



3.

SÄHKÖOSAKEYHTIÖ KORPELAN VOIMA

Korkea- ja matalajännityslinjojen tyhjäkäyntihäviöt.

Sähköosakeyhtiö Korpelan Voiman voima-aseman koneistojen vastaanottotarkastuksen yhteydessä suoritettiin myöskin linjojen tyhjäkäyntihäviöiden mittaus heinäkuun 27 p. 1922. Mittauksien tarkoituksena oli saada selville tyhjänä käyvän verkon kokonaishäviöt sekä tehottomien virtojen suuruudet. Mittaukset suoritettiin voima-asemalla, 3.000 voltin puolella, Siemens & Halske'en tarkkuusmittarien avulla. Eri muuntajapiirien huoltajille oli etukäteen ilmoitettu, että heidän piti määrättyinä aikoina eroittaa verkosta: 1) kaikki virtaa kuluttavat laitteet, 2) kaikki matalajännitysjohdot ja 3) kaikki muuntajat.

Verkkoon oli mittauksien aikana yhdistetty:

- 1) Korkeajännitysjohtoja, 20.000 V, noin 200 km, josta n. 70 km kuparijohtoja, osaksi 16 mm² ja osaksi 10 mm² sekä loput rauta-johtoja, osaksi 16 mm² ja osaksi 12 mm².
- 2) Matalajännitysjohtoja, 380/220 V, arviolta noin 350 km.
- 3) Muuntajia 20.000/400/230 V: 3 kpl. 50 kVA, 3 kpl. 30 kVA, 16 kpl. 20 kVA, 31 kpl. 10 kVA sekä verkon syöttämiseen käytetty voima-aseman muuntaja, 600 kVA, 20.650/3.000 V.

Muuntajien yhteenlasketut rautahäviöt AEG:n tarjouksen mukaan tekevät noin 12 kW sekä tyhjäkäyntivirtaarviolta noin 2 A.

Mittauksissa saatiin seuraavat tulokset:

	V	A	kW	cos φ
1) Kaikki matalajännitysjohtot ja muuntajat yhdistetty verkkoon	3.000	20	33,5	0,33
2) Ainoastaan muuntajat yhdistetty verkkoon	3.000	20	24	0,23
3) Ainoastaan korkeajännityslinjat, ilman muuntajia	3.000	32	-	-

Viimeisessä mittauksessa ei tehoa suuren vaihesiirron takia voitu käytettävissä olevilla tarkkuusmittareilla tarkasti mitata.

Verkon kapasiteettivirta, redusoituna 20.000 voltin puolelle ja huomioon ottaen päämuuntajan tyhjäkäyntivirran, oli siis noin 6 A eli kolme kertaa suurempi kuin muuntajien tyhjäkäyntivirta. Vaihesiirto on niin ollen negatiivinen. Verkkoon voidaan yhdistää yli 100 kVA tehotonta induktiivista kuormaa, ennenkuin verkon vaihesiirto tulee positiiviseksi. Verkko toimii näin ollen verrattain edullisella vaihesiirrolla, vaikkakin siihen yhdistettäisiin voima-aseman koko tehoa vastaava määrä pienempiä, huonolla tehokertoimella toimivia moottoreita, mikä syksyisin puintiaikana voi tulla kysymykseen. Suuren kapasiteettivirtansa takia soveltuu verkko myös erittäin hyvin rinnankäyttöön pienten asynkronigeneraattoreilla varustettujen itsetoimivain vesivoimalaitosten kanssa.

Muuntajien ja korkeajännitysverkon yhteiset häviöt olivat 3.000 voltilla, vastaten vähän yli 20.000 voltia korkeajännituspuolella, noin 24 kW. Tästä voidaan päätellä, että muunta-

jien tyhjäkäyntihäviöt ovat verrattain pienet, sillä jos ne olisivat normaaliset, tekisivät yksistään muuntajissa syntyvät häviöt jo saman verran.

Verkon kokonaishäviöt, matalajännityslinjat mukaan luettuina, olivat noin 34 kW. Matalajännitysverkon osalle tulevat häviöt siis 10 kW, mikä verkon laajuuteen katsoen on sangen vähän. Mittauksia tehtäessä oli kaunis ja kuiva ilma, lämpö määrä noin 25°. Sateisella ilmalla ovat häviöt luonnollisesti suuremmat.

Helsingissä elokuun 8 p. 1922.

ELEKTRISKA KONSULTERINGSBYRÅN
SÄHKÖTEKNILLINEN NEUVOTTELUTOIMISTO

hän O. K. FAITH-ELL

V. Veijanen