

Dette dokumentet som inneholder konfidensiell og foretningmessig hemmelig informasjon er HMR Virksomhetsområde Eiendom sin eiendom og er overlevert til mottaker i fortrolighet. Mottaker skal ved mottak og oppbevaring av dokumenter akseptere fortroligheten og godta, foruten skriftlig godkjenning av HMR ADE, at (1) dokumentet eller noen kopi ikke benyttes, innholdet i eller forretningshemmeligheter (2) kopiere dokumenter (3) røpe til andre dokumentets eller innholdets forretningsmessige hemmeligheter eller (4) ved ikke lenger nødvendigheten av å oppbevare dokumentet eller kopier av dette, returnere dette til HMR ADE

Rev	Dato	Utført	Sjekket	Godkj.	Beskrivelse
03	26.10.2020	Peop			Endra Overtekst side 2.
03	26.10.2020	Peop			Endra sidetall på side 1 fra 1 av 61, til 1 av 26.
02	23.10.2020	Peop			Fortsettelse på revidering frå side 12 og utover.
01	22.10.2020	Peop			Første revisjon etter Ålesund versjon 12, rev.03UA



Tittel: TFM Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus			
Prosjekt nr.:		Prosjekt navn:	
		Kvalitetssikring	
System nr. (TFM)		Versjon:	Rev:
P802		2	03
Dokument nr.:			Side:
			1 av 26

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 2 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

Innholdsfortegnelse

		Side
1	Hensikt	4
2	Ansvar og myndighet	5
3	Definisjoner	5
4	Utførelse	5
4.1	Hovedelementer i merkemanualen	6
4.1.1	Hovedelement: Lokalisering, bygg/område (+)	6
4.1.1.1	Tilleggsinformasjon for lokalisering (lavere nivå)	6
4.1.1.2	Elkraft, Tele og automatisering	7
4.1.2	Hovedelement: System (=)	8
4.1.3	Hovedelement: Produktfunksjon (-)	9
4.2	Om mellomrom i TFM	10
4.3	Henvisninger	10
4.4	Vedlegg	10
5	Fagområde: VVS (ikke utarbeidet)	
6	Fagområde: Elkraft	11
6.1	Generelt	11
6.1.1	Overgang - Systemkoder og fargegoder	11
6.2	Systemløpenummer	12
6.2.1	Funksjonskoder for elkraft	12
6.2.2	Antall siffer i system løpenummer	12
6.2.3	Sifferet "0" i system løpenummer	12
6.3	Komponent løpenummer	13
6.3.1	Hovedkurser ("Stigere")	13
6.3.2	Flere kabler ut fra samme vern	13
6.3.3	Antall siffer i komponent løpenummer	13
6.3.4	Sifferet "0" i komponent løpenummer	13
6.3.5	Hele strengen samme komponent løpenummer	13
6.3.6	Ikke bruk samme komponent nummer	13
6.4	Typiske eksempler på TFM merking innen elkraft	14
6.5	Fargemerking av fordelingskomponenter med skilt	15
6.6	Komponenter i fordeling	16
6.6.1	Innstillingsverdier	16
6.6.2	Tiltrekkingsmoment	16
6.7	Sluttbrukerkomponenter	17
6.7.1	Merking av elektriske sluttbrukerkomponenter	17
6.7.2	Funksjonsmerking	17
6.8	Kabelmerker	18
6.8.1	Type kabelmerke	18
6.8.2	Hvor kabler skal merkes	18
6.9	Ledermerker	18
6.10	Merkeskilt	19
6.10.1	Merkeskilt for føringsveier	19
6.10.2	Merkeskilt for effektbryter, sikringskillebryter, sikringsbryter, lastskillebryter og generator	20
6.10.3	Merkeskilt for jordutjevningsskinne	21

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 3 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

6.10.4	Merkeskilt for elektrisk underfordeling, UPS, transformator og koblingsstykke (for hovedkurser)	22
6.10.5	Merkeskilt for elektrisk hovedfordeling	23
6.11	Nødlys	25
7	Fagområde: IKT, Automatisering. (ikke utarbeidet)	
8	Andre installasjoner. (ikke utarbeidet)	

