

Skilt- og merkestandard for distribusjonsnettet

1	Generelt.....	1
2	Merking av luftnett med tilhørende utstyr.	1
2.1	Lavspenningsstolper	1
2.2	Høyspenningsstolper	2
2.3	Merking av HS-brytere i mast.	2
2.4	Kabelkanaler i stolpe.....	3
3	Merking av nettstasjon.....	3
3.1	Utvendig merking nettstasjon	3
3.2	Innvendig lavspenning nettstasjon	8
4	Merking av kabelnett med tilhørende utstyr.	10
4.1	Merking HS-kabel i jord.	10
4.2	Merking av HS-kabel i luft.....	10
4.3	Merking av LS-kabel i jord.....	10
4.4	Merking av kabelskap	10
4.4.1	Driftsmerking av kabelskap på bakken	10
5	Merking av faseleder og dreieretning	12
5.1	Merking av faseledere	12
6	Fellesføringer.....	13
7	Merking av jordingssystem.....	13
8	Merking av landtak sjøkabel, luftfartshindre og kryssing av farvann, farbare innsjøer/vann etc.	14
9	Fravik	14

1 Generelt

«Varig, tydelig og lett synlig», slik at feilbetjening og ulykker unngås.

Denne retningslinjen beskriver de krav Tensio TS stiller til merking av distribusjonsnettet, og er i tråd med Driftsinstruks for merking av anleggskomponenter i distribusjonsnett. **I de tilfeller det vises til REN blad, er det de som er styrende.**

Når det gjelder generelle krav til tekststørrelse, festing og holdbarhet på skilt og tekst, så vises det til REN blad 8032 sine punkter rundt dette (pkt. 2.3-2.4). Med standard skilt menes skilt som kan bestilles fra en leverandørs standardsortiment.

Merking av 11 og 22 kV i transformatorstasjoner og fibernettt er ikke tatt med her.

Det kreves at merkingen er utført etter disse retningslinjer når anlegget er spenningsatt/ferdig.

2 Merking av luftnett med tilhørende utstyr.

2.1 Lavspenningsstolper

- Lavspenningsstolper merkes med driftsmerking, eksempelvis: «**MS123456**».
 - Plassering: ca. 2 meters høyde over bakken og synbart fra veg eller annen normal adkomst. Standard skilt.
 - Farge: Gul med svart skrift.
 - Skriftstørrelse 25 mm.

- Det skal merkes i utgående mast, i hver mast ledninger bytter plass, ved hver avgreining, samt hver 10. mast:
 - Alle linjer med driftsspenning 400V, merkes med skilt «400V» ved opphengskrok. Skiltet skal være rødt med hvit skrift.
 - Alle linjer med driftsspenning 1000V, merkes med skilt «1000V» ved opphengskrok. Skiltet skal være gult med svart skrift.
 - Er det forskjellige spenningsnivåer i samme mast, se REN blad 8032, pkt. 5.1 for merking.
 - For merking der det er fellesføring mellom LS luft og teleledninger, se REN blad 8032, pkt. 5.1. Det følges ringmerking og avstander ihht REN blad 8032. NB. Gul varselring for fellesføring skal monteres i alle stolper med fellesføring.
- I stolper som er forsynt fra 2 forskjellige trafokretser, skal det settes opp skilt med tekst **”Spenning fra 2 sider”** i stolpetopp. Farge: Gult med svart skrift.
- Der en kabel forsyner en kunde fra mast, og det er satt opp en sikringsskillebryter i masta, skal bryteren merkes med prosjektert sikringsstørrelse. Kabelen skal merkes med adresse og kabelens dimensjon og ledermateriale. Utførelse på kabeladressemerket som i punktet under.
- Der en kabel forsyner en luftlinje direkte fra nettstasjon eller kabelskap, skal kabelen merkes med hvor den kommer fra og kursnummeret. Hvis det er flere kabler som går opp i samme mast og forsyner ut til flere kurser, skal også linje merkes med kursnummer. Kursmerking på kabel i stolpe:
 - Tekst: kursnr. + hvor kabel kommer fra.
 - Farge: Gult skilt med svart skrift.
 - Skriftstørrelse: 10 mm.
 - Festemetode: Syrefaste strips.
- På stolper med 400V luftlinje skal PEN leder være merket der det er endepunkter, se REN blad 8032, pkt. 5.5.

