


DOKUMENTASJON FAGOMRÅDE TELE

Merking og registrering av utstyr RETNINGSLINJER

001	Overføring til standard dokumentformat, retting av trykkfeil	16.11.09	TNT	SCH	ERAN
000	Foreløpig utgave	24.02.09	xanki	TNT	ERAN
Rev.	Revisjonen gjelder	Dato	Utarb. av	Kontr. av	Godkj. av
Dokumentasjon fagområde Tele Merking og registrering av utstyr Retningslinjer		Ant. sider	Fritekst 1d		
		13	Fritekst 2d		
			Fritekst 3d		
			Produsent		
		Prod. dok. nr.			
		Erstatning for			
Erstattet av					
 Jernbaneverket		Dokument nr.			Rev.
		TE.807900			001

1	GENERELLE PRINSIPPER	3
2	PLASSERING AV MERKER PÅ UTSTYR:	4
3	PRAKTISK GJENNOMFØRING AV MERKING	5
3.1	MERKING PÅ OVERFLATER.....	5
3.2	KABELMERKING:	5
4	MERKETEKST.....	6
4.1	UTTAK AV NUMMER.....	7
5	EKSEMPEL PÅ MERKING.....	8
5.1	GENERELT	8
5.2	KABLER SOM GÅR OVER FLERE DELSTREKNINGER	9
5.3	UTSTYR FOR GSM-R	9
5.3.1	<i>Site for BTS</i>	<i>9</i>
5.3.2	<i>BTS.....</i>	<i>9</i>
5.3.3	<i>Radiolinje, innendørs enheter</i>	<i>9</i>
5.3.4	<i>Radiolinje, utendørs enheter</i>	<i>9</i>
5.3.5	<i>Radiolinje, antenner.....</i>	<i>11</i>
5.3.6	<i>Radiolinje, koaksialkabel</i>	<i>11</i>
5.3.7	<i>Likeretter.....</i>	<i>11</i>
5.3.8	<i>Router.....</i>	<i>11</i>
5.3.9	<i>Converter-router</i>	<i>11</i>
5.3.10	<i>Dual Q.....</i>	<i>11</i>
5.3.11	<i>Fiberterminal.....</i>	<i>11</i>

1 GENERELLE PRINSIPPER

Feltpersonell og andre som installerer eller vedlikeholder utstyr er ansvarlige for merking av utstyret.

I prinsippet skal alle elementer som er gjenstand for test eller vedlikehold kodemerkes. Kabler etc. som går mellom elementer internt i samme rom og som ikke er gjenstand for test/vedlikehold, kan eventuelt merkes med kun infotekst.

Enheter som kodemerkes skal merkes med unike løpenummer som registreres i en database. Dette gjøres ved at det tas ut objektnummer fra Banedata.

Infomerking registres ikke i merkedatabase.

2 PLASSERING AV MERKER PÅ UTSTYR:

DDF:	Merkeskilt på frontplate på bryteplint, merkes på begge sider
ODF:	Merkes over konnektor
Skap:	Merkes øverst midt på kabinettdør
Termineringsutstyr (fastmontert):	Merkes øverst i venstre hjørne. (Eller så nærme denne plassen som mulig, avhengig av utforming, konnektorer, lufferiller og lignende. Må merkes på chassis, ikke på utbyttbare deler/kort)
Termineringsutstyr (frittstående):	Merkes øverst i venstre hjørne. (Eller så nærme denne plassen som mulig, avhengig av utforming. Må merkes på chassis, ikke på utbyttbare deler/kort)
Dør til rom/hytte:	Merkes midt på dør, omtrent i hodehøyde
Likeretter:	Merkes på fronten. (Må merkes på chassis, ikke på utbyttbare deler/kort, i den grad der mulig)
Kabler:	Begge ender av kabelen merkes, på begge sider av gjennomføringer og i alle kummer og avgreiningspunkter, og evt. på hensiktsmessige steder ved lengre strekk. Korte jumperkabler etc. merkes kun med ett merke omtrent på midten av kabelen. Kabler i mast merkes etter svingen fra kabelbro, hvor rettstrekket opp i mast begynner. På strekk over 30 m i mast, merkes kabel også på midten av strekket. <i>For GSM-R:</i> I mast merkes RL- og RF-kabler i topp og bunn rett før kablene svinger inn på kabelbro mot hytte. Øvrig merking i henhold til teksten over.
<i>GSM-R spesifikk:</i> Splitter:	Merkes lett synlig og hensiktsmessig etter montasjen
Antenne:	Merket plasseres over tilkoblingen av antennekabel
BTS:	Øverst midt på kabinettdør
MW IDU:	Venstre side under tilkobling for antennekabel
MW ODU:	Bak på ODU . (Enklest å se når man står i masta og skal sjekke hvilken antenne man har med å gjøre.)
Dual Q:	Merkes lett synlig på venstre overside på rack, mot fronten.

