

Jordfelsbrytare och (kvasi)- likströmskomponenter – riskbedömning (15 juni 2020 – 15 februari 2021)

Math Bollen, Luleå tekniska universitet

8 september 2020



Bakgrund

- Kraftelektroniska omriktare kan skapa likströmskomponenter i lågspänningsnät.
- Likström kan leda till utebliven utlösning av jordfelsbrytare
 - Solcellsanläggningar, elbilsladdning
 - Skulle även kunna hända vid grannen
- Stämmer allt detta?
- .. och supratoner kan ge felutlösning

Projekt mål

- Vilka källor av likströmskomponenter och kvasi-likströmskomponenter finns det i nuvarande lågspänningsnät?
- Hur sprids dessa komponenter mellan apparater och anläggningar i lågspänningsnätet?
- Vad är konsekvenserna av dessa komponenter för fungerandet av jordfelsbrytare?

- ... och hur är det med supratoner?

Projektgenomförandet

- Källor av (kvasi)likström i lågspänningsnät
 - Modelling och mätning
- Spridning av likström genom lågspänningsnät
 - Modelling (mätning)
- Utsätta jordfelsbrytare av olika typer för likström
 - Mätning (modellering)

- ... och då borde vi även titta på supratoner

Övrigt

- Parallellprojekt från Energimyndigheten
 - Täcker ofinansierade del
 - Breddning till supratoner (2 kHz – 150 kHz)
 - Riktat framförallt mot växelriktaren vid solcellsanläggningar
- Slutdatum: 15 februari (Energiforsk); 1 oktober (Energimyndigheten)

Resultat hittills (våldigt preliminärt)

- Likströmkomponenter kan uppstå
 - under vanligt drift (liten ström men lång)
 - under fel (hög ström men kort)
- Det ser ut som att likströmmen går mot distributionstransformatorn och inte mot apparater och kunder i närheten
 - Men det kan finnas fall då det är annorlunda
- Utlösning av jordfelsbrytare bestäms av toppvärdet av vågformen i tiddomän