2.2 Høyspenningsstolper

- Alle høyspenningsstolper skal ha et skilt med **Høyspenning livsfare**.
 - Plassering: ca. 2 meters høyde over bakken og synbart fra veg eller annen normal adkomst.
 - Standard varselskilt for stolpe, størrelse ca. 150 x 210 mm.
- Høyspenningsstolper merkes med driftsmerking, eksempelvis: **«MS999999»**. *Dette skal være eget skilt.*
 - Plassering: ca. 2 meters høyde over bakken og synbart fra veg eller annen normal adkomst, et par centimeter under Høyspenning livsfare-skilt.
 - Standard skilt.
 - Farge: Gul med svart skrift.
 - Tekststørrelse: 25 mm.
- For merking der det er fellesføring mellom HS luft, LS luft og teleledninger, se REN blad 8032. Det følges ringmerking og avstander i hht REN blad 8032.
- For merking av HS-kabler, HS-brytere og nettstasjoner i mast, se egne avsnitt.

2.3 Merking av HS-brytere i mast.

Driftsmerking: Skal være BX + løpenr. 4 siffer, eks. BX1234

- Plassering: Ved bryterbetjening.
- Skilttype: Gravert plastskilt eller tilsvarende.
- Størrelse: 50x120 mm.
- Farge: Svart med hvit tekst.
- Festemetode: Skrues fast.

Eksempelvis:

BX1234

- Ved kapslet brytertype i mast med flere enn 1 avgang, skal bryterens avganger merkes med bokstav i tillegg til soneprefiks, eksempelvis BX1234 AL, BX1234 BL osv. For bryterbokstaven brukes samme skiltformat som for koblingsanlegg (rødt med hvit tekst).
- Unntak: Transformatorbrytere som står i luft- eller mastefotarrangement. Der går merkingen av bryteren inn under nettstasjonsnummeret: nettstasjonsnummer+driftsmerking transformator.
 - Plassering: Ved bryterbetjening.
 - Skilttype: Gravert plastskilt eller tilsvarende.
 - Størrelse: 50x130 mm.
 - Farge: Svart med hvit tekst.
 - Festemetode: Skrues fast.
 - Eksempelvis:

23110T1

2.4 Kabelkanaler i stolpe

Kanaler som beskytter høyspenningskabel i stolpe merkes med «Høyspenning livsfare» .
Plassering: I synlig høyde, ca 2 meter over bakken.

- Skilttype: Standard varselskilt.
- Farge: Gult med svart tekst.
- Størrelse: 75x53 mm
- Festemetode: Pop-nagler.

3 Merking av nettstasjon.

3.1 Utvendig merking nettstasjon

- **Nettstasjonsnummer**

- Tekst: NS+5 siffer
- Skilttype: Standardskilt
- Plassering: På hensiktsmessig plass, men fortrinnsvis:
Innvendig betjent: Opp til venstre for dør.
(Også på inngangsdør fra kjeller/innvendige fordelingsrom).
Utvendig betjent/mastefot: Oppe på nettstasjonshus på mest synbar side fra veg eller annen normal adkomst.
I mast: På stolpe ca. 2 meters høyde over bakken og synbart fra veg eller annen normal adkomst.
Under bakkenivå: På husvegg nær nedgangsrist eller i utsparing i rist for feste av hengelås.
«Trondheimskiosk»: Sentrert over logo-emblem i buen på dør.
- Farge: Rødt med hvit tekst.
- Tekststørrelse: 25 mm
- Festemetode: Mekanisk festemetode.



