

Fingrid Oyj

**NC ER:n  
tarkoittamien  
merkittävien  
osapuolien  
nimeäminen ja  
osapuolilta  
vaadittavat  
toimenpiteet**

Siltala Jari  
18.12.2018

18.12.2018

## Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Johdanto .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Järjestelmän varautumissuunnitelman kannalta merkittävät jakeluverkonhaltijat ja suurjännitteisen jakeluverkon haltijat sekä toimenpiteet, jotka näiden on toteutettava .....</b>	<b>2</b>
2.1	Merkittävät jakeluverkonhaltijat ja suurjännitteisen jakeluverkon haltijat .....	2
2.2	Toteutettavat toimenpiteet.....	3
<b>3</b>	<b>Järjestelmän varautumissuunnitelman kannalta merkittävät verkkokäyttäjät sekä toimenpiteet, jotka näiden on toteutettava .....</b>	<b>3</b>
3.1	Merkittävät verkkokäyttäjät.....	3
3.2	Toteutettavat toimenpiteet.....	3
<b>4</b>	<b>Automaattinen alitajuusuojausjärjestelmä.....</b>	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Järjestelmän varautumissuunnitelman kannalta ensisijaiset merkittävistä verkkokäyttäjistä sekä niiden irtikytkemistä koskevat ehdot ja edellytykset .....</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Käytönpalautussuunnitelman kannalta merkittävät jakeluverkonhaltijat ja suurjännitteisen jakeluverkon haltijat sekä toimenpiteet, jotka näiden on toteutettava .....</b>	<b>4</b>
6.1	Merkittävät jakeluverkonhaltijat ja suurjännitteisen jakeluverkon haltijat .....	4
6.2	24 h toimintakyky .....	5
6.3	Merkittäväksi nimettävät sähköasemat ja niiden toimintakyky .....	5
6.4	Puheviestintä .....	5
<b>7</b>	<b>Käytönpalautussuunnitelman kannalta merkittävät verkkokäyttäjät sekä toimenpiteet, jotka näiden on toteutettava.....</b>	<b>6</b>
7.1	Merkittävät verkkokäyttäjät.....	6
7.2	24 h toimintakyky .....	6
7.3	Merkittäväksi nimettävät sähköasemat ja voimalaitokset sekä niiden toimintakyky.....	6
7.4	Puheviestintä .....	7
<b>8</b>	<b>Käytönpalautussuunnitelman kannalta ensisijaiset merkittävät verkkokäyttäjistä sekä niiden irtikytkemistä koskevat ehdot ja edellytykset.....</b>	<b>7</b>
<b>9</b>	<b>Sähköasemat jotka ovat olennaisen tärkeitä käytönpalautussuunnitelman toimenpiteiden kannalta .....</b>	<b>7</b>

18.12.2018

## 1 Johdanto

Emergency and Restoration -verkkosäännön (Sähköjärjestelmän hätätilaa ja käytönpalautusta koskeva verkkosääntö, myöhempänä NC ER) velvoittaa seuraavia osapuolia:

- jakeluverkonhaltijoita ja suurjännitteisen jakeluverkon haltijoita,
- olemassa olevat ja uusia tyyppin C ja D voimalaitoksia,
- kantaverkkoyhtiön erikseen nimeämiä olemassa olevia ja uusia tyyppin B voimalaitoksia,
- kantaverkkoon liittyviä kuluttajia ja teollisuusverkkoja,
- reservipalveluiden myyjiä ja säätösähkömarkkinaosapuolia,
- HVDC-järjestelmiä,
- Järjestelmän palautussuunnitelmaan ja Käytönpalautussuunnitelmaan liittyviä rahalla ostettavia palveluita kantaverkkoyhtiölle tuottavia osapuolia (tuotantoyksiköt tyyppistä riippumatta sekä kuluttajat) sekä
- sähkömarkkinavaikutusten osalta tasevastaavia ja sähköpörssiä.