Fiberterminal:	Merkes lett synlig midt på overside på rack, mot fronten
Router:	Merkes lett synlig på venstre overside på rack, mot fronten
Converter-Router:	Merkes lett synlig på venstre overside på rack, mot fronten
Likeretter/Service rack:	Stripses fast i luftesprossene øverst på kabinettdøra

3 PRAKTISK GJENNOMFØRING AV MERKING

For merking av utstyr og kabler brukes det Brother eller Dymo merketape eller tilsvarende.

Bredde på tape: 9 mm

Det brukes store bokstaver, bokstavstørrelse må tilpasses utstyret og merketekstens lengde. I den grad det er mulig, skal det **være 1 linje på merket**.

Farge på tape: Gul med sorte bokstaver. (Gjelder for teleinstallasjoner)

Skrift type: Arial

3.1 Merking på overflater

Merkene festes til skapoverflater etc. med det "limet" som finnes på tapen.

Underlaget bør vaskes rent med rensmiddel – eks. damenes neglelakk rens og en vattedott.



Eksempel på merke, overflate

3.2 Kabelmerking:

På kabler brukes merking som er beregnet for miljø med tanke på ute eller inne, vått eller tørt, sollys eller skygge, frost ikke frost.

Fleximark/eller annen egnet, se miljø, – hull på begge sider og i begge ender.



Fleximarkeren festes til kabelen på følgende måte:

Hull og kutting av Fleximark – gjøres ved hjelp av spesialtang beregnet på Fleximark.

Det klippes hull i kanten på Fleximarken på begge sider / tvers overfor hverandre (halve hull inn fra kanten). Gjelder begge ender av Fleximarken. Merketapen skal ha samme lengde som Fleximarken. Merketape tres så inn i Fleximarken i en av endene, uten å fjerne dekkingen av limflaten på merkets bakside. Strips (2 stk. pr. kabelmerking, strips skal være værbestandig ved utendørs bruk) føres inn gjennom hullene på tvers av Fleximarken – over

merketapen – og ut igjen på motsatt side. Stripsene skal gå over merketapen for låsing av denne i begge ender, inne i Fleximarken når merkingen settes fast til underlaget. Viktig når merkingen blir hengende vertikalt.

Alle kabler, både innendørs og utendørs merkes i begge ender, på begge sider av gjennomføringer og i alle kummer og avgreiningspunkter, og eventuelt på hensiktsmessige steder ved lengre strekk.

I kabelkanaler hvor det er mye kabler, kan det merkes på alternative og hensiktsmessige måter, da nevnte løsning kan medføre at merkingene hekker seg i hverandre.

All merking skal sitte slik at den er lett leselig (om det er mulig selvsagt). Merking plasseres likt på alle kabler – slik at det ser pent ut.

