

**Merkemal Elektroseksjonen, SSK**Dokument ID:  
**II..TEH.TEK.9.4-8**Godkjent dato:  
**20.10.2015**Gyldig til:  
**20.10.2017**Revisjon:  
**1.00**

Administrasjon - ADs staber\Teknologi og e-helse\Teknisk avdeling\Tekniske støttefunksjoner\Prosjekteringsanvisning

**1. FORMÅL**

Merkemal for Elektro skal gi en god beskrivelse av merkesystemene som benyttes på de elektriske anleggene på sykehuset i Kristiansand (Egsområdet) slik at de som har behov for å sette seg inn i dette har et oppdatert dokument å forholde seg til.

**2. OMFANG**

Merkemalen gjøres gjeldende for alle eksisterende anlegg/ bygg der ombygginger og endringer finner sted. Likeledes gjelder den for nybygg som etableres på Egsområdet og som driftes av Elektroseksjonen.

**3. ENDRINGER**

Ny. Redigert og omarbeidet ift at den er lagt inn i EK. Erstatte Excel versjon 6B.

**4. GENERELT OM MERKING PÅ SSK****a. Merking av kurser**

- All merking skal være tilpasset det miljøet det står i, og være varig.
- Merking i felt skal alltid inneholde tavlenummer og kursnummer.
- Farger følger malen for TFM i kap. 7. Det aksepteres dog sort skrift på grønn bakgrunn for merketape om hvit skrift ikke kan skaffes i Norge. Grønn bakgrunn må ikke være for mørk.
- Nødstrømskurser forsynt fra nødstrømskilde skal ha tilleggsmerking ihht. NEK 400, tabell 710A.
- SK- kurser kan, ved fare for forveksling, ha blått underskilt med teksten "For medisinsk utstyr".
- UPS kurser utenom nødstrøm skal ha tilleggsmerking på stikkontakter med teksten: **UPS**.

**b. Utførelse på skilt i felt (stikkontakter mv.)**

Skiltstørrelse: h= 15 mm. l= 50 mm.

Skriftstørrelse: h= 5 mm.

Farger som beskrevet i kap. 7.

**c. Merking av kabler**


Merkeskiltene skal merkes med tekst for foranstående tavle/ fordeling og kurs nr.

Kabler skal merkes i begge ender, på utsiden av tavlefelt/ tavle.

Kabler skal merkes på begge sider av brannskille og evt. andre steder der det er nødvendig ... Separate jordledere skal merkes på samme måte.

Separate N- ledere skal merkes på samme måte, og der disse er en del av nødstrømssystemet skal de merkes ytterligere. De skal merkes hver 10. m, og på begge sider av vegg ol.

Det skal benyttes plastlomme med utstansede hull med innlagt Dymotape el. som festes til kabel med strips der dette er egnet.

		<b>Merkemal Elektroseksjonen, SSK</b>			<b>Side: 2</b> <b>Av: 8</b>
Dokument-id: II..TEH.TEK.9.4-8	Utarbeidet av: Espen Brødholt	Fagansvarlig: Espen Brødholt	Godkjent dato: 20.10.2015	Godkjent av: Øystein Tharaldsen	Revisjon: 1.00

Administrasjon - ADs staber\Teknologi og e-helse\Teknisk avdeling\Tekniske støttefunksjoner\Prosjekteringsanvisning

I spesielle miljøer som krever spesiell høy grad av hygiene eller ved forhold som gjør at lesbarheten til merket vil bli ødelagt, må annen merking benyttes. Dette skal avklares med Elektroseksjonen.


All kabelmerking skal ha samme fargemerking som kursens prioritet. Se kap. 7.