PROSEDYRE

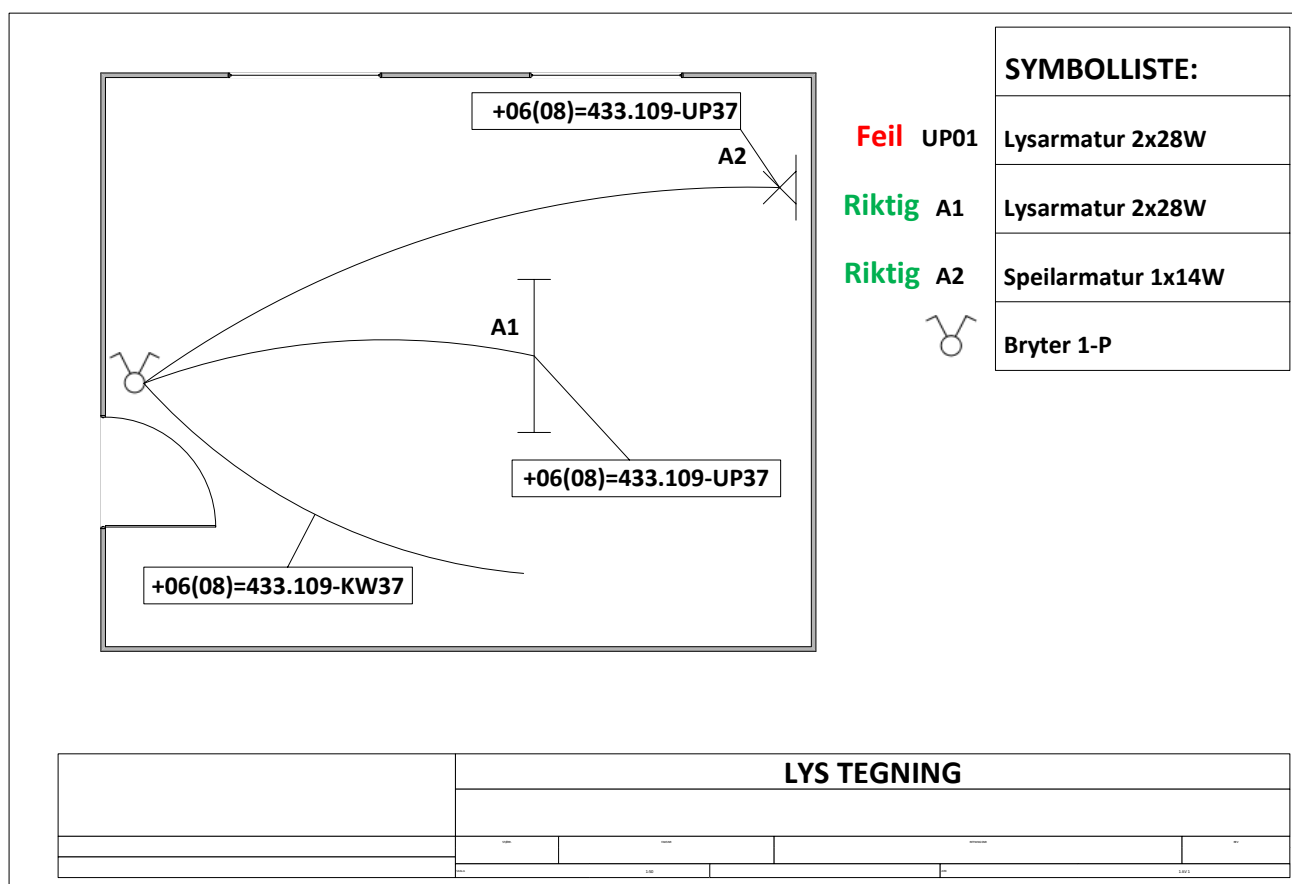
Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 4 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

1 Hensikt

Hensikten med denne prosedyren er å klarlegge hvordan Tverrfaglig Merkesystem for HMR Ålesund (heretter kalt TFM) skal benyttes for merking av utstyr i de forskjellige bygg og avdelinger ved Ålesund sjukehus, Ålesund, (heretter kalt HMR ÅL).

Denne prosedyren er bygd opp med en felles del som gjelder alle fag. I tillegg er det egne avsnitt for de forskjellige fag der det er avklaringer og tydeliggjøringer. Konsulenter og leverandøren må ta hensyn til begge.

Innholdet i TFM, TFM Systemkodeliste HMR Ålesund og TFM komponentkodeliste HMR Ålesund, skal ikke benyttes til andre formål eller på en annen måte enn beskrevet i denne TFM. Dette for å unngå forvekslinger og misforståelser. F.eks. er det ikke tillatt å bruke betegnelsen "UP" i en liste som beskriver de forskjellige lysarmaturtypene. I lysarmaturlister og på tegninger kan det f.eks. benyttes A1, A2, A3 osv. med etterfølgende beskrivelse av lysarmaturtyper. "UP" skal brukes i TFM systemet for å merke lysarmaturene ute i anlegget og på tegning i den hensikt å vise hvilken sikringskurs den er tilkoblet. Se figur 1.



Figur 1

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 5 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

2 Ansvar og myndighet

Prosjektleder for det aktuelle prosjektet er ansvarlig for etterlevelse og informasjon om innholdet i denne prosedyren. Denne prosedyren er tverrfaglig og gjelder for alle konsulenter og leverandører til HMR ÅL.

Prosjektleder må spesielt påses at alle involverte praktiserer merkingen likt. Dette kan f.eks. være å påse at leverandører av automatikk og styringskap, samt tavlebyggere, merker etter RIV/RIE/RIB sine tegninger. For å få til det, er det nødvendig at RIV/RIE/RIB er ferdig med detaljprosjekteringen før andre starter sine arbeider.

Når det skal merkes i et eksisterende anlegg der det allerede tidligere er merket, men ikke etter denne prosedyren, må Elektroavdelingen kontaktes for avklaring av merkeomfang.

Spørsmål og avklaringer om denne prosedyren skal rettes til HMR ÅL Elektroavdelingen.

3 Definisjoner

HMR ÅL	- Helse Møre og Romsdal, Ålesund
HMR ADE	- Ålesund Sjukehus Ålesund, Avdeling for Drift og Eigendom
TFM	- Tverrfaglig Merkesystem HMR Ålesund
NEK	- Norsk Elektroteknisk Komité
PBL	- Plan- og Bygningsloven

4 Utførelse

Grunnleggende info om TFM HMR Ålesund:

Oppbyggingen av TFM er basert på Statsbygg sitt Tverrfaglige merkesystem (TFM) PA0802, PA0803 og FoU 50083. HMR ÅL har laget et egne rettningslinjer fordi det har vist seg at Statsbygg sin versjon ikke dekker behovet fullt ut, samt at det er mange merkebehov som ikke er beskrevet. Denne merkemanualen har mange likhetstrekk med Statsbygg sin, men er samtidig annerledes på andre punkter. Det er utallige versjoner av TFM i de ulike organisasjoner i Norge, som hver har sin variant av Statsbygg sin TFM.

