepsdefinisjon. ... 9

Vedlegg Systemkodeliste
Komponentkodeliste
Eksempler

# 1 Innledning

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.

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/henvise til det gjeldende objekt i 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:

## +AAA=NNN.nnn-BBnnn

| | |
|---|---|
| +AAA | - Lokaliseringskode |
| =NNN.nnn | - Systemkode |
| -BBnnn | - Komponentkode |

**Lokaliseringskoden,** oppgis av oppdragsgiver.

**Systemkoden,** er basert på bygningsdelsnummer (NS 3451:2009, tre-sifret nivå), samt et løpenummer, (3-tre siffer).

**Komponentkoden,** består av 2-to bokstaver, samt 3-tre siffer. Bokstavkoden angir komponenttype i henhold til TFM.

I TFM inngår to lister, en for **systemkoder** (etter NS3451:2009) og en for **komponentkoder**. 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.

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.

# 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:

+194=244.001–DI001T

Dette er et identifikasjonsnummer (heretter kalt ID-nummer). Eksempelet refererer til en innerdør (-DI001) i bygg med byggnummer 194.

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

### 2.1.1 Lokalisering

+194=244.001–DI001T

Denne delen av eksempelet viser til objektets lokalisering. Lokalisering angis på et overordnet nivå, for eksempel bygg eller område. Oppdragsgiver definerer lokaliseringskoden på bygget. For eiendommer som Statsbygg forvalter hentes byggnummer fra Propman.

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

### 2.1.2 System

+194=244.001–DI001T

Systemnummeret er bygget opp av bygningsdelsnummeret fra NS 3451:2009 og et løpenummer:

Bygningsdelsnummer: =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 eller skille mellom forskjellige entrepriser.

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

+194=244.001–DI001T

De første to bokstavene, DI, angir komponent type i henhold til TFM. I vårt eksempel refererer DI til "Dører Innvendig". Disse to bokstavene vil forekomme i ID-nummeret til alle vanlige innvendige dører av ulikt materiale. Tallene etter bokstavene i vårt eksempel 001, er et løpenummer for å skille de ulike dørtypene.

### 2.1.4 Typeunik

+194=244.001–DI001T

Bokstaven T i slutten av ID-nummeret angir at komponenten er TYPE–unikt. Det vil si at komponenten forekommer mer enn 1- en gang og ikke er elektrisk koblet.

## 2.2 Angivelse av ID-nummer på tegninger

Normalt vil det for bygg/arkitekt være tilstrekkelig å angi kun det siste leddet i ID-nummeret på tegninger, altså for eksempel –DI001T.

# 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:

+194=360.001–JV401

Dette er et identifikasjonsnummer (heretter kalt ID nummer). Eksempelet refererer til en tilluftsvifte i bygg med byggnummer 194. Nedenfor tar vi fortløpende for oss de enkelte hovedelementene i eksempelet vårt.

### 3.1.1 Lokalisering

+194 =360.001 –JV401

Denne delen av eksempelet viser til objektets lokalisering. Lokalisering angis på et overordnet nivå, for eksempel bygg eller område. Oppdragsgiver definerer lokaliseringskoden på bygget. For eiendommer som Statsbygg forvalter hentes byggnummer fra Propman.

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

### 3.1.2 System

+194=360.001–JV401

Systemnummeret er bygget opp av bygningsdelsnummeret fra NS 3451:2009 og et løpenummer:

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

Løpenummeret i vårt eksempel viser at viften er en del av luftbehandlingssystem 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 = for å markere at her er det system vi referer til.

### 3.1.3 Komponent

+194=360.001–JV401

De første to bokstavene, JV, angir komponenttype. I vårt eksempel refererer JV til ”Vifte”.