## 5. MERKING PÅ BYGG 5 OG BYGG 10

Bygg 5 og bygg 10 har et særegent merkesystem som er spesialutviklet for disse bygg. Dette systemet brukes og vedlikeholdes som det er. Nødstrømsforsyning, UPS- anlegg og noen svakstrømsanlegg benytter seg av TFM- merkesystem. Det er beskrevet i kap. 7

List nr	Kurs	Benevnelse	Anmerkninger
		<b>Rolig Last</b>	
L1		<b>Hovedsikring Teknisk uprioritert</b>	400V - for L2- L3— L4
L2	L	Lys uprioritert	230V
L3	T	Teknisk uprioritert	230V
L4	TV	Varme uprioritert	230V
L5		<b>Hovedsikring Teknisk prioritert</b>	400V for L6-L7- L8 — L9
L6	LP	Lys prioritert	230V
L7	TP	Teknisk prioritert	230V
L8	TPV	Varme Prioritert	230V
L9	SK	Skilletrafo prioritert rolig last	230V (Sekundærside)
		<b>Urolig last</b>	
L10		<b>Hovedsikring T/TP</b>	400V (Kont K-9)
L10	T	Teknisk uprioritert	400V
L11	TP	Teknisk prioritert	400V
L12	S	Styrelist	230V
L13	B	Batteri anlegg	24V - DC (OP-lamper fra trafo)
L14	SB	Styrelist	24V - AC
L15	N	Nødlis prioritert	230V
L16	SP	Styrestrøm kontaktor L10 — L11	Teknisk uprioritert rolig last
L17		Styrelist	12V (Signal start aggregat)
L20		<b>Inntakspunkt (bryter) i tavle</b>	
L21	LN	Lys nødstrøm	
L22	TN	Teknisk nødstrøm	

*Merkesystem som benyttes på bygg 5 og bygg 10.*

		<b>Merkemal Elektroseksjonen, SSK</b>			<b>Side: 3</b> <b>Av: 8</b>
Dokument-id: II..TEH.TEK.9.4-8	Utarbeidet av: Espen Brødholt	Fagansvarlig: Espen Brødholt	Godkjent dato: 20.10.2015	Godkjent av: Øystein Tharaldsen	Revisjon: 1.00

Administrasjon - ADs staber\Teknologi og e-helse\Teknisk avdeling\Tekniske støttefunksjoner\Prosjekteringsanvisning

De fleste underfordelinger er bygd opp med en kombinasjon av PRIORITERT og UPRIORITERT kraft, ROLIG (en- fas) og UROLIG (3- fas) last. Det vil si at det er flere hovedkurser inn i tavlene. Ved ombygginger og endringer er det viktig å hente N- leder fra riktig system/ hovedkurs. Det er også viktig å merke seg at styrestrøm til kontaktor for styring av UROLIG UPRIORITERT kraft (3- fas) på L10 er tatt ut **FORAN** hovedsikring L1. **Det medfører at N- leder er spenningsførende gjennom kontaktor selv om hovedsikring L1 legges ut.**

Underfordelinger er merket med sitt individuelle tavlenummer. Hver tavle dekker i prinsippet et definert område/ sone. Det skal tilstrebes å unngå å krysse områder/ soner med forsyning/ forbrukerkurser.

Alle utgående kurser skal merkes. Se kap. 4.

## 6. MERKING PÅ ANDRE BYGG


De fleste andre bygg på Eg er merket med en forenklet variant av TFM. Konferer Elektroseksjonen for dette.

## 7. MERKING ETTER TFM

Det er etablert en tilpasset TFM- mal for bruk på SSK der dette er tjenelig. Denne brukes bla. for nødstrømsanlegget.