4 MERKETEKST

Følgende utstyr skal merkes med fagkode, objekttype og løpenummer fra Maximo (eksempler):

- Alarmsystem
- Antenne
- Antennemast
- Anviseranlegg
- BTS
- Converter-router for å convertere protokollsignal fra fiberterminal til router i DCN-nettet
- Dual Q for DCN-nett, brukt i transmisjonsnettet for hvert 15. radiolinje-hopp
- Fiberkabel
- Fiberterminal (FOT)
- Høytaleranlegg
- ITV-anlegg (videoovervåking)
- Jordingssystem
- Kabelskjøt
- Kamera
- Kobberkabel
- Koblingsskap
- Kum
- Likeretter
- Microwave antenne
- Microwave antennekabel
- Microwave innendørsenhet (MW IDU)
- Microwave utendørsenhet (MW ODU)
- Nødtelefon i tunnel
- Router for DCN-overvåking
- Tekniske bygninger og rom
- Togtelegramssystem
- Transmisjonsnode
- Uranlegg
- Ventilasjon / Klima

Annet utstyr merkes kun med infotekst.

Tabelloversikt kodemerking av utstyr:

Utstyr	Fagkode	Objekttype	Løpenr	Infotekst
Alarmsystem	TE	ALA	xxxxxx	"Eventuell info tekst"
Antenne	TE	ANT	xxxxxx	"Eventuell info tekst"
Antennemast	TE	MST	xxxxxx	"Eventuell info tekst"
Anviseranlegg	TE	AVA	xxxxxx	"Eventuell info tekst"
Fiberkabel	TE	KAF	xxxxxx	"Eventuell info tekst"
Høytaleranlegg	TE	HLA	xxxxxx	"Eventuell info tekst"
ITV-anlegg (videoovervåking)	TE	ITV	xxxxxx	"Eventuell info tekst"
Jordingssystem	TE	JOR	xxxxxx	"Eventuell info tekst"
Kabelskjøt	TE	KSK	xxxxxx	"Eventuell info tekst"
Kamera	TE	KAM	xxxxxx	"Eventuell info tekst"
Koaksialkabel / Strålekabel	TE	KAC	xxxxxx	"Eventuell info tekst"
Kobberkabel	TE	KAT	xxxxxx	"Eventuell info tekst"
Koblingsskap	TE	KOB	xxxxxx	"Eventuell info tekst"
Kum	TE	KUM	xxxxxx	"Eventuell info tekst"
Likeretter	TE	UPS	xxxxxx	"Eventuell info tekst"
Nødtelefon tunnel	TE	NTT	xxxxxx	"Eventuell info tekst"
Tekniske bygninger og rom	TE	TER	xxxxxx	"Eventuell info tekst"
Togtelegramsysteem	TE	TTS	xxxxxx	"Eventuell info tekst"
Transmisjonsnode	TE	TRN	xxxxxx	"Eventuell info tekst"
Tunnelradio	TE	TNR	xxxxxx	"Eventuell info tekst"
Uranlegg	TE	URA	xxxxxx	"Eventuell info tekst"
Ventilasjon / Klima	TE	KLA	xxxxxx	"Eventuell info tekst"
Spesifikk for GSM-R:				
BTS	TE	BTS	xxxxxx	<SiteID> BTS
Converter-router	TE	TRN	xxxxxx	CONVERTER-ROUTER
Dual Q	TE	TRN	xxxxxx	Dual Q x
Fiberterminal	TE	TRN	xxxxxx	<Fra SiteID-Til SiteID> FOT
MW antenne (GSM-R)	TE	ANT	xxxxxx	<Fra SiteID-Til SiteID> MW
MW IDU (GSM-R)	TE	TRN	xxxxxx	<Fra SiteID-Til SideID> IDU x
MW ODU (GSM-R)	TE	TRN	xxxxxx	<Fra SiteID-Til SiteID> ODU x
MW kabel (GSM-R)	TE	KAC	xxxxxx	<Fra SiteID-Til SiteID> MW L=ZZM/H=YYM
Likeretter	TE	UPS	xxxxxx	<SiteID> LIKERETTER Effektbehov
Router	TE	TRN	xxxxxx	RUTER FOR DCN RL MANAGEMENT

Pupinspole har ingen kode, da det er mer en "indre egenskap" ved kabelen, og det vil ikke være naturlig å gå inn og gjøre forebyggende vedlikehold på en pupinspole. Det anbefales derfor å ikke merke pupinspolene med Maximonummer, men selvfølgelig sørge for at de er dokumentert.

