

## 1 BESKRIVELSE AV MÅLING AV KONTAKTLEDNINGSIMPEDANS

Måling av impedans i kontaktledningsnettet foregår ved at det mates en fast strøm ut fra omformerstasjonen mot en kortslutning som er etablert i enden av den strekningen som skal måles. Det foretas gjerne flere målinger med forskjellig strømstyrke. Det kan ikke kjøres tog på strekningen i måleperioden, og i enkelte tilfeller heller ikke på nabostrekninger. Impedansmåling kan med fordel kombineres med termografering.

Nedenfor er det satt opp en del punkter som er aktuelle i forbindelse med impedansmålinger.

1. Hvilken strekning skal måles, og når. Målingen må forberedes i god tid, da personale fra Bane Energi og drift må engasjeres. Kondensatorbatterier skal være utkoplet. Det forutsettes at kondensatorbatteriets reaktans ("X") er kjent.
2. Bane Energi styrer målingene i omformerer. Bane Energi har egne retningslinjer for hvordan kjøringen av omformerer skal gjøres ved slike målinger. Det vises til Bane Energis "Retningslinjer for termografering/impedansmålinger", datert 21.11.2000.
3. Jording ute foretas av driftspersonale, det jordes med fire jordingsstenger, to til hver skinnestreng der det er dobbeltisolert sporfelt, og tre til samme skinnestreng der det er enkeltisolert sporfelt. Det vises til tegning E - 52545.20.
4. Opprigging av måleinstrumenter foretas av Bane Energi i omformerer. Avlesning av tavleinstrumentene i omformerer er for unøyaktig. Det behøves minimum et voltmeter, et amperemeter og et wattmeter. Instrumentene koples via stasjonens eksisterende spennings- og strømtransformatorer. Dataene for transformatorer og instrumenter noteres.
5. Det må være samband mellom omformerer og personalet ute.
6. Det avtales mellom personalet i omformerer og utepersonalet når målingene starter. Togleder, Bane Energis driftssentral og elkraftsentralen for strekningen skal være orientert. Jording av kontaktledningen foretas etter avtale med måleleder i omformerer.
7. Det måles med flere strømstyrker, for eksempel med 100A, 200A, osv til og med 600A. På strekninger med høyere merkestrøm måles til og med høyeste merkestrøm.
8. Nøyaktig lengde (L) på strekningen fra omformer til jording må foreligge (Husk kjedebrudd!)
9. For hver måling noteres minimum strøm, spenning og fasevinkel. Dersom fasevinkel ikke kan leses av direkte, må enten aktiv eller reaktiv effekt noteres for utregning. Måleverdiene føres inn i målerapporten, [vedlegg 4.g](#) [JD542], for fortløpende utregning av verdiene (kan skje automatisk ved hjelp av Microsoft Excel). Hensikten med å regne dette ut for hver måling er å sikre at det ikke er gjort feil i måleoppsett eller avlesninger. Beregningene går gjennom der og da for å se om de stemmer overens for de ulike strømstyrkene. Verdiene skal bli mest mulig like.
10. Fyll ut de andre feltene i rapportskjemaet. Det er viktig å beskrive måleforløpet slik at en i ettertid vet hvordan målingene ble utført.
11. Rapport fra målingene sendes Banesjefen v/Faglig leder strømforsyning, samt til ITSE.