NS10013

- **Varselskilt for høyspenning.**

- Hvis ikke ferdig påmontert av nettstasjonsfabrikant:**
- Skilttype: Standard varselkilt egnet for formålet, for flater eller stolper.
- Plassering: Innvendig betjent: I platefeltet midt på døra
(Også på inngangsdør fra kjeller/innvendige fordelingsrom).
Utvendig betjent/mastefot: På dører med tilgang til høyspenning.
I mast: På stolpe ca. 2 meters høyde over bakken og synbart fra veg eller annen normal adkomst.
Under bakkenivå: På husvegg nær nedgangsrist eller i utsparing i rist for feste av hengelås.
«Trondheimskiosk»: Trekkes helt opp under nederste ventilasjonsblad
- Farge: Sort skrift på gul bunn.
- Størrelse: ca 150 x 210 mm (nettstasjon under bakken: 75x53 mm).
- Festemetode: Mekanisk festemetode.

- **«Parkeringsforbudt»- skilt**

Settes opp der hvor det er mulig å parkere foran døra eller over nedgangsrist.

- Skilttype: Plast eller metallskilt.
- Plassering: På dør: Rett under varselkilt for høyspenning.
Under bakkenivå: Hensiktsmessig plassering.
- Farge: Sort skrift på gul bunn.
- Størrelse: 200 x 290 mm (Trondheimskiosk: 85x245 mm).
- Festemetode: Mekanisk festemetode.

○ **«Rømningsveg - Dør må ikke blokkeres»-skilt**

Settes opp på dør inn til nettstasjonsrom, fra parkeringskjeller eller lignende, der døra er rømningsveg fra vår nettstasjon.

Skilttype: Standard vare

Plassering: På dør: Rett under varselskilt for høyspenning.
Under bakkenivå: Hensiktsmessig plassering.

Enlinjeskjema: Ikke nødvendig

Det skal være kursfortegnelse på høyspenningskurser. Bruk standard skjema.

• **KOBLINGSANLEGG**

Brytercellene/-feltene skal merkes fortløpende fra venstre mot høyre.

- Tekst: I hht Driftsinstruks for merking av anleggskomponenter i distribusjonsnett.
- Skilttype: Standard plastskilt eller tilsvarende.
- Plassering: I umiddelbar nærhet av bryterbetjening, fortrinnsvis til venstre
- Farge: Rødt med hvit tekst.
- Størrelse: 40X40 mm. Skriftstørrelse 20 mm.
- Festemetode: Egnert festemetode, f.eks 3M dobbeltsidig tape. Festes på rengjort flate.

Eksempel:



Bryter A, lastskillebryter



Bryter A, skillebryter



Bryter A, effektbryter

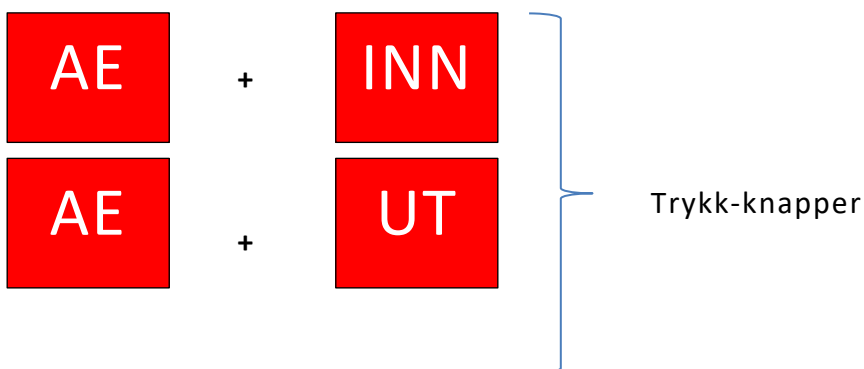
I større bryteranlegg skal bokstaven J ikke brukes, da den er forbeholdt jordkniv.



I koblingsanlegg der en bryters stilling har ulikt betjeningssted, merkes betjeningsstedene med bryterbokstav og bryterstilling. Eksempelvis ved effektbryter A:



I koblingsanlegg der et bryterfelt har flere funksjoner, merkes alle betjeningsstedene med funksjon i tillegg til bryterbokstav og evt. bryterstilling (ved trykk-knapper).