Tilhørende dokumenter:

- TFM Lokaliseringsliste bygg/ rom HMR Ålesund – Dok.nr. TFM Lokalisering 2100.001

Dette er foreløpig de samme kodene som Statsbygg bruker. Vi har foreløpig ikke vårt eget system – og komponentkodeliste.

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 6 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

4.1 Hovedelementer i merkemanualen

Identifikator:	Hovedelement:	Angivelse av:
+	Lokalisering, bygg/område	Angir nøyaktig lokalisering, plassering innenfor et bygg eller område.
=	System iht. TFM pluss funksjonskode (se pkt. 0) og løpenummer	Angir et avgrenset system (samt funksjonskode) og løpenummer.
-	Komponentfunksjon iht. TFM og komponentløpenummer	Angir komponentfunksjon som danner en funksjonell enhet. Komponentens løpenummer angir den bestemte (unike) komponenten.

4.1.1 Hovedelement: Lokalisering, bygg/område (+)

Ved HMR ÅL representerer ”+2105” byggenummer iht. «TFM Lokalisering 2100.001»

Eksempler:

- +2101 = Audiopedagogen
- +2105 = Ålesund Sjukehus, hovedbygget
- +2108 = Åsebøen 1
- +2121 = Barne- og Ungdomsavdeling
- +2140 = Vegsund DPS

4.1.1.1 Tilleggsinformasjon for lokalisering (lavere nivå)

I punktum etter hovedelementet (for HMR ÅL er dette byggenummer) skal romnummer og eventuell sjakt settes iht. HMR ADE prosedyre «TFM Lokalisering 2100.001» - Romnummerering. Denne informasjonen gjelder den fysiske plasseringen til objektet som skal merkes.

Eksempler:

- .HØ101 = Hovedfløy Øst, 1. etasje og rom nr. 01.
- .HVU01 = Hovedfløy Vest, 1. etasje under bakkeplan og rom nr. 01.
- .L301 = Laboratories fløy, 3. etasje over bakkeplan og rom nr. 01

Ytterligere tilleggsinformasjon som sjakter og områdebetegnelse, kan implementeres iht. avtale med HMR ADE. HMR ÅL avgjør om sjakt og områdebetegnelse skal benyttes for TFM merking for hvert prosjekt. Normalt angis sjakter/soner med bokstaver A, B, C osv.

Se utfyllende eksempler under hvert fagavsnitt.

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 7 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

4.1.1.2 Elkraft, Tele og automatisering:

For elektrofagene er det i utgangspunktet slik at sluttbrukerkomponenter skal merkes med referanse til kilden. Typiske eksempler er at stikkontakter, kabler og lysarmaturer skal merkes med samme etasjereferanse som foranstående vern. Det viktigste i et merkesystem for elektrofagene er å ha en identifikasjon som viser hvor i elektroinfrastrukturen objektet befinner seg, og ikke hvor i bygningen det befinner seg.

Hvis objektet normalt merkes med 1-linje, og er plassert i en annen etasje/sjakt/sone enn kilden, så kan dette løses ved å benytte en linje ekstra som beskriver kilden.

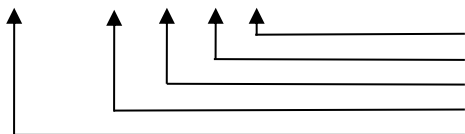
Eks. med 2 merkelinjer:

Det er montert en lysarmatur i 2. etasje i en trapp og foranstående vern er i en underfordeling i underetasje:

+2105.T201=433.1007-UP018
(Fra +2105.TU01=433.1007-XF018)

1.linje = Navn på komponenten

+2105.T201=433.1007-UP018



Samme som i linje 2.

Komponent. = UP = **Lysarmatur**

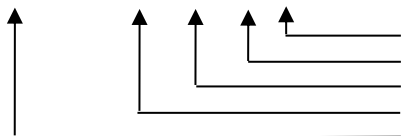
Samme som i linje 2.

Samme som i linje 2.

Lokalisering = Bygg 2105, rom T201. **Hvor lysarmaturen befinner seg.**

2.linje = Hvilken elfordeling den er tilknyttet

Fra +2105.T220=433.1007-XF018



Komponentløpenr. = 018

Komponent. = XF = **Sikring**

Systemløpenr. = 1007

System = 433 = Underfordeling

Lokalisering = Bygg 2105 rom T220. **Hvor elfordelingen befinner seg.**

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 8 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

4.1.2 Hovedelement: System (=)

Etter ”=” velges systemgruppe ut fra TFM Systemkodeliste.

Eksempler:

=**432** = Hovedfordeling

=**433** = Underfordeling

=**462** = Avbruddsfri strømforsyning (UPS)

Det som står etter ”.” i hovedelementet er en funksjonskode samt et systemløpenummer fra 001 tom 999.

Funksjonskoden er et siffer som hvert fag bestemmer. Foreløpig er det kun Elkraft som benytter funksjonskoder (se fagavsnittet for funksjonskoder og utdypning for Elkraft). Der fagavsnittene ikke spesifiserer bruk av funksjonskode skal man sette tallet ”0” som første nummer etter ”.”.

Det kan i noen tilfeller være behov for å lage tilhørende underordnede identifikasjonsnummer av systemløpenummer, altså et systemløpenummertillegg.

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 9 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

4.1.3 Hovedelement: Komponentfunksjon (-)

Inndeling av komponentgrupper (første bokstav i komponentfunksjonen) er basert på funksjon uavhengig av fagområde. Tilgjengelige komponentkoder finnes i "TFM Komponentkodeliste".