Energikilde	System merking	Fargesystem	Fargemerking hos forbruker
Normalforsyning UPRIORITERT	+10(S2)=43x.1xx	Svart på hvit	433.1xx XF05
Normalforsyning PRIORITERT	+10(S2)=43x.4xx	Hvit på grønn	433.4xx XF05
Nødstrømsforsyning Generator	+10(S2)=43x.7xx	Svart på oransje	433.7xx XF05 KL. 15
Nødstrømsforsyning UPS	+10(S2)=43x.7xx	Hvit på blå	433.7xx XF05 KL.0,5

Forklaring: +bygg (Nord/ Syd og etg)=Systemkode TFM.Spenningsprioritert og løpenr

		<b>Merkemal Elektroseksjonen, SSK</b>			<b>Side: 4</b> <b>Av: 8</b>
Dokument-id: II..TEH.TEK.9.4-8	Utarbeidet av: Espen Brødholt	Fagansvarlig: Espen Brødholt	Godkjent dato: 20.10.2015	Godkjent av: Øystein Tharaldsen	Revisjon: 1.00

Administrasjon - ADs staber\Teknologi og e-helse\Teknisk avdeling\Tekniske støttefunksjoner\Prosjekteringsanvisning

Alle tavler i bygg 10 lokalisert på nordsiden skal ha bokstaven N i tillegg til etg. nummeret inne i parentes. Alle på sydsiden skal ha bokstaven S.

Sifrene 1- 4- 7 skal brukes foran løpenummeret som forklaring på om forsyningssystemet er normalkraft - reservekraft - nødkraft.

Når denne malen benyttes skal den benyttes gjennomgående på hele den elektriske installasjonen. Det skal ikke benyttes en kombinasjon av gammelt merkesystem og TFM systemet.

**Unntak:** Det vil være fornuftig at underfordelinger for avdelinger på bygg 5 og bygg 10 fortsatt følger merkemal beskrevet i kap. 5, mens større tavler og "tekniske tavler" får merking etter TFM. Alle slike nummereringer må diskuteres med Elektroseksjonen, og det er Elektroseksjonen som skal gi tavlene nummer.

Alle svakstrømsanlegg skal merkes etter TFM.

Brannsentraler og repeater tablåer vil få tildelt systemnummer fra Elektroseksjonen.

## 8. MERKING AV DØRER TIL MEDISINSKE OMRÅDER

Alle medisinske områder skal merkes ihht tabellen under. Merket skal plasseres på dør. Er det flere dører til området skal alle merkes.

Hvilke rom:	Alle klassifiserte medisinske områder skal merkes på inngangsdør(er) til rommet med MED. GR. 0, MED. GR. 1 eller MED. GR. 2.
Plassering:	Merket skal fysisk plasseres under "Teknisk romnummer"
Farge:	Skriften skal ha etasjefarge på gjennomsiktig tape (1. etg.: Rød farge, 2. etg.: Grønn farge, 3. etg.: Gul farge og 4. etg.: Blå farge.
Skrifttørrelse:	Skrifttørrelse: 15 mm.

## 9. MERKESKILT FOR HOVEDKURSER

Alle kursavganger med effektbrytere (innstillbare vern) skal ha separat merkeskilt plassert på en hensiktsmessig plass i nærheten av bryteren. Det skal være gravert skilt, hvit bakgrunn med sort skrift.


Skiltstørrelse: h= 70 mm l= 85mm

Skriftstørrelse: h= 5 mm som minimum.

Det må tydelig framkomme hvilken tavle som forsynes, kursnummer og verntype.

Avgang til tavle KR2B-36			
Kurs:	T3-13		
Verntype:	ABB T4N 250 - PR221		
Verinnstilling:			
Merkestrøm (In):	In	=	250 A
Overlast (L):	0,52 xIn	=	130 A
Tidsforsinkelse (L):	t1	=	12,00 s
Kortslutning (S):	5,50 xIn	=	1375 A
Tidsforsinkelse (S):	t2	=	0,25 s
Momentan kortslutning (I):	Deaktivert		

Eksempel på merkeskilt

		<b>Merkemal Elektroseksjonen, SSK</b>			<b>Side: 5</b> <b>Av: 8</b>
Dokument-id: II..TEH.TEK.9.4-8	Utarbeidet av: Espen Brødholt	Fagansvarlig: Espen Brødholt	Godkjent dato: 20.10.2015	Godkjent av: Øystein Tharaldsen	Revisjon: 1.00