I anlegg med flerposisjonsbryter, som f.eks Xiria, merkes betjeningssted for disse funksjonene slik:



Adresseskilt som viser hvilken transformator eller nettstasjon/celle kabelen fører til.

Tekst:	Hvor kabelen går (nettstasjonsnummer+bryternr)
Skilttype:	Gravert plastskilt eller tilsvarende
Plassering:	I umiddelbar nærhet av bryterindikatoren evt. på celledøren
Farge:	Hvit skrift på sort bunn
Størrelse:	50 x 130 mm. Skriftstørrelse 20 mm eller 34x84 mm. Skriftstørrelse 15 mm (i anlegg der det er skiltluke).

- Festemetode: Egnet festemetode, f.eks 3M dobbeltsidig tape. Festes på rengjort flate.

11123A

BX1234

T1

OBS: Når det benyttes koblingsanlegg uten brytere, festes adresseskiltet til selve kabelen. Det merkes med driftsmerking på tilstøtende nettstasjon og bryter-/cellenummer.

- **TRANSFORMATOR:**

Merkes med skilt som angir driftsmerking transformator.

Tekst: T1 (ved flere transformatorer : T2, T3 osv.)
Skilttype: Gravert plastskilt eller tilsvarende.
Plassering: Lett synlig på transformatoren og evt. skjerming.
Farge: Hvit skrift på sort bunn.
Størrelse: 50x130 mm. Skriftstørrelse min 17 mm.
Festemetode: Egnet festemetode, f.eks strips på transformator.

Merkes også med spenningsnivå lavspenning.

Skilttype: Standard skilt.
Plassering: Lett synlig på transformatoren og evt. skjerming.
Farge: 400V:Hvit skrift på rød bunn. 230V: Hvit skrift på blå bunn. 690V og 1000V:
Hvit skrift på sort bunn.
Størrelse: Skriftstørrelse min 17 mm.
Festemetode: Egnet festemetode, f.eks strips.

For 3-viklingstransformator: Merke med lavspenninger (som oftest 230V og 400V) festes ved fanerekke ved respektive faner.

Skilttype: Standard skilt, selvklebende.
Plassering: Ved respektive fanerekke.

- **HØYSPENTKABLER:**

Merkes med skilt som angir kabelnummer.

Skilttype: Gravert plastskilt eller tilsvarende

Plassering:	Festes nedenfor kabelfestet, rundt kabelens ytre kappe. På kompaktanlegg der deksel gjør at man ikke ser kabel, festes skilt også på deksel.
Farge:	Hvit skrift på sort bunn
Størrelse:	30 x 110 mm Skriftstørrelse 17 mm
Festemetode:	Egnet festemetode, strips på kabel, 3M på deksel.

3.2 Innvendig lavspenning nettstasjon

○ KABLER TRANSFORMATOR - LAVPENNINGSTAVLE

Faser og evt. PEN (L1, L2, L3, PEN) merkes på kabler i endepunktene. Merker med gul bakgrunn og sort skrift brukes, selvklebende merker. (L1 kobles på aA, L2 kobles på bB og L3 kobles på cC på transformatorsiden). Hver leder skal merkes.

Kursfortegnelse over lavspenningskurser:

Standard skjema (kursfortegnelse) fylles ut og henges opp i nettstasjon. Kursnumrene skal være unike, dvs. to lavspenningskurser ut i fra nettstasjonen skal ikke ha samme nummer. For effektbryter skal innstilt amperestørrelse og utløsertid fylles ut.

○ LAVSPENNINGSTAVLE

Sikringslastbryternes kursnummer merkes fortløpende, fra venstre mot høyre, for å angi den respektive kursavgangs plassering på tavlen. Det gjelder også der det er to spenninger.

Plassering: Avsatt "vindu" på brytermodul. Ved avtakbar modul, skal det også merkes på fast del av modul.