Eksempler:

- IK** = Kuldeaggregat
- NB** = Batteri/UPS
- XS** = Bryter
- UH** = Høytaler
- XF** = Komponenter for vern
- JP** = Pumpe

Klargjøring: Det skal aldri være flere komponentkoder i TFM identifiseringen.

Eks:

Feil: +2105.T101=435.7001-FS001-KW024

Dette blir feil, for her står det at komponenten som er merket både er et skap (FS) og en kabel (KW).

Riktig: +2105.T101=435.7001-FS001

Navn på en elektrisk fordeling

Riktig: +2105.T101=435.7001-KW024

Navn på en lavspenningskabel 50-1000V som kommer fra den elektriske fordelingen +2105.T101=435.7001-FS001

Etter komponentfunksjonen kommer komponentløpenummer fra 001 tom 999.

HMR ADE kan i enkelte spesialtilfeller bestemme hvordan identifiseringen skal bygges opp.

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 10 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

4.2 Om mellomrom i TFM

Det skal ikke benyttes mellomrom mellom identifikatorene (+, =, -) og hovedelementer. Dette gjelder også ved implementering av TFM identifikasjon i elektrotekniske beregningsprogram.

4.3 Henvisninger

Siste godkjente revisjon/utgivelse skal benyttes.

- PBL Plan- og Bygningsloven
- FEL Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg
- NEK 400 Norsk elektroteknisk norm Elektriske lavspenningsinstallasjoner

4.4 Vedlegg

- TFM Lokaliseringsliste bygg/ rom HMR Ålesund – Dok.nr. TFM Lokalisering 2100.001
- TFM Systemkodeliste HMR Ålesund
- TFM Komponentkodeliste HMR Ålesund

Dette er per dags dato de samme kodene som Statsbygg bruker. Vi har ikke vår egen system – og komponentkodeliste.

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 11 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

6 Fagområde Elkraft

Under dette hovedavsnitt finnes avklaringer som benyttes ved merking av elkraftanlegget ved HMR ÅS.

6.1 Generelt

Når en fordeling forsynes fra flere energikilder (nett, nød eller UPS) skal alltid forsyningen som har den "høyeste prioritet" være retningsgivende (nett="lavest prioritet" og UPS(batterier)="høyest prioritet") for hvilken funksjonskode (se tabell 6.1) og farge (se tabell 6.4) som skal benyttes på fordelingen sitt merkeskilt. Hvis en kapsling inneholder flere fordelingsystemer (nett, nød eller UPS) skal alle systemene merkes på dør og innvendig med egne skilt for hvert system. Når det blir brukt dører som man ikke kan se igjennom, må man sette samme skilt på utsiden av døren som bryteren er merket med på innsiden. Dette gjelder også for luker i tak, og mindre skapdører osv.

6.1.1 Overgang - Systemkoder og fargegoder:

Avklaring: Systemkodene i en merkestreng endres fra og med det system (anleggsdel) som har en egen systemkode.

Eksempler på systemkoder:

422 = Nettstasjoner

431 = Inntakskabel til hovedfordeling

432 = Hovedfordeling

461 = Elkraftaggregater (Generatorsystem)

462 = Avbruddsfri kraftforsyning

463 = Akkumulatoranlegg (eksterne batterier til UPS)

Eksempel 1: Man går over fra system 432 (hovedfordeling) til system 433 (underfordeling) der hovedkurs (stiger) fra hovedfordeling avsluttes (i for eksempel inntakslastskillebryter til underfordelingen).

Avklaring: Systemkoden 434 benyttes for strømtilførsel til heiser og ventilasjonssystemer.

Avklaring: Systemkoden 435 benyttes ved omkoblersystem for medisinske områder (Gruppe 2 rom).

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 12 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

6.2 Systemløpenummer

6.2.1 Funksjonskoder for elkraft

Det første tallet etter punktum i systemnummeret (funksjonskoden) viser energikilden for elkraft, tabell 6.1 nedenfor.

Funksjonskoder	Type energikilde
1	Primærkraft, nettdrift
4	Nødstrømsforsyning, generatordrift
7	Nødstrømsforsyning, avbruddsfri (UPS)

Tabell 6.1

6.2.2 Antall siffer i system løpenummer

Det skal i en og samme fordeling ikke være forskjellig antall siffer i komponent løpenummer. Det skal i løpenummeret brukes 4 siffer i nye elektro installasjoner, der første siffer alltid er funksjonskoden. Der dette skaper problemer i forhold til eksisterende installasjon, må løsning avtales med HMR ADE.

6.2.3 Sifferet "0" i system løpenummer

Det skal ikke benyttes "0" eller "00" eller "000" eller "0000" som system løpenummer. "0" kan kun brukes i kombinasjon med andre siffer:

Riktig: 1001 og 1010

Feil: 1000 og 4000

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 13 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

6.3 Komponentløpenummer

6.3.1 Hovedkurser ("Stigere")

Noen ganger er det behov for å identifisere komponenter mer nøyaktig selv om de har samme funksjon. Et eksempel på dette er hovedkurser (stigere) som deles opp med koblingsstykker i flere etasjer og er sikret med felles vern. Det skal da benyttes bokstavene A og B osv. etter punktum eller løpenummeret i produktkoden. Der A er nærmest kilden (for eksempel fordelingen).

Klargjøring: Koblingsstykker i underfordelinger med vern i hovedtavle skal merkes som del av hovedtavle selv om koblingsstykket er plassert i en underfordeling.