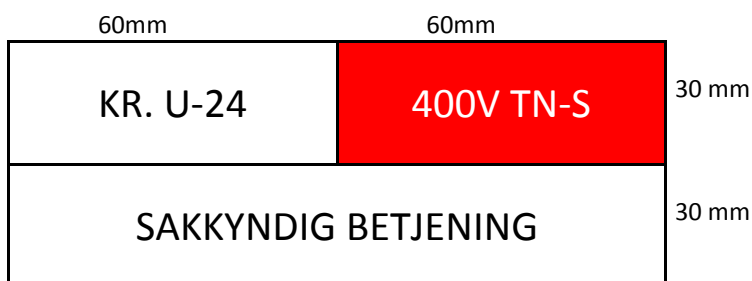
Administrasjon - ADs staber\Teknologi og e-helse\Teknisk avdeling\Tekniske støttefunksjoner\Prosjekteringsanvisning

## 10. MERKING AV TAVLER

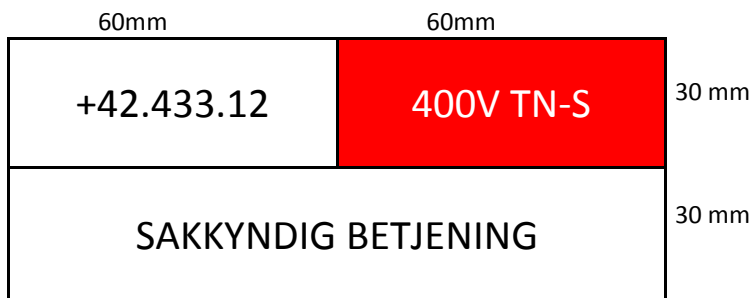
Tavler som leveres til SSK skal følge denne mal. Evt. avvik skal avklares med Elektroseksjonen. Figurene under er eksempler på varianter som kan forekomme. Alle tavler skal ha graverte skilt.

Merk: Det er forskjellig blåfarge på systemspenning og tavle ID.

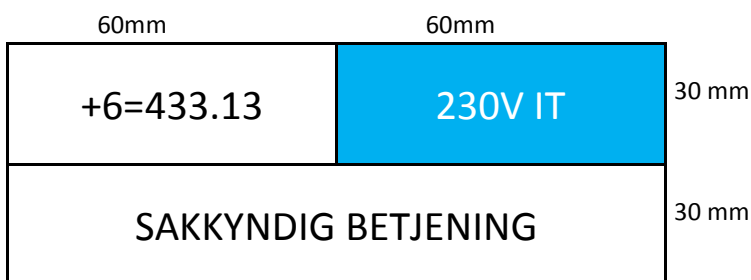
### a. Merking av "vanlig" tavle for kraftforsyning med SSK merkesystem




### b. Merking av "vanlig" tavle for kraftforsyning med TFM- merkesystem



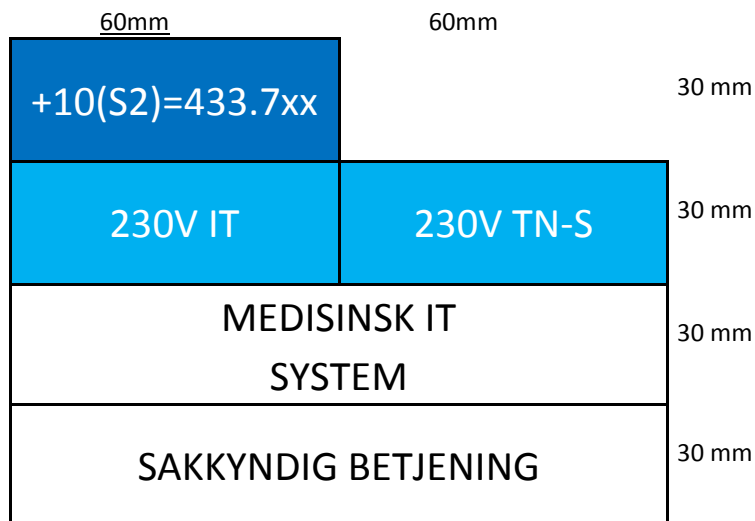
### c. Merking av "vanlig" tavle for kraftforsyning (Psykiatribygg)