4.1 Uttak av nummer

Løpenumre for de ovennevnte enhetene **skal alltid** tas ut/registreres i Banedata.

Uttak av løpenummer gjøres ved å sende henvendelse om behov (antall, type, banestrekning) til Knut Bjarne Green (systemansvarlig Banedata), alternativt ta ut nummer selv eller la en bruker med skriverettigheter/superbruker i Banedata gjøre dette via objekttoppdateringsark.

Inntil videre må bestilling sendes til Knut Bjarne Green for følgende teleobjekter (de øvrige objektene kan tas ut av bruker med skriverettighet):

ANT
JOR
KAC
KLA
MST
SPL
TER
UPS

NB! Når nummeret er tatt i bruk og utstyret er merket og idriftssatt, er det viktig at Banedata oppdateres med informasjon om beskrivelse (er lik infotekst på utstyret), kilometer etc. Dette må gjøres av en bruker med skriverettighet til Banedata.

5 EKSEMPEL PÅ MERKING

5.1 Generelt

Nedenfor er det vist noen eksempler på hvordan merking kan utføres.

Kobberkabel (parkabel/langlinjekabel):

TE-KAT-005031

Fiberkabel:

TE-KAF-050470

Høytaleranlegg:

TE-HLA-040603

Router/switch/RAD-mux:

TE-TRN-000063

Eksempel på infotekst kan være:

KAF: "Km 19,050 96 fiber Oslo-Lillestrøm"

HLA: "IPA Strømmen st"

AVA: "Anviser 3 Spor 1"

TRN: "KV-sw1 Ski"

NB! Det anbefales at infoteksten er lik den beskrivelsesteksten som legges inn i Banedata på objektet!

Dette kan dermed bli merket slik:

TE-TRN-000063 KV sw1 Ski

Alternativt:

TE-TRN-000063

KV sw1 Ski

5.2 Kabler som går over flere delstrekninger

Når det gjelder kabler som er terminert i flere telerom, så har dessverre Banedata en begrensning ved at den ikke klarer å registrere kabler over flere delstrekninger (banestrekninger). Dermed er det en fordel å ta ut nytt nummer for hver delstrekning, dog ikke mellom hver skjøt og pupinspole.

5.3 Utstyr for GSM-R

For å tydeliggjøre hvilken tekst som skal stå på merkene, er det her vist et eksempel. Det er viktig å huske at dette i er et **fiktivt eksempel** ment for å illustrere merkingen av de forskjellige elementene:

5.3.1 Site for BTS

- La oss anta at vi har en site med ID A1341B03A, der det installeres en BS240.
- Vi tenker oss at dette er den **første** siden i prosjektet slik at den er den **første som får løpenummer**.
- Siten er forbundet med Radiolinje(8x2Mb) til A1341B0BC, Russånes/Hågen, og A1341B02B, Storbord/Hestbrinken samt fibertransmisjon til A1341B01A Viskis.
- Høyde på begge MW antenner er 30m og kablene er 35m lange.
- 2 TRX'er i BTSen som begge splittes i masta slik at begge sektorer er samme logiske celle.

Merketekstene ser da ut som følger:

5.3.2 BTS

TE-BTS-050000 A1341B03A BTS

5.3.3 Radiolinje, innendørs enheter

Eksempel 1 XD, Add Drop repeater

Hver IDU har 2 stk. baseband-kort, som hvert har en kapasitet på 8x2Mb. Dette må vi ta hensyn til når vi merker. Vi kaller det øverste baseband-kortet i den øverste IDU for 1.1 osv.