6.3.2 Flere kabler ut fra samme vern

Praksis for merking av grupper og fordelinger med forgreninger av kurser er avhengig av systemets kompleksitet og grad av forgrening. Regelen er at merkingen skal relateres til den siste foranliggende sikringen. Inntaksbryteren i fordelingen er unntatt denne regelen. Ved en forgrening av sikringskurser, gis det underløpenummer av kursnummeret på rekkeklemmer og kabler. F.eks. der en kurssikring heter –XF012 vil kablene som forgrenes fra denne, for eksempel hete –KW012.1, -KW012.2, -KW012.3 osv.

6.3.3 Antall siffer i komponent løpenummer

Det skal i en og samme fordeling ikke være forskjellig antall siffer i komponent løpenummer. Det skal brukes 3 siffer i nye elektro installasjoner. Der dette skaper problemer i forhold til eksisterende installasjon, må løsning avtales med HMR ADE.

6.3.4 Sifferet "0" i komponent løpenummer

Det skal ikke benyttes "0" eller "00" eller "000" eller "0000" som komponent løpenummer. "0" kan kun brukes i kombinasjon med andre siffer. F.eks. er "001" OK.

6.3.5 Hele strengen samme komponent løpenummer

Alt som er tilkoblet etter et vern, skal ha samme kursnummer som vernet. Hensikten med dette er at man får samme kursnummer på vern, kabel, stikk, brytere, lysarmaturer osv. i hele strengen etter vernet. F.eks. hvis vi har en sikring som heter -XF14 skal kablen hete -KW14 og stikk hete -UE14. Denne regelen starter på nytt for hvert etterfølgende vern.

6.3.6 Ikke bruk samme komponent løpenummer

Det skal med unntak av regelen i punkt 6.2.5 ikke benyttes samme komponentløpenummer flere ganger i ett skap/fordeling/system. F.eks. hvis vi har en automatsikring og en effektbryter, som skal merkes i en elektrisk fordeling:

Riktig: XF01 og XQ02

Feil: XF01 og XQ01

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 14 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

6.4 Typiske eksempler på TFM-merking innen elkraft

Eksempel på merking av underfordeling / kapsling:

+2105.HØ1002=433.7002-FS001 (TFM-merking av **+2105** Ålesund sjukehus, rom nr. HØ1002, **=433** underfordeling, **.7002** forsynt fra UPS og fordeling nr. 002, **-FS001** kapsling nr. 001.)

Eksempel på merking av hovedkurs (stiger):

+2121.B101=432.1007-XQ015 (TFM-merking av **+2121.B101** Barne og undoms avd., rom B101, **=432.1007** fra normalkraft seksjon nr. 007, **-XQ015** hovedkurs 15.)

Eksempel på merking av kabel på forbrukerkurs:

+2121.B123=433.1007-KW017 (TFM-merking av **+2121.01.B123** Barne og undoms avd., rom nr. B123, **=433** underfordeling, **.1007** normalkraft med underfordeling nr. 007, **-KW017** kabel på forbrukerkurs 017".)

Eksempel på merking av kabel på hovedkurs (stiger):

+2105.HØ102=432.1002-KW005B (TFM-merking av **+2105.HØ102** Ålesund sjukehus, rom nr. HØ102, **=432.1002** normalkraft med underfordeling nr. 002, **-KW005B** kabel på hovedkurs nr. 05, del B av kabelen".)

Eksempel på merking av stikkontakt på forbrukerkurs:

+2105.T101=433.4002-UE015 (TFM-merking av **+2105.T101** Ålesund Sjukehus, rom T101, **=433.4002** generatorkraft med underfordeling nr. 002, **-UE015**stikkontakter på forbrukerkurs 015".)

Eksempel på merking av stikkontakt på forbrukerkurs:

+2105.HØ101= 435.7002-UE007 (TFM-merking av **+2105.HØ101** Ålesund Sjukehus, rom nr. HØ101, **=435.7002** Gr.2 fordeling forsynt fra UPS, underfordeling nr. 002, **-UE007** stikkontakter på forbrukerkurs 007)

Eksempel på merking av vernet for forbrukerkurs:

+2118.101=433.1002-XF036 (TFM-merking av **+2118.101** UPA avdeling, rom 101, **=433.1002** normalkraft med underfordeling nr. 002, **-XF036** vernet for forbrukerkurs 36".)

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 15 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

6.5 Fargemerking av fordelingskomponenter med skilt

Skilt på samtlige fordelinger (-FS), effektbrytere (-XQ), UPS (-NB), transformator (-XT), kabler (-KW eller -KX) og andre komponenter som er kritiske og som er av en slik størrelse at skilt bør benyttes, skal følge fargemerkingen som nevnt i tabell 6.5.

- Skiltenes utforming skal være iht. TFM.
- Avvik fra TFM må skriftlig godkjennes av HMR ADE.
- Det skal ikke være mellomrom i identifiseringen på skilt.

Fargemerking i fordeling og hos forbruker (sluttbruker)	Merketape type hos sluttbruker	Energikilde
SORT på HVIT	Brother TZe231	Nettleverandør
SORT på GUL	Brother TZe631	Nødstrømsforsyning (forskriftskrav for å ivareta menneskers helse og sikkerhet)
SORT PÅ RØD	Brother TZe435	UPS – Avbruddsfri nødstrømsforsyning (forskriftskrav for å ivareta menneskers helse og sikkerhet)

Tabell 6.5

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 16 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

6.6 Komponenter i fordeling

Alle komponenter i fordelingen skal følge fargekoding i tabell 6.5. **Ved** komponenten skal det være varig merket. Med varig merking menes ”gravert” skilt. Det skal ikke merkes direkte **på** mindre komponenter som er tenkt å kunne byttes ut da merkingen kan forsvinne med den utbyttede komponenten.

