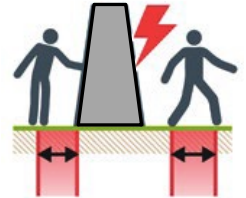




Mätning av steg- och beröringsspänningar i vindkraftparker med direktjordade 33kV nät

Flera moderna vindkraftparker utförs med direktjordade 33kV nät, systemet medför snabb och enkel felbortkoppling, samtidigt som risken för intermittenta jordfel minskar. Problemet är att jordfelsströmmarna i kabelnätet kan uppgå till 2000A, vilket medför risk för höga steg- och beröringsspänningar vid vindkraftverk och kopplingsstationer.



På grund av detta anger **ELSÄK-FS 2022:1 5 Kap 7§:**
"I högspänningsanläggningar med jordslutningsströmmar överstigande 500A, kan betryggande säkerhet anses föreligga om förhöjda markpotentialer till följd av jordslutningsströmmen är utjämnade och förekommande spänningar inte överstiger 220V vid en mätresistans om 1kOhm."

Vi genomför dessa mätningar med **starkströmsmetoden**, genom att rulla ut dubbelisolerade mätkablar med en sträcka av minst 500m ifrån vindkraftverket och driva ner ett flertal långa jordspett i marken. Enligt SS-EN 50522 måste avståndet till strömsonden vara minst 4,5 gånger jordningssystemets diameter.



Vi använder mätsystemet Omicron CPC80, som tillhandahåller 5kW och 5-15A. Därefter mäter vi steg- och beröringsspänningar vid vindkraftverket genom selektivvoltmetern HGT1. Mätningen genomförs före spänningssättning efter att 33kV kablage och följeledare är anslutna. Vi rullar även ut en spänningssond, vilket möjliggör **selektiv jordtagsmätning** av vindkraftverkets eller kopplingsstationens jordtagsresistans via rogowski spolar.

Vid befintliga parker ska jordningssystemet kontrolleras senast vart 8:e år enligt ELSÄK-FS 2022:3. Mätningen genomförs **utan driftstopp och utebliven produktion**. Jordtaget är viktigt för att



vindkraftverkets åskskydd mot direkta blixtnedslag ska fungera och avleda energin till omgivande jordmassor på ett säkert sätt. Jordtaget är även viktigt för att överspänningsskydd och ventilavledare ska fungera optimalt. Utöver detta måste arbetsjordning kunna anbringas på ett säkert sätt. Sedan tillkommer systemets förmåga att hantera jordfel i kabelnätet och nära vindkraftverkets krafttransformator.