Farge: Gul bakgrunn med svart skrift.

Størrelse: Tilpasset brytertype

Festemetode: Egnet festemetode.

○ LAVSPENNINGSTAVLE:

Skal merkes utvendig med skilt om spenningsnivå.

Skilttype: Standard skilt

Plassering: Lett synlig, like over sikringslastbryterne

Farge: Se under punkt «spenningsnivå lavspenning» for Transformatorer

Størrelse: Skriftstørrelse min. 17 mm.

Festemetode: Egnet festemetode.

- Der det er parallellkoblede kabler, skal dette merkes på de aktuelle kurser/kabler med «Parallell», standardskilt.

○ LAVSPENNINGSKABLER:

Merkes med merketape innlagt i egnet transparent beskyttelse, med følgende fortløpende opplysninger:

- Kabelens plassnummer på stativet (kursavgang).
- Kabelens nærmeste tilkoblingspunkt (KB + nummer på kabelskap + kabelens plassnummer i dette skapet).
Dersom tilkoblingspunktet er et inntaksskap brukes IS. Er kabelen en stikkledning brukes SL.
- Kabelens nærmeste tilkoblingspunkt (veinavn og husnummer). Unngå bruk av firmanavn. Unntak: Dersom nærmeste tilkoblingspunkt ikke har adresse/ veinavn, brukes stedsnavn eller annen egnet stedsangivelse.
- Kabelens dimensjon og ledemateriale.
- Kabelens sikringsstørrelse.

Eks.

1. KB103026 (2)	GUTTORMSGATE 1	240AI	400A
------------------------	-----------------------	--------------	-------------

Se andre eksempler under avsnittet kabler i kabelskap

Skilttype:	Dymo merketape eller tilsvarende
Plassering:	Festes på respektive kabel
Farge:	Gul bakgrunn med svart skrift.
Størrelse:	Bredde 12 mm
Festemetode:	Egnet festemetode, f.eks strips.

UTVENDIG LAVSPENNING

○ MASTEFOTSKAP

Skal merkes utvendig med nettstasjonsnummerskilt, som pkt. 3.1.

- Plassering: Oppe til venstre, evt. avsatt plass på skap.

Skal merkes med spenningsnivå lavspenning.

- Skilttype: Standard skilt.
- Plassering: Oppe til høyre, evt. avsatt plass på skap.
- Farge: Se under punkt «spenningsnivå lavspenning» for Transformatorer
- Størrelse: Skriftstørrelse min. 17 mm.
- Festemetode: Egnet festemetode.

○ LAVSPENNINGSKURSER I MASTEFOTSKAP

Sikringslastbryterne merkes fortløpende fra venstre mot høyre, for å angi den respektive kursavgangs plassering.

Skilttype:	Standard skilt. Gjerne klebemerker.
Plassering:	Avsatt "vindu" på bryteren. På avtakbar modul, skal det også merkes på fast del av modul.
Farge:	Gul bakgrunn med svart skrift.
Størrelse:	Tilpasset brytertype.

Festemetode: Egnert festemetode.

Mastefotskap skal også ha kursfortegnelse lavspenning. Bruk standard skjema.

○ LAVSPENNINGSKURSER OPPE I MAST

Ledninger skal merkes med spenningsnivå og kursnummer, på selve ledning.

Der det er brukt sikringsskillebrytere i mast, f.eks av type Ensto, skal denne merkes med prosjektert sikringsstørrelse. Se RENblad 8032, pkt. 7.4 og 8.2.2.

