

## Harusvartaiden korroosio

Suomessa voimajohtoilla on perinteisesti käytetty harustettuja pylväitä, jotka on pylväsjaloilta maadoitettu kuparisilla maadoituselektrodeilla. Pylvään harukset on ankkuroitu maan sisällä oleviin betoniin haruslaattoihin teräksisten kaksoissilmukoiden välityksellä. Maan ollessa riittävän johtavaa, muodostuu teräksisten kaksoissilmukoiden ja kuparisten maadoitusten välille sähkökemiallinen pari, jonka seurauksena pylvään kautta sulkeutuvassa virtapiirissä kulkee tasavirta. Tämä tasavirta syövyttää teräksisiä kaksoissilmukoita, minkä seurauksena ne voivat pahimmassa tapauksessa katketa johtaen pylvään kaatumiseen.

Edellä kuvatun lisäksi erityisesti rannikkoseudulla muinaisen merenpohjan alueelta maaperästä löytyy rikkipitoista sulfidisavea. Saven hapettuessa, esimerkiksi perustuksen kaivun yhteydessä tai vedenpinnan laskettua ojituksen seurauksena, muodostuu siitä rikkihappoa, joka syövyttää teräksiset kaksoissilmukat.

Fingrid kehitti 2010-luvun alussa kaksoissilmukoita korvaavaksi rakenteeksi betonisen niin sanotun pilariharusankkurin. Siinä kaikki teräsosat ovat betonin sisässä, eivätkä ole suoraan kosketuksissa maan kanssa. Betoni ei kuitenkaan ole eriste, joten nyt toteutetussa seurantatutkimuksessa haluttiin varmistaa, millaisessa kunnossa pilariharusankkureiden teräkset ovat silloin, kun ne ovat olleet noin 10 vuotta käytössä ympäristössä, jossa kaksoissilmukat ovat aiemmin syöpyneet merkittävästi.

Tutkimus toteutettiin hajottamalla kaksi käytössä ollutta pilariharusankkuria ja tutkimalla betonin ja betoniterästen kunto. Silmämääräisesti tehdyn havainnoinnin perusteella pilariharusankkurit ja niiden rakenteet olivat kestäneet ehjinä hyvin aggressiivista maaperää. Teräksissä ei ollut näkyvissä ruostetta, eikä niiden pituusmassoissa ja vetokokeiden tuloksissa ollut mitään poikkeavaa, vaan ne olivat käytännössä uutta vastaavia. Myös terästen pinnoissa korroosiota aiheuttavien alkuaineiden pitoisuudet olivat pieniä.

Tehdyn tutkimuksen perusteella todettiin, että pilariharusankkurin käyttäminen on tehokas keino ehkäistä haruskorroosiota ja sen mahdollisesti aiheuttamia vakavia seurauksia. 10 vuotta aiemmin tehdyn tutkimus- ja kehitystyön voitiin katsoa saavuttaneen tavoitteensa rakenteiden odotettavissa olevan elinkaarenkin osalta.

Lisätietoja hankkeesta antaa voimajohtojen kunnonhallintapäällikkö Mikko Jalonen 030 395 4176.