TE-TRN-050000 IDU 1

1.1: LINK A001 MOT RUSSÅNES/HÅGEN

1.2: LINK A002 MOT STORJORD/HESTBRINKEN

Vi setter også på merker på selve baseband kortene:

1.1

1.2

Eksempel 2 SRAL

For SRAL-utstyr som ble brukt i fase 1 av prosjektet, er oppbygging og merking utført annerledes. Har man RL-hopp i to retninger på site, må det brukes 2 stk IDU som vist under.

TE-TRN-050000 A1341B03A - A1341B04B IDU 1

LINK A001 MOT RUSSÅNES/HÅGEN

TE-TRN-050001 A1341B03A - A1341B02B 1DU 2

LINK A002 MOT STORJORD/HESTBRINKEN

Hver IDU kan ha 2 stk. RTM-kort når SRAL er bestykket som HOT STRAND BY hopp, hvert kort med kapasitet på 8x2Mb. Vi merker ikke hvert RTM-kort i disse tilfellene, da begge blir brukt i samme retning.

MERK:

IDU må merkes etter hvilken rekkefølge de sitter montert i skapet. Den øverste IDU må ha nummer 1 osv. Dette er for å sikre konsekvent merking av sikringer.

5.3.4 Radiolinje, utendørs enheter

TE-TRN-050001 A1341B03A - A1341B04B ODU 1

TE-TRN-050003 A1341B03A - A1341B02B ODU 2

5.3.5 Radiolinje, antenner

TE-ANT-050000 A1341B03A - A1341B04B MW

TE-ANT-050001 A1341B03A - A1341B02B MW

5.3.6 Radiolinje, koaksialkabel

Eksempel XD Add Drop Repeater

TE-KAC-050000 A1341B03A - A1341B04B MW L=35M/H=30M / 1.1/ ODU 1

TE-KAC-050001 A1341B03A - A1341B02B MW L=35M/H=30M / 1.2/ ODU 2

5.3.7 Likeretter

TE-UPS-050000 A1341B03A LIKERETTER 1500W

Antall Watt som angis i merkingen er som regel ikke representativt for kapasiteten til likeretteren. Den er snarere en indikasjon på effektbehovet på site. (Naturlig nok er systemet en smule "overdimensjonert" for å være på den sikre siden.)

5.3.8 Router

TE-TRN-050004 ROUTER FOR DCN RL MANAGEMENT

5.3.9 Converter-router

TE-TRN-050005 CONVERTER-ROUTER

5.3.10 Dual Q

TE-TRN-050006 DUAL-Q 1

5.3.11 Fiberterminal

Eksempel 1 for fiberterminal hvor fiber-stamkabel er brukt i en retning

TE-TRN-050007 A1341B03A - A1341B01A FOT

Fiberterminal for BTS- og TRM-siter ble først brukt på Flåm (SOL O) og Østfoldbanen østre linje (SOL G). For fiber terminerer vi alltid alle 21 Trib'er (42 Par). På disse banestrekkene ble de 21 Trib'ene i terminert fortløpende på DDF-panelet.

Eksempel 2 for fiberterminal hvor fiber-stamkabel er brukt i to retninger
Her ser vi for oss fiber i begge retninger, og ingen radiolinje. Vi innfører en fjerde site (A1341B02A) med fiberforbindelse til A1341B03A for å vise eksemplet.

TE-TRN-050007 A1341B02A-A1341B03A-A1341B01A FOT

Her viser merkingen først site ID på site med fiber i retning **mot** Oslo S, i midten er site ID for siden du står på og til sist, site ID på siden med fiber i retning **fra** Oslo S.

I disse tilfellene termineres 8 Trib'er på de **to** første plintene med retning **mot** Oslo S og de 13 siste Trib'ene blir terminert fortløpende på de **tre** neste plintene med retning **fra** Oslo S

Alt annet enn det ovennevnte skal kun merkes med infotekst.

Nedenfor følger en tabell med utstyr og infotekst for vårt eksempel. Eksemplet forutsetter også at vi har en DDF-ramme som har 3 rader à 5 plinter, som er den vanligste løsningen. Plint 1.2 betyr for eksempel rad 1, plint 2 ovenfra. Dersom vi har en annen løsning, må DDF'en "adresseres" deretter.