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). |

Spesielt:

| | |
|---|---|
| -RT004 og -RT005 | Temp.følere for energimåler (-OE) |
| -RT400 og -RT500 | Hovedtemperaturføler |
| -QT480 | Overhetningstermostat i el. batteri |
| -QT490 | Branntermostat i el. batteri |
| -RT550 | Temperaturføler (frostvakt) plassert i retur varmebatteri. (og/eller -QT55) |
| -RT560 | Temperaturføler plassert i retur kjølebatteri. |

Vi har nå ID-nummerert hvilket luftbehandlingssystem viften er tilknyttet (=360.001) og hvilke funksjon den har (-JV401). Det er dette nummeret (+194=360.001–JV401) vi skal benytte når vi merker viften fysisk.

### 3.1.4 Typeunik

Enkelte produkter har ikke behov for spesiell behandling eller spesiell dokumentasjon (eks. servanter eller komponenter som forekommer mer enn 1- en gang og ikke er elektrisk tilkoblet.). Dette markeres ved at komponenten får en T for ”type – unikt” i slutten av ID-nummeret.

Står det derimot ikke en T bakerst i ID-nummeret, slik som i vårt eksempel, betyr dette at komponenten er unik. En vifte krever unik nummerering fordi det er nødvendig ved tilkobling og senere drift og vedlikehold å kunne skille denne tilluftsviften fra de andre.

Noen komponenter vil bli ID-nummerert med **unike** ID-nummer når det står plassert ute i bygget i en funksjon eller prosess, men det vil allikevel ikke være naturlig å dokumentere komponenten som unik i dokumentasjonen. Dette er gjerne fordi det finnes så mange av disse komponentene at de ville fylle opp vedlikeholdssystemet og dessuten finnes det dokumenter i annet format som gir oss nødvendig oversikt. (Eksempel på slike komponenter kan være tillufts- og avtrekksventiler, reguleringsspjeld, strupe- og stengeventiler).

### 3.1.5 Parallellidentifikasjon

Det er allikevel nødvendig å kunne finne frem til f.eks. innreguleringsprotokoller og produktdatablad for disse komponentene i dokumentasjonen. Vi må da registrere komponenten i dokumentasjonen med et **typeunikt** ID-nummer. Vi kan kalle det ”Parallellidentifikasjon”. Vi ønsker å gjøre oppmerksom på at denne registrering vil fremstå som svært enkel og oftest bare bestå av et ID-nummer og noen basisopplysninger for hver komponenttype i dokumentasjonen. Årsaken til dette er at det er samme komponenttype vi har benyttet flere steder i bygget.

RIV skal utarbeide tegninger både med unike og typeunike nummere for spjeld og ventiler.

# 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:

+194=433.001–UE150

Dette er et identifikasjonsnummer (heretter kalt ID nummer). Eksempelet refererer til en stikkontakt i bygg med byggnummer 194. Nedenfor tar vi fortløpende for oss de enkelte hovedelementene i eksempelet vårt.

### 4.1.1 Lokalisering

+194=433.001–UE150

Denne delen av eksempelet viser til objektets lokalisering. Lokalisering angis på et overordnet nivå, for eksempel bygg eller område. Oppdragsgiver definerer lokaliseringskoden på bygget. For eiendommer som Statsbygg forvalter hentes byggnummer fra Propman.

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

### 4.1.2 System

+194=433.001–UE150

Systemnummeret er bygget opp av bygningsdelsnummeret fra NS3451:2009 og et løpenummer:

Bygningsdelsnummer: =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 angir systemnummeret .

Løpenummeret i vårt eksempel viser at stikkontakten er tilknyttet elkraftfordeling 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

+194=433.001–UE150

De to første bokstavene, UE, angir komponent type. 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 (+194=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.