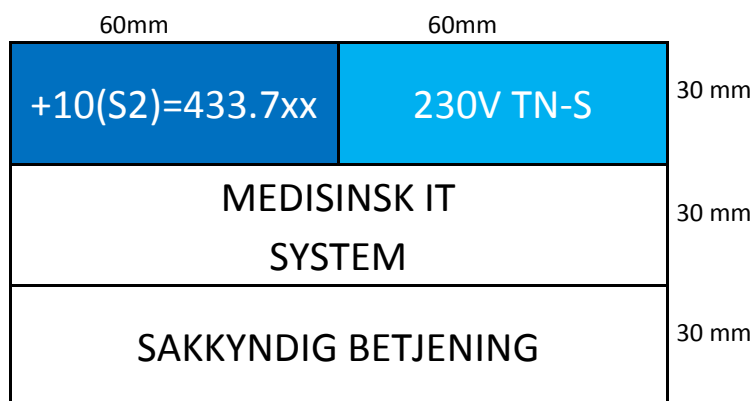
		<b>Merkemal Elektroseksjonen, SSK</b>			<b>Side: 6</b> <b>Av: 8</b>
Dokument-id: II..TEH.TEK.9.4-8	Utarbeidet av: Espen Brødholt	Fagansvarlig: Espen Brødholt	Godkjent dato: 20.10.2015	Godkjent av: Øystein Tharaldsen	Revisjon: 1.00

Administrasjon - ADs staber\Teknologi og e-helse\Teknisk avdeling\Tekniske støttefunksjoner\Prosjekteringsanvisning


**d. Merking av nødstrømsstavle med redundant tilførsel fra to spenningsystemer og medisinsk IT- system**



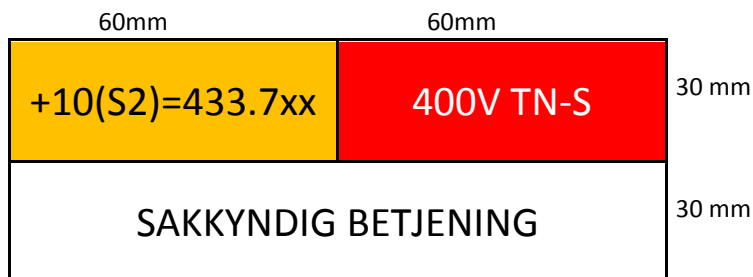
**e. Merking av nødstrømsstavle med redundant tilførsel fra et spenningsystem og medisinsk IT- system**



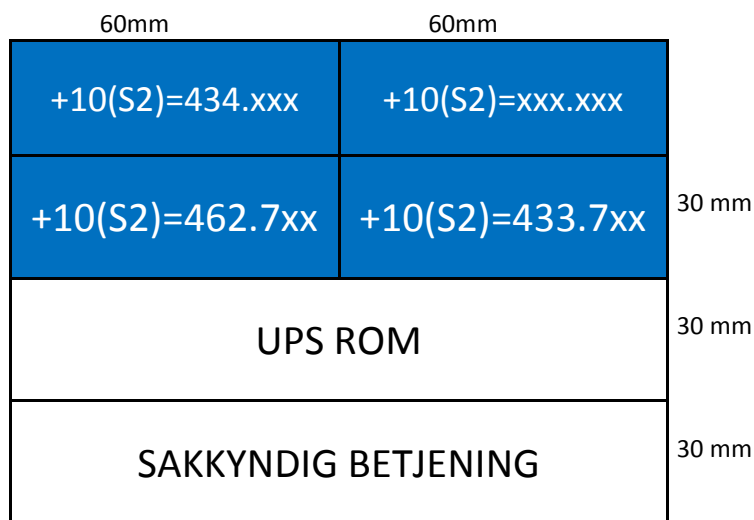
**f. Merking av nødstrømsstavle med redundant tilførsel fra nødstrømsgeneratorssystemer**

