

20 kV:n varasyöttölaitteisto

Projektin aikataulu: 2014–2017

Projektin osapuolet: Elenia Oy, Suomen Diesel Voima Osakeyhtiö

Projektin tavoite:

Projektin tavoitteena oli kehittää varavoimalaitteisto, joka pystyy syöttämään keskijänniteverkon kautta useita muuntamoita, erityisesti kaapeliverkon haaroja. Syötettävän verkon mitoittavaksi tekijöiksi valittiin enintään 5 km keskijännitekaapelia ja 200 kVA muuntajatehoa. Tavoitteena oli, että koko laitteisto saadaan kulkemaan yhdessä paketissa ja laitteiston käyttäminen on turvallista ja mahdollisimman helppoa asentajalle.

Projektin kuvaus:

Sopiva varavoimalaitteisto suunniteltiin yhteistyössä varavoimalaitteen toimittajan kanssa, joka rakensi ensimmäisen laitteiston. Varavoimalaitteistoa testattiin ensin TAKK:n koekentällä ja sen jälkeen todellisessa uudessa rakennetussa keskijänniteverkossa, jossa ei vielä ollut asiakkaita kytkettynä. Tarvittavien muutosten ja urakoitsijoiden perehdytysten jälkeen varavoimalaitteistoa on ollut mahdollista käyttää sekä vikakeskeytyksissä että suunnitelluissa töissä.

Generaattorin tuottama pienjännite nostetaan jakelumuuntajalla keskijänniteverkon tasolle. Keskijänniteverkon kaapelit on kytketty laitteistoon kojeiston välityksellä. Keskijännitekaapelit ovat kytkettävissä jakeluverkon muuntamoon, erottimeen tai ilmajohtoon. Keskijänniteverkkoon muodostuu saareke. Laitteiston sähköinen suojaus on suunniteltu saarekekäyttöä ajatellen ja ne on koestettu standardien mukaisesti.

Projektin tulokset:

Projektin tuloksena saatiin kehitettyä ja testattua laitteisto, jota voidaan hyödyntää useita pieniä muuntopiirejä koskevat keskeytyksissä. Laitteistossa on myös loistehon kompensointi, joten se soveltuu myös kaapeliverkkoon. Laitteistoa voidaan valvoa ja käyttää Elenian käytönvalvontajärjestelmästä.

Tulosten hyödyntäminen ja mahdolliset jatkotutkimustarpeet:

Suojausten riittävyys sekä suhteellinen pieni generaattorikoko rajoittavat verkon laajuutta, joka voidaan laitteiston perään kytkeä. Tässä vaiheessa laitteistoon ei myöskään toteutettu rinnankäyttömahdollisuutta, jotta saarekkeesta voitaisiin poistua ilman lyhyttä kytkentäkatkoa.

Laitteiston suuri koko ja kuljetuksen vaatima erikoiskalusto asettavat joitakin haasteita laitteiston käytölle. Samoin liitettävyyden erilaisiin puistumuuntamo-kojeistoihin tulisi huomioida tulevaisuuden muuntamohankinnoissa.

Projektin tulosten arviointi:

Laitteisto osoittautui teknisesti toimivaksi, joitakin muutoksia käytettävyyden parantamiseksi voisi tehdä.

Sopivia käyttökohteita suunnitelluissa keskeytyksissä on kuitenkin ollut vähemmän kuin etukäteen oletettiin.

