



FINGRID OYJ

Kantaverkkosopimuksen liite 3

JAKELUVERKKO OY

Kantaverkkosopimus xxxx

Mittaukset alkaen

1.1.2016

## LIITTYMISPISTE 1 / 110 kV

### Pätötehomittaukset

<u>Mittausasema</u>	<u>Kenttä</u>	<u>Kantaverkkoon anto</u>	<u>Kantaverkosta otto</u>
JÄRVI	AE07, JVI	FI_JVI_P_E07_S	FI_JVI_P_E07_U
SALMI	AE06, SMI	FI_SMI_P_E06_S	FI_SMI_P_E06_U
NIEMI	AE02, NMI	FI_NMI_P_E02_S	FI_NMI_P_E02_U
	AE06, NMI	FI_NMI_P_E06_S	FI_NMI_P_E06_U
	AE09, NMI	FI_NMI_P_E09_S	FI_NMI_P_E09_U
LUOTO	AE04, LTO	FI_LTO_P_E04_S	
	AE06, LTO	FI_LTO_P_E06_S	
	AE08, LTO	FI_LTO_P_E08_S	
	AE09, LTO	FI_LTO_P_E09_S	
	AE11, LTO	FI_LTO_P_E11_S	
	AE13, LTO	FI_LTO_P_E13_S	FI_LTO_P_E13_U

### Voimalaitokset

<u>Voimalaitos</u>	<u>Nettopätöteho (MW)</u>	<u>Taseselvityksen voimalaitosverkko</u>	<u>Lyhyen käyttöajan voimalaitos</u>	<u>Vaikutus vähennetty loissähkön seurannassa</u>
Vihersaaren tuulivoimalaitos		VER000		
* Laitos 2	20	VER001		
* Laitos 3	30	VER002		
* Laitos 4	40	VER003		
* Laitos 5	50	VER004	x	
* Laitos 6	60	VER005		
* Laitos 7	70	VER006		
* Laitos 8	80	VER007		x
* Laitos 9	90	VER008		
* Laitos 10	100	VER009		
* Laitos 11	110	VER010		
* Laitos 12	120	VER011		
* Laitos 13	130	VER011		x
* Laitos 14	140	VER013		
* Laitos 15	180	VER014		

### Johto- ja muuntohäviölaskutus

<u>Johto-osa</u>	<u>R (Ω)</u>	<u>X (Ω)</u>	<u>U (kV)</u>	
Järvi - Saari	0,63	3,43	115	
Saari - Luoto	0,81	2,99	115	
Luoto - Niemi	0,01	0,01	115	
<u>Muuntaja</u>	<u>Sn (MVA)</u>	<u>Un (kV)</u>	<u>P<sub>0</sub> (kW)</u>	<u>Pk (kW)</u>
JÄRVI_PM1*	16	110	19,98	79,92
NIEMI_PM1*	16	110	19,98	79,92

**FINGRID OYJ**

Kantaverkkosopimuksen liite 3

JAKELUVERKKO OY

Kantaverkkosopimus xxxx

Mittaukset alkaen

**1.1.2016****LIITTYMISPISTE 2 / 400 kV****Pätötehomittaukset**

<u>Mittausasema</u>	<u>Kenttä</u>	<u>Kantaverkkoon anto</u>	<u>Kantaverkosta otto</u>	<u>Sähkövero</u>
KALLIO	E06, KIO	FI_KIO_P_E06_S	FI_KIO_P_E06_U	x
	E08, KIO	FI_KIO_P_E08_S	FI_KIO_P_E08_U	x

**Voimalaitokset**

<u>Voimalaitos</u>	<u>Nettopätöteho (MW)</u>	<u>Taseselvityksen voimalaitosverkko</u>	<u>Lyhyen käyttöajan voimalaitos</u>	<u>Vaikutus vähennetty loissähkön seurannassa</u>
* Voima 1	42,5	ESA000		
* Voima 2	13,4	ESA001		x

**LIITTYMISPISTE 3 / 110 kV****Pätötehomittaukset**

<u>Mittausasema</u>	<u>Kenttä</u>	<u>Kantaverkkoon anto</u>	<u>Kantaverkosta otto</u>
JOKI	E01, PM1	FI_JOI_P_E01_S	FI_JOI_P_E01_U

**Voimalaitokset**

<u>Voimalaitos</u>	<u>Nettopätöteho (MW)</u>	<u>Taseselvityksen voimalaitosverkko</u>	<u>Lyhyen käyttöajan voimalaitos</u>	<u>Vaikutus vähennetty loissähkön seurannassa</u>
* Koski 1	0,7	KOSK00		
* Koski 2	0,9	KOSK01		

**Johto- ja muuntohäviölaskutus**

<u>Johto-osa</u>	<u>R (Ω)</u>	<u>X (Ω)</u>	<u>U (kV)</u>
Joki - Koski	0,78	2,6	115