Automatsikringer og mindre komponenter kan stort sett merkes med bare komponent ID, for eksempel XF014. Man kan altså utelate info om lokasjon og system i slike tilfeller det ikke kan misforstås.

Effektbrytere skal ha komplett merkeskilt som vist i punkt 6.10.2.

6.6.1 Innstillingsverdier

I tillegg til TFM identifisering av effektbrytere og motorvern, skal de også merkes med alle verdiene de er innstilt med. Merkeskiltet for innstillingsverdier skal ha samme farge som merkeskiltet for TFM identifiseringen. Alle parametere det er mulig å stille på den aktuelle effektbryteren, skal være med på merkeskiltet. Dvs. det er ingen fast mal for innholdet i dette merkeskiltet med innstillingsverdier.

6.6.2 Tiltrekkingsmoment

Alle klemmer og koblingsstykker for AL-kabler, skal merkes lett synlig, med tiltrekkingsmoment. Farge på merkeskiltet er uvesentlig.

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 17 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

6.7 Sluttbrukerkomponenter

TFM identifiseringen av installasjonsmateriell for forbruker (sluttbruker), skal fargemerkes iht. til tabell 6.5. Det skal benyttes 12mm **laminert** tape type Brother TZe, med minimum skriftstørrelse 4mm.

Sort på Hvit
Sort på Gul
Hvit på Rødt

6.7.1 Merking av elektriske sluttbrukerkomponenter

Alt skal merkes. F.eks. stikkontakter, lysbrytere, lysarmaturer, regulatorer, sensorer. Alle sluttbrukerkomponenter som er tilkoblet stikk eller annet, med merking som ikke er lett synlig, skal i tillegg merkes lett synlig direkte på sluttbrukerkomponenten. F.eks. kjøleskap, komfyr, oppvaskmaskin osv.

6.7.2 Funksjonsmerking

I tillegg til kurs/komponent merkingen for å identifisere komponenten, skal også betjeningsorganer ha funksjonsmerking. F.eks. KNX og dali lysbrytere må merkes med funksjonen de forskjellige knottene på bryteren har. Da er det vesentlig at man merker i forhold til opplevd lysstyrke, og ikke programmert lysstyrke. Merkingen må være entydig og enkel å forstå, slik at bruker umiddelbart skjønner funksjonen. Avhengig av om det er plass på bryteren eller ikke, kan det velges om denne funksjonsmerkingen settes rett på bryteren eller om det lages en brukerveiledning som monteres ved siden. Denne brukerveiledningen skal ha en varig og solid utførelse i plast eller metall. Det er viktig at funksjonsmerkingen er tydelig og enkel slik at bruker umiddelbart forstår funksjonen. Med umiddelbart menes 1-3 sekunder avhengig av kompleksiteten. Det medfører at dette temaet om ”umiddelbart å forstå funksjonen” må tas hensyn til allerede i en tidlig fase i prosjekteringen av installasjon og programmering.

”Lysmus” (håndholdt lysbryter for sengelys, tilkoblet sykeromskanal med bevegelig ledning/pneumatisk slange og plugg). Lysmusa og sykeromskanalen der lysmusa plugges i, skal merkes. Merketekst: LYSBRYTER.

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 18 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

6.8 Kabelmerker

Merkesystem for kabler skal være som følger:

6.8.1 Type kabelmerke

- Farge på tape skal være iht. til tabell 6.5.
- Det skal være en transparent plast på yttersiden av teksten på merkeskiltet som beskytter mot at teksten kan slites bort.
- Kabelmerket skal være festet til kabelen med en strips i hver ende. Evt. kan det benyttes transparent krympehylse.
- Strips skal være tilpasset ytre påkjenninger (UV stabil der det er behov).

6.8.2 Hvor kabler skal merkes

- Ved fordelinger.
- Ved sluttunkt, (stikk, skap eller boks).
- På hver side av brannskiller, (ca. 30 cm fra skillet).
- Tilførselskabel til koplingsboks, (ikke utgående kabler).
- I grøft i bakken for hver 15. meter (må bruke spesielt egnede kabelmerker).

6.9 Ledermerker

Merkesystem for ledermerker skal være av typen Weidmüller hvite SlimFix (SF) (se tabell 6.9) eller tilsvarende (TFM identifiseringen bestående av flere enheter eller krympestrømpe aksepteres ikke)

Type	Størrelse (Ø (maks) mm)	Ledertverrsnitt (mm ²)
SF00/21	1,0 – 1,3	< 0,25
SF0/21	1,3 – 1,6	0,25 – 0,5
SF1/21	1,6 – 2,1	0,5 – 0,75
SF2/21	2,1 – 2,9	0,75 – 1,5
SF3/21	2,9 – 3,6	1,5 – 2,5
SF4/21	3,6 – 4,5	2,5 – 4,0
SF4.5/21	4,1 – 4,9	4,0 – 6,0
SF5/21	4,7 – 5,8	6,0 – 10,0
SF6/21	5,8 – 7,0	10,0 – 16,0

Tabell 6.9

Avklaring: Rekketekmer skal merkes: -XX01:1 for første rekkeklemme, -XX01:2 for andre rekkeklemme. Merket "-XX01" skal kun stå på låseklemmen foran rekkeklemmeraden og merkene "1", "2", "3"... skal merkes på klemmene.