### 4.1.4 Parallellidentifikasjon / typeunik

Det blir også nødvendig å kunne finne frem til f.eks. kursfortegnelser og produktdatablad for denne type kontakt i dokumentasjonen. Vi må da registrere denne kontakttypen i dokumentasjonen med et typeunikt ID-nummer. Vi kan kalle det "Parallellidentifikasjon". Vi ønsker å gjøre oppmerksom på at denne registreringen vil fremstå som svært enkel og oftest bare bestå av et ID-nummer og noen basisopplysninger for hver kompnenttype i dokumentasjonen. Årsaken til dette er at det er samme kontakttype vi benyttet flere steder i bygget. Dette nummeret kan da for eksempel være:

+194=418.000–UE100T

=418 refererer her til utstyr/enheter innenfor generelle systemer. Ved generelt utstyr er det helt unødvendig å skille på løpenummer for system, vi benytter derfor betegnelsen 000 her. Ønsker man å legge inn et skille mellom systemene er dette fritt opp til byggherrren/rådgiver (eller entreprenør). -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 TYPE–unikt. Det betyr at komponenten finnes det mange av i bygget og det er ikke nødvendig for oss å kunne skille de ulike komponentene innen samme system fra hverandre.

Står det derimot ikke en T bakerst i ID-nummeret betyr det at komponenten er unikt. Innen Elektro kan en slikt komponent for eksempel være varmekabel. En varmekabel krever unik nummerering fordi det er nødvendig ved tilkobling og senere drift og vedlikehold å kunne skille en varmekabel fra en annen.

### 4.1.5 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 produktbetegnelse -KW for vanlige spenningskabler og -KX for lavspent eller signalkabel (<50V). Løpenummer for produktbetegnelsen skal være det samme som kursnummer (kabelnummer). Kabel får også Parallellidentifikasjon i dokumentasjonen som typeunikt produkt.

# 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.

# 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 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. Markeres og gjenkjennes ved at vi setter tegnet + foran. Når lokalisering skal omtales og forklares i andre dokumenter benyttes ofte +AAA.

### 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 NS3451:2009 i TFM-systemet, 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.

Første bokstav refererer til komponentgruppe og andre bokstav til komponenttype. Koponentene er gruppert etter funksjon. Markeres og gjenkjennes ved at vi setter tegnet – foran.

Når koponenten 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.

**Unikt /typeunikt:**

Når en komponent er typeunikt betyr det at det finnes flere like komponenter i bygget og at det er mindre vesentlig hvilken av komponentene vi refererer til - det er komponettypen som er interessant. Er komponeten innenfor denne kategori markerer vi at komponenten er typeunikt ved at vi føyer til en T bakerst i ID nummeret.

Når en komponent er av en slik art at man har behov for spesiell informasjon om denne unike komponeten ved tilkobling, drift, vedlikehold eller utskifting, gir vi det et unikt ID nummer. Det skal da ikke ha en T bakerst i ID nummeret.

Normalt er alle komponeter som ved antall angis med lm, $m^2$, $m^3$, og lignende alltid typeunike. Komponeter det kun finnes 1 stk av på bygget er unike.

**Parallellidentifikasjon**:

Det finnes to forskjellige former for parallellidentifikasjon:

Noen komponenter kan ha behov for både et unikt og et typeunikt ID-nummer. For eksempel vil regulerings-spjeld og ventiler ha behov for et unikt nummer ved innregulering. I innsamlingsverktøyet for FDV-dokumentasjon vil man imidlertid kun føre de opp som typeunike. I tillegg vil det i byggefasen være behov for det typeunike nummeret for å lette arbeidet til montør.

Noen komponeter kan ha behov for to forskjellige typeunike ID-nummer. For eksempel vil stikkontakter bli fysisk merket slik at kursnummeret kommer frem. Det vil si at alle stikk fra samme kurs har identisk typeunikt ID-nr. I innsamlingsverktøyet for FDV-dokumentasjon vil man imidlertid føre opp alle ”like” (samme produsent/typebetegnelse) under et annet typeunikt ID-nr..

Når parallellidentifikasjon benyttes må sammenhengen mellom de to ID-numrene beskrives.