DDF-layouten på hver site må hele tiden være grunnlaget for merkingen av transmisjonskabelen

En annen ting som det er verdt å merke seg er at vi terminerer ut alle parene fra D-SUB på utstyr til DDF'en:

I eksemplet er radiolinjelinken inn på site i stamnett med (retning mot Oslo S) og radiolinje linken videre i stamnett har retning fra Oslo S. Fiberforbindelsen er en "tail link"

Utstyr	Merketekst
230V strømkabel til likeretteren	230V LIKERETTER
48V strømkabel fra likeretter til BTS	48V BS240
48V strømkabel til IDU 1	48V IDU 1.1
48V strømkabel til IDU 2	48V IDU 1.2
48V Power kabel Router	48V ROUTER
48V Power kabel Converter- Router	48V CONVERTER-ROUTER
48V Power kabel FOT	48V FOT
48V DUAL Q 1	48V DUAL Q 1
48V DUAL Q 2	48V DUAL Q 2
Transmisjonskabel IDU 1.1	TRIB 1-8 / DDF 1.1 PAR 1-10, 1.2 PAR 1-6
Transmisjonskabel IDU 1.2	TRIB 9-16 / DDF 1.3 PAR 1-10, 1.4 PAR 1-6
Transmisjonskabel Fiberterminal	FOT / DDF 1.5 PAR 1-10, 2.1 PAR 1-6, 2.2, 2.3 PAR 1-10, 2.4 PAR 1-6
Kabel fra Router til DDF "link1"	LINK1 ROUTER / DDF 3.5 PAR 1-2
Kabel fra Router til DDF "link2"	LINK1 ROUTER / DDF 3.5 PAR 3-4
Nettverkskabel fra IDU til Router	Q-LAN IDU1 / ROUTER
Nettverkskabel fra FOT til Converter-Router	FOT / CONVERTER-ROUTER
Nettverkskabel fra Converter-Router til Router	CONVERTER-ROUTER/ ROUTER
Jumperkabel	ANT 0 / FEEDER SEKTOR 1+2 +45grader
Jumperkabel	ANT 1 / FEEDER SEKTOR 1+2 -45grader
Transmisjonskabel BTS	BS240 / DDF 2.5 PAR 1-8
Alarmkabel fra Likeretter til BTS	ALARM LIKERETTER / BS 240

Dersom det var installert en BS40 på siden ville vi ikke hatt egen likeretter. 230V AC blir da levert direkte til BTS'en, og 48V DC derfra videre til et servicerrack. Servicerrack merkes med:

SERVICERACK GSMR

Merkingen for kablene vil da se slik ut:

Utstyr	Merketekst
230V strømkabel til BTS	230V BS40
48V strømkabel fra BTS til servicerrack	48V SERVICERACK

Dersom det ikke er en BTS på siden, kobles alarmpanelet via DDF til en IDU. Ingen krysskobling foretas her, det kobles tvers gjennom plinten. Legg merke til at maksimalt 4 eksternalarmer kan kobles til IDU'en:

Eksempel 1 uten ADP(I fase 2 skal ADP kun brukes når det er "tower light" i mast på site)

Utstyr	Merketekst
Alarm kabel fra likeretter til DDF	ALARM LIKERETTER / DDF 3.4 PAR 1-4
Alarm kabel fra IDU til DDF	ALARM IDU 1 / DDF 3.4 PAR 1-4

Eksempel 2 med ADP(i fase 1 er det installert ADP på alle siter)

Utstyr	Merketekst
Kabel fra Alarmpanel til DDF	ALARM ADP 1 / DDF 3.4 PAR 1-4
Kabel fra DDF til IDU 1	ALARM IDU 1 / DDF 3.4 PAR 1-4

For merking av andre kabler som er koblet til alarmpanelet, vises det til kursoversikten for dette panelet som skal finnes på hver site.