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 19 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

6.10 Merkeskilt

Generelt kan man ved behov for mer info om samme tema, fortsette på neste linje, eller utvide skiltet i bredden så man får plass til lenger tekst. Det er stort sett bedre å merke for mye enn for lite. I tilfeller det er behov for andre løsninger på merkeskilt enn det som er vist under, ta kontakt med HMR ADE.

Skiltfarge: Det samme som forsyningen til komponenten. Ved flere forsyninger, velges fargen til høyeste nivå. Skilt for jordutjevningsskinne skal være gul.

Skrifttype: **Arial Narrow + Fet**

Skriftstørrelse linje 1 og 2: 20

Skriftstørrelse linje 3, 4 og 5: 16

Det skal ikke være mellomrom i TFM identifiseringen.

Tekster som er benyttet er kun for informasjon.

6.10.1 Merkeskilt for føringsveier

Føringsveier skal merkes hva de er prosjektert å brukes til. Hvis det brukes merkeskilt som klistres på, må det påses at underlaget er fritt for smuss og fett (metalliske føringsveier). Det skal merkes for hver 3. meter og i tillegg ved alle luker og gjennomføringer i vegger og etasjeskiller. Merkeskiltene skal plasseres slik at de er godt synlig for de som skal trekke nye kabler. Installasjons- og minikanaler som er ment for felles føring av svak- og sterkstrøm, trenger ikke å merkes.

I tillegg til å skille mellom EKOM og elkraft, må det også angis på merkeskiltet underkategori av EKOM og elkraft. På sterkstrøm kan det f.eks. skilles på "GENERELL", "KUN GENERATOR", "KUN AVBRUDDSFRI", eller eventuelt andre betingelser. Det er altså forutsetningene i risikoanalyse og prosjektering som er utslagsgivende for hva føringsveien skal merkes med.

Eks. på merkeskilt for føringsveier:

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus

Side: 20 av 26

Dok.nr.:

Rev.: 03

**EKOM
GENERELL**

**ELKRAFT
UPS**

**ELKRAFT
GENERELL**

6.10.2 Merkeskilt for effektbryter, sikringsskillebryter, sikringsbryter, lastskillebryter og generator

Eksempel hvor effektbryteren forsyner en komponent med TFM identifikasjon (se 4. linje).

EFFEKTBRUYTER

+2105.T101=432.1002-XQ004
(FRA +2105.TU01)=432.1002-XQ001)
(TIL +2105.T201=433.1005-FS001)

INNSTILLING AV XQ04

In=160, Memory=off, IN=off I²t=on
L / Ir termisk: 0,9xIn=144A
L / tr termisk: t1=5,5s (6xI1)
S / lsd sel.el.magn: 2xIn= 320
S / tsd sel.el.magn: t2=0,1s, t=k
I / li momentan el.magn: off

1. linje Forklarer hva slags utstyr som er merket.
2. linje Gir den unike identiteten til utstyret.

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 21 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

Forklaring av eksempel: +2105 Ålesund sjukehus, rom T101, hovedfordeling, forsynt fra nett, hovedfordelingsseksjon nr. 002, hovedkurs nr. 004


3. linje Gir informasjon om hva som forsyner denne effektbryteren
(Denne informasjonen skal settes i parentes).
Forklaring av eksempel: Den er forsynt fra foranstående effektbryter XQ01 i samme fordeling
4. linje Gir informasjon om hva denne effektbryteren forsyner.
(Denne informasjonen skal settes i parentes).
Forklaring av eksempel: +2105.T201 Ålesund sjukehus rom T201, underfordeling forsynt fra nett nr. 005, kapsling nr 001

Se punkt 6.6.1 for info om innstillingsverdier.

Eksempel hvor effektbryteren forsyner en komponent uten TFM identifikasjon (se 4. linje).
Da bruker man fritekst.

EFFEKTBRUYTER +2105.HØ101=432.1002-XQ004 (FRA +2105.HØU11=432.1002-XQ001) (TIL AUTOKLAVE I ROM HØ220)	INNSTILLING AV XQ04 In=160, Memory=off, IN=off I ² t=on L / lr termisk: 0,9xIn=144A L / tr termisk: t1=5,5s (6xI1) S / lsd sel.el.magn: 2xIn= 320 S / tsd sel.el.magn: t2=0,1s, t=k I / li momentan el.magn: off
--	--

6.10.3 Merkeskilt for jordutjevningsskinne

	JORDUTJEVNINGSSKINNE +2105.TU21=412.1011-FS001 (FRA +2105.T121=433.4056-FS001)
---	---

Skiltfarge: Gul

1. linje Forklarer hva slags utstyr som er merket.
2. linje Gir den unike identiteten til utstyret.
Forklaring av eksempel: +2105 Ålesund sjukehus, rom nr. TU21, jordutjevningsskinne, normalkraft løpe nr. 011, kapsling nr. 01
3. linje Gir informasjon om hva som forsyner denne fordelingen.

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 22 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

*I dette tilfellet er det den elektriske underfordelingen som strøm forsyner området som jordutjevningsskinne befinner seg i, som også er den vesentligste komponenten som gir jordutjevningsskinne jordpotensiale.
Hvis det derimot i et tenkt tilfelle er slik at jordutjevningsskinne er direkte tilknyttet hovedutjevningsskinne i hovedfordeling, skal 3. linje referere til denne hovedfordeling.*

Kabelen ut fra jordutjevningsskinne i overnevnte eksempel merkes: +2105.TU21=412.1011-KW001 KW002, KW003 osv. Farge på kabelmerke til jording = sort tekst på gul bakgrunn.