		<b>Merkemal Elektroseksjonen, SSK</b>			<b>Side: 7</b> <b>Av: 8</b>
Dokument-id: II..TEH.TEK.9.4-8	Utarbeidet av: Espen Brødholt	Fagansvarlig: Espen Brødholt	Godkjent dato: 20.10.2015	Godkjent av: Øystein Tharaldsen	Revisjon: 1.00

Administrasjon - ADs staber\Teknologi og e-helse\Teknisk avdeling\Tekniske støttefunksjoner\Prosjekteringsanvisning

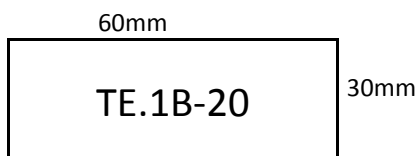


**g. Merking av rom for UPS**




**Rom for UPS merkes med nummer på UPS og alle tavler som evt. er i rommet. Farge på skilt for nummer avhenger av prioritert på forsyning og om systemet er definert som nødstrøm eller ikke.**

**h. Merking av Tele- tavle**



**11. FORKLARING OG EKSEMPLER PÅ MERKING**

KR 2B- X

		<b>Merkemal Elektroseksjonen, SSK</b>			<b>Side: 8</b> <b>Av: 8</b>
Dokument-id: II..TEH.TEK.9.4-8	Utarbeidet av: Espen Brødholt	Fagansvarlig: Espen Brødholt	Godkjent dato: 20.10.2015	Godkjent av: Øystein Tharaldsen	Revisjon: 1.00

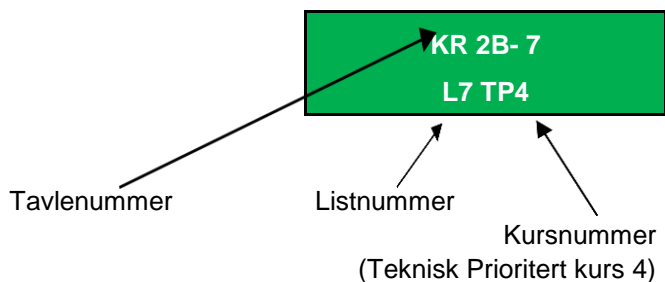
Administrasjon - ADs staber\Teknologi og e-helse\Teknisk avdeling\Tekniske støttefunksjoner\Prosjekteringsanvisning



Forklaring til merking på bygg 5 og 10:

- KR står for Kraftforsyning
- 2B står for 2. bygningsetasje. (evt. **T** eller **M** etter etasjenr. betyr **Teknikketg.** og **Mesaninetg.**)
- X er løpenummer for tavlen
- Linjen under beskriver kursnummer

**Merking av utstyr/  
stikkontakt:**



**Eksempel på nødstrømskurs med UPS,  
etter omkoblingsautomatikk:**

**KR 2B- 7**  
**L7 TP xx Kl. 0,5**

**Eksempel på nødstrømsmerking  
etter medisinsk IT trafo:**

Eksempel på evt. underskilt

**KR 2B- 7**  
**L9 SK 5 Kl. 0,5**  
**For medisinsk utstyr**

**Eksempel på prioritert kurs med  
UPS:**

**KR 2B- 7**  
**L7 TP 20 UPS**

**Kryssreferanser**

**Eksterne referanser**