Kantaverkkoyhtiöt NC ER velvoittaa tekemään kaksi suunnitelmaa:

- Järjestelmän varautumissuunnitelma, joka sisältää manuaaliset toimenpiteet ja automatiikat, joilla kantaverkon ollessa hätätilassa pyritään estämään järjestelmän joutuminen suurhäiriötilaan sekä
- Käytönpalautussuunnitelma, joka puolestaan sisältää manuaaliset toimenpiteet ja automatiikat, joilla suurhäiriötilassa suoritetaan käytön palautus.

Niiden osapuolien joukosta, joita NC ER velvoittaa, kantaverkkoyhtiö nimeää ne merkittävät osapuolet, joita tarvitaan Järjestelmän varautumissuunnitelman toteuttamisessa ja joita tarvitaan Käytönpalautussuunnitelman toteuttamisessa.

## 2 Järjestelmän varautumissuunnitelman kannalta merkittävät jakeluverkonhaltijat ja suurjännitteisen jakeluverkon haltijat sekä toimenpiteet, jotka näiden on toteutettava

### 2.1 Merkittävät jakeluverkonhaltijat ja suurjännitteisen jakeluverkon haltijat

Järjestelmän varautumissuunnitelman kannalta merkittäviksi jakeluverkonhaltijoiksi Suomessa Fingrid nimeää:

- kaikki jakeluverkonhaltijat ja suurjännitteisen jakeluverkon haltijat.

Nimeäminen tehdään Energiaviraston julkaiseman listan ”Sähköverkonhaltijat” pohjalta.

18.12.2018

Luettelo merkittävistä jakeluverkonhaltijoista ja suurjännitteisen jakeluverkon haltijoista on Fingridin Järjestelmän varautumissuunnitelman liitteenä. Fingrid päivittää luettelon vähintään kolmen vuoden välein.

## 2.2 Toteutettavat toimenpiteet

Osallistuminen Suomen automaattisen alitaajuussuojajärjestelmän toteutukseen siten kuin kappaleessa 4 on kuvattu. Tämä on toteutettava 18.12.2022 mennessä.

## 3 **Järjestelmän varautumissuunnitelman kannalta merkittävät verkkokäyttäjät sekä toimenpiteet, jotka näiden on toteutettava**

### 3.1 Merkittävät verkkokäyttäjät

Järjestelmän varautumissuunnitelman kannalta merkittäviksi verkkokäyttäjiksi Suomessa Fingrid nimeää:

- suoraan kantaverkkoon liittyneet sähkökuluttajat ja
- olemassa olevista ja uusista tyyppin C ja D voimalaitoksista ne, joiden teho on yli 10 MW.

Nimeäminen perustuu Energiaviraston voimalaitosrekisteriin. Luettelo merkittävistä verkkokäyttäjistä on Fingridin Järjestelmän varautumissuunnitelman liitteenä. Fingrid päivittää luettelon kolmen vuoden välein.

### 3.2 Toteutettavat toimenpiteet

Osallistuminen Suomen automaattisen alitaajuussuojajärjestelmän toteutukseen siten kuin kappaleessa 4 on kuvattu. Tämä on toteutettava 18.12.2022 mennessä.

Osallistuminen Suomen automaattiseen ylitaajuussuojajärjestelmään sisältyvään, ylitaajuudesta tapahtuvaan automaattiseen tuotannon irtikytkentään myöhemmin määriteltävällä tavalla, mikäli tällainen toteutetaan Pohjoismaisella synkronialueella ja Suomessa.

## 4 **Automaattinen alitaajuussuojajärjestelmä**

Suomen sähköjärjestelmän automaattinen alitaajuussuojajärjestelmä koostuu NC ER artiklan 15 määrittelemistä, sähköverkon alhaisilla taajuuksilla automaattisesti aktivoituvista toiminnoista:

- automaattinen kuormien irtikytkentä eli tehovajaussuojajaus
- voimalaitosten taajuussäätö-ylitaajuustoiminto kuten määritelty voimalaitosten järjestelmäteknisissä vaatimuksissa (VJV2018). Vaatimus koskee uusia ja uusittavia laitoksia.