Eksempel:

+03(03)=412.196-KW01

6.10.4 Merkeskilt for elektrisk underfordeling, UPS, transformator og koblingsstykke (for hovedkurser)

ELEKTRISK FORDELING
+2105.TU01=433.1007-FS001
(FRA +2105.TU02=432.1001-XQ015)

1. linje Forklarer hva slags utstyr som er merket.
2. linje Gir den unike identiteten til utstyret.
Forklaring av eksempel: +2105.TU01 Ålesund Sjukehus rom nr. TU01, underfordeling forsynt fra nett nr. 007, kapsling nr. 001
3. linje Gir informasjon om hva som forsyner denne fordelingen.
*(Denne informasjonen skal settes i parentes).
Forklaring av eksempel: +2105.TU02 Ålesund Sjukehus rom nr. TU02, hovedfordeling forsynt fra nett seksjon nr. 001, hovedkurs nr. 015)*

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 23 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

6.10.5 Merkeskilt for elektrisk hovedfordeling

Eksempel 6.10.5.a

ELEKTRISK FORDELING
+2105.HØU01=432.1001-FS001
(FRA +2105.TU01=422.1001-XT001)
(FRA NETTSTASJON 1429)
(TIL +2121 BARNEAVDELING - SEKSJON 1)

1. linje **Forklarer hva slags utstyr som er merket.**
2. linje **Gir den unike identiteten til utstyret.**
Forklaring av eksempel: +2105 Ålesund sjukehus, rom nr HØU01, hovedfordeling forsynt fra nett, seksjon nr. 001, kapsling nr. 001
3. linje **Gir informasjon om fra hvilken nettstasjon/strømkilde denne hovedfordelingen er forsynt fra.**
Forklaring av eksempel: Nettstasjon bygning +2105, rom TU01, nettstasjon forsynt fra nett, transformator nr. 001.
4. linje **Ved behov for mer info om samme tema, fortsetter man på neste linje.**
Forklaring av eksempel: Nummeret 1429 er hentet fra netteier sitt ID-nummer på nettstasjonen) (hele denne informasjonen skal settes i parentes.
5. linje **Gir informasjon om hva denne fordelingen forsyner. Hvis 4. linje ikke brukes, flyttes dette opp til 4. linje.**

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 24 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

Eksempel 6.10.5.b

ELEKTRISK FORDELING
+2106.110=432.1001-FS001
(FRA +2107.101=432.1001-XQ010)
(FRA NETTSTASJON 0852)
(TIL +2106 HOTELLET)

Den prinsipielle forskjellen på dette eksempelet er at tilførselen går via en annen hovedtavle, (i bygg +2107).

Eksempel 6.10.5.c

ELEKTRISK FORDELING
+2104.101=432.4001-FS001
(FRA +2104.101=432.1001-XQ002)
(FRA +2104.101=611.4001-IG001)
(TIL +2104 PSYKIATRIBYGGET)

Den prinsipielle forskjellen på dette eksempelet er at dette er en nødstrømsfordeling med 2 tilførsler. En tilførsel fra hovedtavle på nett nivå og en tilførsel fra generator.

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 25 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

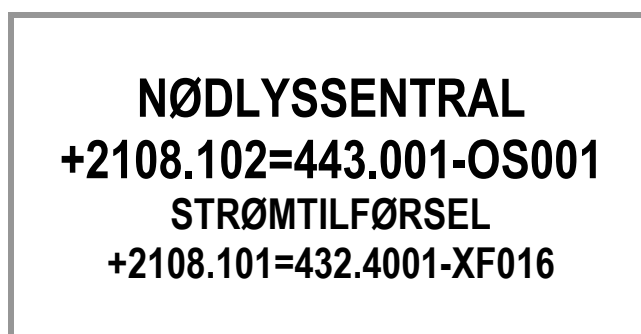
6.10 Nødlys

Nødlyssystemer skal merkes med en kombinasjon av den måten systemet anbefaler og vanlig TFM. Er det i konflikt med eksisterende praksis på HMR ÅL, må det avklares med HMR ADE.

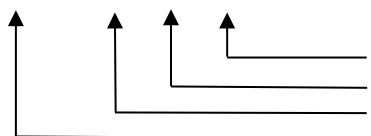
Farge på merkeskilt til nødlyssentral følger strømkurs.

Eksempler:

Nødlyssentral:



+2108.101=443.001-OS001



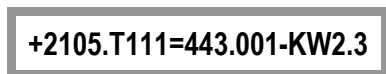
Komponent. = OS/US = Nødlys hovedsentral/undersentralnr. 1
Systemløpenr. = 001 = Nødlyssystemnr. 1
System = 443 = Nødlyssystem
Lokalisering = Bygg 04, etasje U1. Hvor nødlyssentralen befinner seg

Nødlysarmaturer (Ledelys og markeringslys)

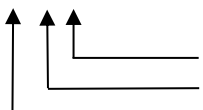
- Merkes med laminert merketape



Kabel til nødlysarmaturer:



+2105.T111=443.001-KW2.3



Sikringskurs = 3 = Sikringskurs 3 på modul 2 i dette eksempel
Modul = 2 = Brukes hvis aktuelt
KW = Sterkstrøms kabel **Hvis det er 24V anlegg brukes KX**

PROSEDYRE

Tittel: TFM - Tverrfaglig Merkesystem Ålesund Sjukehus	Side: 26 av 26
Dok.nr.:	Rev.: 03

Andre kabler:

+2105.T201=443.001-KX901

- Det kan være kabler som f.eks. går til andre nødlyssentraler, spenningsvakt osv. I dette eksempel er det bruk KX (svakstrøm), men det kan også være KW (sterkstrøm).
- Bruk 9-hundreserien til slike kabler.