



Webinaari 23.10.2018

Harri Kuisti

Tehonvajaussuojaus

FINGRID

Tehonvajaussuojaus

- Tehonvajaussuoja irrottaa kulutusta, jos verkosta irtoaa paljon tuotantoa tai HVDC-linkkien tuontia kerralla (enemmän kuin yksittäinen voimalaitos tai HVDC-linkki)
- Jos tehon vajaus on niin suuri, että taajuus alittaa 48,8 Hz, alitaajuusreleet laukaisevat automaattisesti kulutusta tehotilanteen tasapainottamiseksi
- Tehonvajaussuoja on 2000-luvun alkupuolella asennettu osalle kantaverkon sähköasemia. Tehonvajaussuoja ei ole aktivoitunut käytössä olon aikana.

Tausta muutokselle

- KOMISSION ASETUS (EU) 2017/2196 sähköverkon hätätilaa ja käytönpalautusta koskevasta verkkosäännöstä velvoittaa TSO:ta luomaan alitaajuudesta aktivoituvan tehonvajaussuojauksen.
- Tehonvajaussuoja on kuvattava osana järjestelmän varautumissuunnitelmaa, joka on saatettava tiedoksi Energiavirastolle joulukuussa 2018.
- 30 % Suomen hetkellisestä kokonaiskuormasta (keskimäärin 3000 MW) on asetuksen mukaan oltava suojan piirissä. Nykyinen suoja kattaa alle 10 % kuormasta (<1000 MW).
- => **Suoja on muutettava ja laajennettava**

Nykyinen					
	f (Hz)		Viive (s)		%
Porras	Nopea	Hidas	Nopea	Hidas	kuormasta
1	48.5	48.7	0.15	20	5
2	48.3	48.5	0.15	20	5

	Uusi		
	f (Hz)	Viive(s)	%
Porras		Nopea	kuormasta
1	48.8	0.15	5
2	48.6	0.15	5
3	48.4	0.15	5
4	48.2	0.15	5
5	48	0.15	10

Toteutustapa

- Suoja jakeluverkossa (keskim. 2000 MW) ja suurteollisuudessa (keskim. 1000 MW)

Edut	Haitat
Tasapuolinen ratkaisu kaikelle kulutukselle	Vaatii paljon työtä toteutuksessa ja ajantasaisuuden seurannassa
Selektiivisyys, mahdollistaa herkkien kuormien jättämisen ulkopuolelle	Vaikea seurata reaaliajassa laukeavan kuorman määrää

Vaikutukset asiakkaille

- Koskee suurteollisuutta ja kaikkia jakeluverkkoyhtiöitä, myös niitä, jotka eivät ole suoraan kiinni kantaverkossa
- Jakeluverkkoyhtiöt ja suurteollisuus saavat itse valita kuormat ja jännitetasot, jolla laukaistavat kuormat sijaitsevat
- Asiakkaat vastaavat omista kustannuksistaan ja siitä, että suojaus säilyy toimintakunnossa
- Jakeluverkonhaltijoiden ja suurteollisuuden on raportoitava vuosittain suojan piirissä olevan kuorman määrä (Extranet-toteutus tarjotaan)
- Aikaa suojan implementoimiseen on v. 2022 loppuun