4 Merking av kabelnett med tilhørende utstyr.

4.1 Merking HS-kabel i jord.

- Alle HS-kabler skal være merket med et unikt nummer med 5 siffer. Ved innskjøting av ny kabel, skal den innskjøtte delen merkes med eget unikt nummer.
- Kabelen skal merkes med dette nummeret med strips på hver løpemeter i jorden.
- Merket skal vise: kabelnummer, type/dimensjon + ledermateriale merkespenning.



xxxxx 3X1X150 Al 24kV

4.2 Merking av HS-kabel i luft

- Alle HS-kabler skal være merket med et unikt nummer. Ved innskjøting av ny kabel, skal den innskjøtte delen merkes med eget unikt nummer.
- Skilt skal vise: Kabelnummer, merkespenning og type/dimensjon+ledermateriale. Når kabelen er i bakken er den merket med røde kabelmerker, i luft merkes den i stolpe der den går opp/ned.

4.3 Merking av LS-kabel i jord.

- Hvis kablene ikke er dokumentert i skare eller at snittet ikke oppgis i riktig rekkefølge, skal kablene merkes entydig. (FEF § 5 -3.)

Lavspenningskablene er merket med adresselapper ved endeavslutning.

4.4 Merking av kabelskap

4.4.1 Driftsmerking av kabelskap på bakken

- Alle skap, med unntak av inntaks-/EF-skap skal merkes med utvendig driftsmerking: KB+løpenummer. Eksempelvis: KB123456

UTVENDIG:

Merkes med skilt med fortløpende nummerering, eks. «KB123456»

Skilttype:	Standard skilt
Plassering:	Avsatt plass på kabelskap eller oppe til venstre
Farge:	Sort skrift på gul bunn
Størrelse:	Skriftstørrelse 25 mm
Festemetode:	Egnet festemetode.

Merkes med skilt med spenningsnivå.

Skilttype:	Standard skilt.
Plassering:	Sammen med, og foran kabelskapnummer.
Farge:	Avhengig av spenningsnivå. Se under punkt «spenningsnivå lavspenning» for Transformatorer
Størrelse:	Skriftstørrelse min. 10 mm.
Festemetode:	Egnet festemetode.

INNENDIG:

Start med kursmerking fra venstre mot høyre.

- Skilttype: Standard skilt. Gjerne klebemerker.
- Plassering: Avsatt "vindu" på bryteren. På avtakbar modul, skal det også merkes på fast del av modul.
- Farge: Gul bakgrunn med svart skrift.
- Størrelse: Tilpasset brytertype.

KABLER I KABELSKAP:

Merkes med egnet kabeladresselapp i hver ende, som forteller hvor kabelen går. Følgende opplysninger skal være med:

1. Kabelens plassnummer på stativet/kabelskapet.
2. Kabelens nærmeste tilkoblingspunkt (KB + nummer på kabelskap + kabelens plassnummer i dette skapet).
Dersom tilkoblingspunktet er et inntaksskap brukes IS. Er kabelen en stikkledning brukes SL.
3. Kabelens nærmeste tilkoblingspunkt (veinavn og husnummer). Unngå bruk av firmanavn.
Dersom nærmeste tilkoblingspunkt ikke har adresse/vegnavn, brukes stedsnavn eller annen egnet stedsangivelse.
4. Kabelens dimensjon og ledermateriale.
5. Kabelens sikring (hvis tilkoblet sikring i den kabelende som kabeladresselappen henger på).

Eks.

1. SL	GUTTORMSGATE 1	50AI	160A
-------	----------------	------	------

2. IS	GUTTORMSGATE 3	50AI	160A
-------	----------------	------	------

3. NS01450 (4)

240AI

4. KB103026 (2)

GUTTORMSGATE 7

240AI

400A

5. MS234567

240AI

400A

Skilttype: Dymo merketape eller tilsvarende i egnet «holder»
Plassering: Festes på respektive kabel
Farge: Gul bakgrunn med sort skrift
Størrelse: Bredde 12 mm
Festemetode: Egnet festemetode, f.eks strips.

5 Merking av faseleder og dreieretning

5.1 Merking av faseledere

Lavspenning:

- L1 kobles på BRUN faseleder.
L2 kobles på SORT faseleder.
L3 kobles på GRÅ (el. HVIT) faseleder.
N: merkes blå
PE: merkes gul/grønn
PEN: merkes gul/grønn med blå merking ved koblingspunktene
- Dette skal følges på nye anlegg fra nettstasjon, via kabler/luftlinjer/kabelskap og til kunde.
- Det er viktig å ikke skifte dreieretning. Den skal være riktig helt ut til kunden.

