

TEMA:Elektrisk isolasjon for likerettertransformatorer

Bakgrunn

Likeretterteknologien utvikler seg mot nye komponenter og spenningsnivåer. Relevante anvendelser spenner fra motorstyringer til store høyspennings overføringsforbindelser. For høyere spenningsnivå er isolasjonen ofte væskebasert – spesielt gjelder dette likerettertransformatorene. Mens spenningsfordeling for en AC-påkjent isolasjon styres av isolasjonsmaterialenes permittivitet er det ledningsevnen som betyr noe for en DC-påkjent isolasjon. Med materialer med ulike ledningsevner som er temperatur – og spenningsavhengige, blir påkjenninger kompliserte. Her er det fortsatt behov for å opparbeide ny kunnskap og forståelse.

For å forstå et isolasjonssystems oppførsel må en forstå materialenes oppførsel alene og i samspill. Mens eksisterende materialstandarder baseres på måling ved lave felt må en for å beskrive realistiske forhold arbeide ved høye felt der ulineariteter kan oppstå. SINTEF har etablert måleutstyr og beregningsprogrammer som er egnet for materialstudier av oljebaserte isolasjonssystemer.

Oppgave

Oppgaven består i:

- Å gjøre seg kjent med problemstillingen.
- Å gjennomføre måling av strømmer i materialer ved ulike temperatur og spenningspåkjenninger.
- Vurdere beregningsmodeller for ledningsevne under lineære og ulineære forhold
- Rapportering

Forutsetninger

- Kunnskap om elektriske isolasjon
- Interesse for materialer og materialfysikk
- Interesse for målefysikk og/eller modellering

Kontaktpersoner

Hans Kristian Høidalen (professor Elkraftteknikk), Stian Ingebrigtsen (SINTEF Energi), Lars Lundgaard (SINTEF Energi)

Kortversjontilplakat:

Måling og modellering av ulinære strømspenningskarakteristikker i elektrisk isolasjon. Noen relevante fag: Elektriske isolasjonsmaterialer, materialfysikk, måleteknikk.