18.12.2018

- energianvarastointiyksiköiden siirtyminen tuotantotilaan tulee olemaan määritelty niitä koskevissa järjestelmäteknisissä vaatimuksissa. Vaatimus koskee sen jälkeen uusia ja uusittavia laitoksia.

Automaattinen alitaajuussuojausjärjestelmä toteutetaan Suomessa Fingridin dokumentin ”Automaattisen ali- ja ylitaajuussuojausjärjestelmän toteutus Suomessa” mukaisesti.

Tehonvajaussuojaus toteutetaan järjestelmän varautumissuunnitelman kannalta merkittäviksi nimettävien

- jakeluverkonhaltijoiden ja suurjännitteisen jakeluverkon haltijoiden verkoissa sekä
- merkittäväksi nimettävien suoraan kantaverkkoon liittyneiden sähkökuluttajien kulutuskohteissa.

Tarvittaessa tehonvajaussuojausta täydennetään kantaverkossa. Toteutus noudattaa Pohjoismaisella synkronialueella sovittuja periaatteita.

## 5 **Järjestelmän varautumissuunnitelman kannalta ensisijaiset merkittävistä verkkokäyttäjistä sekä niiden irtikytkemistä koskevat ehdot ja edellytykset**

Fingrid ei nimeä Suomessa Järjestelmän varautumissuunnitelman kannalta ensisijaisia merkittäviä verkkokäyttäjiä.

## 6 **Käytönpalautussuunnitelman kannalta merkittävät jakeluverkonhaltijat ja suurjännitteisen jakeluverkon haltijat sekä toimenpiteet, jotka näiden on toteutettava**

### 6.1 Merkittävät jakeluverkonhaltijat ja suurjännitteisen jakeluverkon haltijat

Käytönpalautussuunnitelman kannalta merkittäviksi jakeluverkonhaltijoiksi Suomessa Fingrid nimeää:

- suoraan kantaverkkoon liittyneet jakeluverkonhaltijat ja suurjännitteisen jakeluverkon haltijat, joiden keskikulutus yli 30 MW sekä
- sellaiset jakeluverkonhaltijat ja suurjännitteisen jakeluverkon haltijat, joiden verkossa on tämän suunnitelman kappaleen 9 mukaisia Käytönpalautussuunnitelman kannalta merkittäväksi nimettäviä sähköasemia.

Nimeäminen tehdään Energiaviraston tilastoon ”Sähköverkkotoiminnan tunnusluvut” pohjalta.

Voimassa oleva luettelo merkittävistä jakeluverkkoyhtiöistä on Fingridin Käytönpalautussuunnitelman liitteenä. Fingrid päivittää luettelon vähintään kolmen vuoden välein.

18.12.2018

## 6.2 24 h toimintakyky

Merkittäväksi nimetyllä jakeluverkonhaltijalla tulee 22.12.2022 mennessä olla käytettävissään alla luetellut kriittiset välineet, laitteet ja tilat vähintään 24 h ajan tilanteessa, jossa pääsähkönsyöttö menetetään:

- valvomo,
- merkittäväksi nimettävien sähköasemien toimintakyky,
- käytönvalvontajärjestelmä ja sen toiminnan kannalta välttämättömät järjestelmät, ml. tietoliikenne merkittäväksi nimetyille sähköasemille sekä
- puheviestintä Fingridin suuntaan.

## 6.3 Merkittäväksi nimettävät sähköasemat ja niiden toimintakyky

Merkittäväksi nimetyn jakeluverkonhaltijan tulee toteuttaa 24 h toimintakyky tämän suunnitelman kappaleen 9 mukaisesti merkittäviksi nimetyillä sähköasemillaan. Sähköaseman 24 h toimintakyky tarkoittaa, että ulkoisen sähkönsyötön menetyksen jälkeen:

- käytönpalautuksen kannalta välttämätön jakeluverkonhaltijan puheviestintä toimii vähintään 24 h ajan,
- sähköaseman mittaus- ja tilatiedot ovat suurhäiriön jälkeisen käytönpalautuksen kannalta olennaisilta osin käytettävissä sähköaseman käytöstä vastaavan osapuolen käytönvalvontajärjestelmässä vähintään 24 tunnin ajan,
- suurhäiriön jälkeisen käytönpalautuksen kannalta olennaisten kytkinlaitteiden kauko-ohjaus tulee olla mahdollista vähintään 24 tunnin ajan ja
- sähköaseman varasähkönsyötön tulee kyetä kattamaan sähköaseman omakäyttö vähintään 24 tunnin ajan, ottaen huomioon, että
  - kutakin yllä määritellyn mukaista sähköaseman kauko-ohjattua katkaisijaa tulee kyetä ohjaamaan kiinni tai auki vähintään 6 kertaa.

## 6.4 Puheviestintä

Kullakin merkittäväksi nimetyllä jakeluverkonhaltijalla on oltava käytössä ääniviestintäjärjestelmä, jonka laitteet on riittävästi varmennettu ja jolla on riittävät varasähkönsyöttöjärjestelyt, jotta käytönpalautussuunnitelman edellyttämä tiedonvaihto on mahdollista vähintään 24 tunnin ajan, jos sähkön syöttö ulkoisesta sähköjärjestelmästä loppuu kokonaan tai jos jokin ääniviestintäjärjestelmän yksittäinen laite vikaantuu.

Jakeluverkonhaltijan tulee käyttää ääniviestinnässä Fingridin suuntaan sellaista yllä mainitut vaatimukset täyttävää ääniviestintäjärjestelmää, joka on käytössä myös Fingridillä.

18.12.2018

Jakeluverkonhaltijan tulee käyttää oman 24 h toimintakykynsä varmistamiseen tarvittavassa ääniviestinnässä yllä mainitut vaatimukset täyttävää ääniviestintäjärjestelmää.

## 7 Käytönpalautussuunnitelman kannalta merkittävät verkkokäyttäjät sekä toimenpiteet, jotka näiden on toteutettava

### 7.1 Merkittävät verkkokäyttäjät

Käytönpalautussuunnitelman kannalta merkittäviksi verkkokäyttäjiksi Suomessa Fingrid nimeää:

- olemassa olevista ja uusista tyyppin D voimalaitoksista ne, joiden teho on yli 30 MW.

Nimeäminen perustuu Energiaviraston voimalaitosrekisteriin. Voimassa oleva luettelo merkittävistä verkkokäyttäjistä on Käytönpalautussuunnitelman liitteenä. Fingrid päivittää luettelon vähintään kolmen vuoden välein.

### 7.2 24 h toimintakyky

Merkittäväksi nimetyllä jakeluverkonhaltijalla tulee 22.12.2022 mennessä olla käytettävissään alla luetellut kriittiset välineet, laitteet ja tilat vähintään 24 h ajan tilanteessa, jossa pääsähkönsyöttö menetetään:

- valvomo,
- merkittäväksi nimettävien sähköasemien ja voimalaitosten toimintakyky,
- käytönvalvontajärjestelmä ja sen toiminnan kannalta välttämättömät järjestelmät, ml. tietoliikenne merkittäväksi nimetyille sähköasemille sekä
- puheviestintä Fingridin suuntaan.

### 7.3 Merkittäväksi nimettävät sähköasemat ja voimalaitokset sekä niiden toimintakyky

Merkittäväksi nimetyn verkkokäyttäjän tulee toteuttaa 24 h toimintakyky merkittäväksi nimetyillä sähköasemillaan ja tuotantomoduuleillaan 18.12.2022 mennessä.

Sähköaseman 24 h toimintakyky tarkoittaa, että ulkoisen sähkönsyötön menetyksen jälkeen:

- käytönpalautuksen kannalta välttämätön merkittävän verkkokäyttäjän oma puheviestintä toimii vähintään 24 h ajan,
- sähköaseman mittaus- ja tilatiedot ovat käytettävissä sähköaseman käytöstä vastaavan osapuolen käytönvalvontajärjestelmässä vähintään 24 tunnin ajan,
- suurihäiriön jälkeisen käytönpalautuksen kannalta tarpeellisten kytkinlaitteiden kauko-ohjaus tulee olla mahdollista vähintään 24 tunnin ajan ja

18.12.2018

- sähköaseman varasähkönsyötön tulee kyetä kattamaan sähköaseman omakäyttö vähintään 24 tunnin ajan, ottaen huomioon, että
  - kutakin yllä määritellyn mukaista sähköaseman kytkinlaitetta tulee kyetä ohjaamaan kiinni/auki vähintään 6 kertaa.

Voimalaitoksen 24 h toimintakyky tarkoittaa, että ulkoisen sähkönsyötön menetyksen jälkeen:

- voimalaitoksen käynnistäminen ja pätö- ja loistehon säätö on mahdollista vähintään 24 tunnin ajan ja
- voimalaitoksen verkkoon tahdistamiseen tarvittavien kytkentöjen tulee olla mahdollisia vähintään 24 tunnin ajan.

#### 7.4 Puheviestintä

Kullakin merkittävällä verkonkäyttäjällä on oltava käytössä ääniviestintäjärjestelmä, jonka laitteet on riittävästi varmennettu ja jolla on riittävät varasähkönsyöttöjärjestelyt, jotta käytönpalautussuunnitelman edellyttämä tiedonvaihto on mahdollista vähintään 24 tunnin ajan, jos sähkön syöttö ulkoisesta sähköjärjestelmästä loppuu kokonaan tai jos jokin ääniviestintäjärjestelmän yksittäinen laite vikaantuu.

Merkittävän verkonkäyttäjän tulee käyttää ääniviestinnässä Fingridin suuntaan sellaista yllä mainitut vaatimukset täyttävää ääniviestintäjärjestelmää, joka on käytössä myös Fingridillä.

Merkittävän verkonkäyttäjän tulee käyttää oman 24 h toimintakykynsä ja käytönpalautuksen varmistamiseen tarvittavassa ääniviestinnässä yllä mainitut vaatimukset täyttävää ääniviestintäjärjestelmää.

### 8 **Käytönpalautussuunnitelman kannalta ensisijaiset merkittävät verkonkäyttäjistä sekä niiden irtikytkemistä koskevat ehdot ja edellytykset**

Fingrid ei nimeä Suomessa Käytönpalautussuunnitelman kannalta ensisijaisia merkittäviä verkonkäyttäjiä.

### 9 **Sähköasemat jotka ovat olennaisen tärkeitä käytönpalautussuunnitelman toimenpiteiden kannalta**

Käytönpalautussuunnitelman kannalta merkittäviä sähköasemia ovat:

- kaikki kantaverkon muuntoasemat ja kytkinasemat, joilla on kauko-ohjattavia kytkinlaitteita
- sellaiset merkittäväksi nimetyn jakeluverkon haltijan ja merkittävän verkonkäyttäjän sähköasemat, jotka ovat ko. jakeluverkkoon liittyvän merkittäväksi nimetyn tuotantomoduulin ja kantaverkon välissä ja joilla on kauko-ohjattavia kytkinlaitteita.



18.12.2018

Voimassa oleva luottamuksellinen luettelo merkittävistä sähköasemista on Fingridin Käytönpalautussuunnitelman liitteenä. Fingrid päivittää luettelon vähintään kolmen vuoden välein.