FINGRID OYJ

Kantaverkkosopimuksen liite 3

JAKELUVERKKO OY

Kantaverkkosopimus xxxx

Mittaukset alkaen

1.1.2016

## LIITTYMISPISTE 1 / 110 kV

### Loistehomittaukset

<u>Mittausasema</u>	<u>Kenttä</u>	<u>Kantaverkkoon anto</u>	<u>Kantaverkosta otto</u>
JÄRVI	AE07, JVI	FI_JVI_Q_E07_S	FI_JVI_Q_E07_U
SALMI	AE06, SMI	FI_SMI_Q_E06_S	FI_SMI_Q_E06_U
NIEMI	AE02, NMI	FI_NMI_Q_E02_S	FI_NMI_Q_E02_U
	AE06, NMI	FI_NMI_Q_E06_S	FI_NMI_Q_E06_U
	AE09, NMI	FI_NMI_Q_E09_S	FI_NMI_Q_E09_U
LUOTO	AE04, LTO	FI_LTO_Q_E09_S	FI_LTO_Q_E09_U
	AE06, LTO	FI_LTO_Q_E09_S	FI_LTO_Q_E09_U
	AE08, LTO	FI_LTO_Q_E09_S	FI_LTO_Q_E09_U
	AE09, LTO	FI_LTO_Q_E09_S	FI_LTO_Q_E09_U
	AE11, LTO	FI_LTO_Q_E09_S	FI_LTO_Q_E09_U
	AE13, LTO	FI_LTO_Q_E09_S	FI_LTO_Q_E09_U

### Loissähkörajat

Laskituksen loissähkörajat kulutukselle	<u>Ottoraja Q<sub>D</sub></u> 29,60 MVar	<u>Antoraja Q<sub>D1</sub></u> 11,40 MVar
Laskituksen loissähkörajat tuotannolle	<u>Ottoraja Q<sub>G</sub></u> 20,00 MVar	<u>Antoraja Q<sub>G1</sub></u> 20,00 MVar

## LIITTYMISPISTE 2 / 400 kV

### Loistehomittaukset

<u>Mittausasema</u>	<u>Kenttä</u>	<u>Kantaverkkoon anto</u>	<u>Kantaverkosta otto</u>
KALLIO	E06, KIO	FI_KIO_Q_E06_S	FI_KIO_Q_E06_U
	E08, KIO	FI_KIO_Q_E08_S	FI_KIO_Q_E08_U

### Loissähkörajat

Laskituksen loistehorajat kulutukselle	<u>Ottoraja Q<sub>D</sub></u> 39,01 MVar	<u>Antoraja Q<sub>D1</sub></u> 9,75 MVar
Laskituksen loistehorajat tuotannolle	<u>Ottoraja Q<sub>G</sub></u> 4,72 MVar	<u>Antoraja Q<sub>G1</sub></u> 4,72 MVar



**FINGRID OYJ**  
Kantaverkkosopimuksen liite 3

**JAKELUVERKKO OY**  
Kantaverkkosopimus xxxx

Mittaukset alkaen  
**1.1.2016**

## LIITTYMISPISTE 3 / 110 kV

### Loistehomittaukset

<u>Mittausasema</u>	<u>Kenttä</u>	<u>Kantaverkkoon anto</u>	<u>Kantaverkosta otto</u>
JOKI	E01, PM1	FI_JOI_Q_E01_S	FI_JOI_Q_E01_U

### Loissähkö

<b>Laskituksen loistehorajat kulutukselle</b>	<u>Ottoraja <math>Q_D</math></u> 2,00 MVar	<u>Antoraja <math>Q_{D1}</math></u> 0,50 MVar
<b>Laskituksen loistehorajat tuotannolle</b>	<u>Ottoraja <math>Q_G</math></u> 0,00 MVar	<u>Antoraja <math>Q_{G1}</math></u> 0,00 MVar

\*Loistehorajojen laskennassa huomioidaan vain yli 1 MW generaattorit



## LASKUTUSPERIAATTEET

Alla olevat maksukomponentit laskutetaan liittymispistekohtaisesti.  
Kaikki maksukomponentit lasketaan tunneittain, jolloin anto- ja ottoenergiat netottuvat tunnin sisällä.

### **Kulutusmaksu**

Kulutus = Kantaverkosta otto + Liittymispisteen takainen tuotanto - Kantaverkkoon anto

Liittymispisteen takainen tuotanto lasketaan voimalaitoksen taseselvitystiedoista

### **Kantaverkosta ottomaksu**

Liittymispisteen energiamittauksista laskettu netotettu Kantaverkosta otto

### **Kantaverkkoon antomaksu**

Liittymispisteen energiamittauksista laskettu netotettu Kantaverkkoon anto

HUOM! Liittymispisteellä voi samalla tunnilla olla vain joko Kantaverkosta ottoa tai Kantaverkkoon antoa

### **Voimalaitosten tehomaksu**

Teho = Asiakkaan ilmoittama nettosähköteho. Lisätietoja palveluhinnoitteluliitteessä kohdassa 1.1.4.

### **Loissähkömaksut**

Loissähkön seuranta- ja laskutusperiaatteet löytyvät loissähkön sovellusohjeesta

### **Johto- ja muuntohäviöt**

Mikäli laskutusmittaus joudutaan käytännön syistä asentamaan asiakkaan verkkoon, laskutetaan varsinaisen liittymispisteen ja mittauspaikan väliset häviöt johto- ja muuntohäviölaskutuksessa. Häviöt lasketaan johto-osien ja muuntajien sähköisten vakioiden sekä toteutuneen siirron perusteella.

Mahdolliset johto- ja muuntohäviöt laskutetaan puolivuositain käyttäen Nord Pool Spotin Suomen tarjousalueen tuntihintaa.

#### **Johtohäviöt**

$$P_h = \left(\frac{P}{U}\right)^2 R, \text{ missä } P \text{ on siirtoenergia. Laskentajännitteenä käytetään } 115 \text{ kV.}$$

#### **Muuntohäviöt**

$$P_h = \left(\frac{P}{S_N}\right)^2 P_k + P_0, \text{ missä } P \text{ on muuntoenergia}$$