Unntak fra denne standarden:

Ved påbygg og reparasjon i eksisterende nett skal det benyttes den standard som finnes i skapet/lavspenningsfordelingen fra før av.

Høyspenning:

- Fasene merkes L1, L2 og L3 i endepunkter på kabler. For kabel fra transformatorbryter til tilkobling på transformator, skal L1 gå til A, L2 til B og L3 til C.

6 Fellesføringer

For fellesføringer, så henvises det til REN-bladene:

REN 2013 Fellesføring 12-24 kV luftnett

REN 2015 Fremføring av ekom på høyspenningsmaster

REN 8032 Driftsmerking 0,23 kV – 24 kV nett

7 Merking av jordingssystem

Jording i TENs distribusjonsnett utføres ihht Beste Praksis «Jording – Utdrag av REN blad Nr 8011».

- Hovedjordskinne (hovedsamleskinne for all jording i nettstasjon)
 - PEN-skinne merkes med gul/grønn+blå minimum 3 ulike plasser.
 - PE-skinne merkes med gul/grønn minimum 3 ulike plasser.
- Fra transformator til PEN-skinne:
 - Svart kabel med gul/grønn/ blå-merking i hvert endepunkt.
- Fra transformator til PE-skinne:
 - Kabel fra transformator til nøytralpunksavleder er svart, kabel fra nøytralpunksavledere til PE-skinne er gul/grønn.
- Fra avledere i mast: Jordwire merkes med skilt
 - Tekst: «Impulsjord».
 - Plassering: På stolpe ved jordwire.
 - Farge: Gult med svart skrift.
 - Skriftstørrelse: 10 mm.
 - Festemetode: Mekanisk festemetode.
- Bryterhåndtak i mastearrangement: Jordwire merkes med skilt
 - Tekst: «Ringjord».
 - Plassering: På stolpe ved jordwire.
 - Farge: Gult med svart skrift.
 - Skriftstørrelse: 10 mm.
 - Festemetode: Mekanisk festemetode.

For spesielt merking av jordledere i nettstasjon skal disse merkes:

- Impulsjord:
 - Merkes med tekst: «Impulsjord».
- Ringjord:
 - Merkes med tekst: «Ringjord».
- Plassering: På jordleder
- Farge: gult med svart skrift.
- Skriftstørrelse: 10 mm.
- Festemetode: Strips.

Generelt: 50Hz-jord merkes ikke.

(Ved jordplatemålinger, hvert 10. år, så måles hele jordingsystemet til nettstasjonen, altså alle jordledninger tilkoblet).

Definisjoner:

Impulsjord (tidligere kalt jordelektrode)	Er dimensjonert for å lede høyfrekvente overspenninger til jord, bl.a lynoverspenninger. Må kunne kobles fra for separat måling. F.eks. jordspyd. Skal merkes med gul/grønn strømpa ut til 1 m fra nettstasjon ved metalfundament.
50Hz-jord	Skal lede lavfrekvente feilstrømmer til jord. Ivareta krav om U_{Tp} . F.eks. wire i kabelgrøft som blir med inn i nettstasjon og kobles til hovedjordskinne her.
Ringjord	Kveil rundt nettstasjon/stolpe, for potensialutjevning. <u>Ligger i jordsmonn</u> rundt nettstasjon/stolpe.

8 Merking av landtak sjøkabel, luftfartshindre og kryssing av farvann, farbare innsjøer/vann etc.

Merkes i ht RENblad 8032 0,23-24 kV Håndbok for driftsmerking og anleggsmerking.

9 Fravik

Fravik fra denne instruks skal tas opp med driftsleder direkte.

Vedlegg/henvisninger/referanser:

[ID09056](#)

[Skilt- og merkestandard for distribusjonsnett - bildeeksempler](#)

Eksterne referanser: