

**SOPIMUS KOHTEIDEN OSALLISTUMISESTA OL3  
JÄRJESTELMÄSUOJAAN  
MYYJÄ  
sekä  
FINGRID OYJ**

## Määritelmiä

OL3 järjestelmäsuojan kohteella tarkoitetaan suojaan osallistuvaa järjestelyä, joka tuottaa nopean tehovasteen Olkiluoto 3:n irrotessa jostain syystä kantaverkosta. Kohde voi olla esimerkiksi teollisuuskuormaa, sähkövarasto tai sähkövarasto-kaasuturbiinihybridi tai mikä tahansa muu resurssi tai yhdistelmä erilaisia resursseja, joka täyttää OL3 järjestelmäsuojan kohteelle asetetut toiminnalliset vaatimukset (liitteet 2 ja 3).

OL3 järjestelmäsuojan kohteen aktivoimisella tarkoitetaan OL3 järjestelmäsuojan kohteessa tapahtuvaa nopeaa tehomuutosta, joka kestää toiminnallisissa vaatimuksissa esitetyn ajan. Tämä tehomuutos toteutuu, kun kohde saa Olkiluodosta lähetytyn aktivointisignaalin.

## 1 SOPIMUKSEN TARKOITUS

XXX Oy, Y-tunnus yyyy (Myyjä) ja Fingrid Oyj, Y-tunnus 1072894-3 (Fingrid) ovat tehneet seuraavan sopimuksen Myyjän osallistumisesta OL3 järjestelmäsuojan kohteiden ylläpitoon. OL3 järjestelmäsuojan kohteet varataan Olkiluoto 3:n verkosta irtoamisen varalle.

Teollisuuden Voima Oyj (TVO) on sähköä tuottava voimayhtiö, jonka kolmas ydinvoimalaitosyksikkö Olkiluoto 3 otetaan kaupalliseen käyttöön vuoden 2022 aikana.

Fingrid ja TVO ovat keskenään sopineet sellaisen teknisen OL3 järjestelmäsuojan toteuttamisesta, joka Olkiluoto 3:n äkillisesti kantaverkosta irtauduttua aktivoi välittömästi irti erikseen sovittavia kohteita siten, että kantaverkkoon kohdistuva tehomuutos saa olla enintään 1300 MW. Fingridin ja TVO:n välisen sopimuksen mukaan Fingrid hoitaa aktivoitavien kohteiden hankinnan ja solmii sen mukaisesti kustannusperusteiset sopimukset sekä toteuttaa OL3 järjestelmäsuojan yhdessä asianomaisten yritysten kanssa.

OL3 järjestelmäsuojan toimintavarmuus on sähköjärjestelmän käyttövarmuuden ehdoton edellytys. Fingrid vastaa aktivoitavia kohteita koskevien sopimustensa puitteissa OL3 järjestelmäsuojaan liitettyjen kohteiden monitoroinnista, tiedonsiirtoyhteyksien valvonnasta sekä suurimman sallitun tehomuutoksen tai tehonrajoitustarpeen välittämisestä TVO:lle, joka sitoutuu noudattamaan Fingridin ilmoittamaa tehoohjetta.

OL3 järjestelmäsuojan toimimattomuus tai sen vajavainen toiminta kasvattaisi merkittävästi valtakunnallisen ja pohjoismaisen suurhäiriön riskiä. OL3 järjestelmäsuojaa toteutettaessa ja sen ollessa käytössä pitää Fingridin edelleen järjestelmävastavana huolehtia sähköjärjestelmän teknisestä toimivuudesta ja käyttövarmuuden ylläpitämisestä. Mikäli OL3 järjestelmäsuojan toimintavarmuudessa tai kohteiden riittävydessä on vakavia puutteita, Fingridillä on rajoittamisen lisäksi oikeus poistaa OL3 järjestelmäsuoja käytöstä.

Sopimuspuolet noudattavat tämän sopimuksen piiriin kuuluvassa toiminnassaan sopimuksen liitteitä 1-3. Liitteissä 2 ja 3 kohteen haltijalla tarkoitetaan Myyjää. Lisäksi Myyjän tulee noudattaa liitteen 5 mukaisia Fingridin yritysvastuuvaatimuksia toimittajille.

Tämän Fingridin ja Myyjän välisen sopimuksen lisäksi TVO voi maksaa Myyjälle lisäkompensaatiota TVO:n ja Myyjän välisen erillisen sopimuksen mukaisesti.

## 2 SOPIMUKSEN VOIMASSAOLO

Sopimus tulee voimaan, kun se on molemmin puolin allekirjoitettu.

Sopimuksen soveltaminen alkaa 1. tammikuuta 2023 edellyttäen että Myyjän kohteet on kohdan 3 mukaisesti hyväksytysti testattu.

Sopimus on voimassa 31. joulukuuta 2024 asti, ellei kohdista 12.2 tai 12.3 muuta johdu.

## 3 OL3 JÄRJESTELMÄSUOJAAN OSALLISTUVALLE KOHTEELLE ASETETTAVAT VAATIMUKSET

OL3 järjestelmäsuojan ylläpitoon hyväksyttävän kohteen tulee täyttää liitteen 2 ja hybridijärjestelyn lisäksi liitteen 3 mukaiset vaatimukset. Myyjän tulee osoittaa liitteen 2 mukaisesti suoritettulla testillä ennen kohteen liittämistä OL3 järjestelmäsuojan piiriin, että kohde täyttää vaaditut ominaisuudet. Testien suorittamisesta sovitaan erikseen Myyjän ja Fingridin kesken.

OL3 järjestelmäsuojan toiminta koestetaan osittain tai kokonaan aina, kun järjestelmään tehdään sen rakenteeseen tai toimintaan vaikuttavia muutoksia.

Myyjällä ei ole oikeutta muuttaa liitteessä 1 esitettyjen kohteiden toiminnallisuuksia sopimuskauden aikana, elleivät Myyjä ja Fingrid siitä erikseen etukäteen sovi.

## 4 SOPIMUKSEN PIIRISSÄ OLEVA KOHDE

Sopimuksen piirissä olevat kohteet ja sopimusmäärät on määritelty kohteittain liitteessä 1.

## 5 KOHTEEN KAPASITEETIN YLLÄPIDON TOTEUTUS

Myyjän tulee ylläpitää kohteen sopimusmäärä niillä laitteilla, jotka on kulloinkin kytketty sähköjärjestelmään. Myyjä valitsee, millä liitteessä 1 mainituilla laitteilla sopimusmäärä kulloinkin ylläpidetään. Myyjällä on oikeus käyttää sopimusmäärän ylittävää kohdetta muilla markkinoilla. Myyjä vastaa siitä, että kohteiden aktivointi toimii liitteen 2 mukaisesti aina, kun kohde on kytketty OL3 järjestelmäsuojaan.

Myyjä ilmoittaa päivittäin kello 9 (Suomen aikaa) mennessä TVO:lle tuntikohtaisen kohteiden ylläpitosuunnitelman seuraavalle CET-aikavyöhykkeen mukaiselle vuorokaudelle. TVO voi ilmoittamalla etukäteen, viimeistään kello 11 mennessä seuraavalle vuorokaudelle, vapauttaa määrittelemänsä kohteen tai kohteet OL3 järjestelmäsuojan piiristä, jos Olkiluoto 3:n tuotantoteho ei edellytä OL3 järjestelmäsuojaa esimerkiksi sähkön markkinatilanteen vuoksi tai Olkiluoto 3 vuosihuolloissa taikka häiriöissä. TVO voi tehdä ilmoituksen myös pidemmälle ajalle kuin seuraavalle vuorokaudelle ja tarvittaessa muuttaa ilmoitusta viimeistään kello 11 (Suomen aikaa) seuraavan vuorokauden osalta. Myyjällä on oikeus käyttää kohdetta muilla markkinoilla, kun se on vapautettu OL3 järjestelmäsuojan piiristä TVO:n ilmoituksella.

Myyjä voi olla ylläpitämättä liitteen 1 mukaista kohdetta pidempiaikaisen huollon tai korjausten vuoksi ilmoittamalla tästä etukäteen TVO:lle ja Fingridille viimeistään kurtakin käyttöpäivää edeltävänä päivänä klo 9 mennessä.

Mikäli OL3 järjestelmäsuojan ylläpitoon osallistuva kohde jää laitteiston vian, pysähtymisen tai poikkeuksellisen tuotannollisen syyn seurauksena pois käytöstä, Myyjä ilmoittaa tapahtumasta välittömästi puhelimitse (02-83813330) ja sähköpostilla ([mcr@tvo.fi](mailto:mcr@tvo.fi)) TVO:lle. Myyjän tulee ilmoittaa mahdollisimman pian tapahtuman jälkeen myös suunnitelma milloin kohde on taas OL3 järjestelmäsuojan käytössä.

Myyjällä ei ole velvollisuutta toimittaa korvaavaa kohdetta OL3 järjestelmäsuojan ylläpitoon, mikäli kohde ei ole kytkettynä sähköjärjestelmään tai OL3 järjestelmäsuojaan.

Myyjälle ei makseta kohdan 7 mukaisia maksuja siltä ajalta, kun kohteet on vapautettu tai OL3 järjestelmäsuoja on poistettu käytöstä.

## 5.1 Kohteiden palauttaminen aktivoinnin jälkeen

Myyjä voi lopettaa kohteen aktivoinnin vain Fingridiltä saadun luvan jälkeen tai 3 tunnin aktivoitumisajan ylittyessä. Fingrid informoi mahdollisuuksien mukaan Myyjää havaitessaan aktivoitumisen tapahtuneen.

## 6 KOHTEEN YLLÄPIDON SEURANTA

Myyjä toimittaa Fingridille ja TVO:lle tiedot liitteen 2 ja hybridijärjestelyn osalta lisäksi liitteen 3 mukaisesti.

Fingridillä on oikeus tarkistaa tämän sopimuksen piiriin kuuluvan kohteen toiminnallisuudet osana OL3 järjestelmäsuojaa aktivoitumisaika mukaan lukien. Fingrid ilmoittaa tehtävistä tarkastuksista etukäteen Myyjälle.

Mikäli Fingridin tekemän seurannan perusteella näyttää siltä, ettei Myyjä ole ylläpitänyt vaadittuja liitteen 2 ja 3 mukaisia toiminnallisuuksia, tulee Myyjän 30 päivän kuluessa antaa Fingridin pyytämä selvitys kohteen ylläpitoa koskevista puutteista.

Jos selvitys edellyttää toiminnallisuuden tarkistusta Fingridin vaatimuksesta tehtävin mittauksin ja niissä todetaan kohteen täyttävän tämän sopimuksen vaatimukset, Fingrid vastaa mittausten kustannuksista ja mahdollisesta kohteen aktivoitumisesta sopimuksen mukaisen korvauksen mukaisesti.

Mikäli OL3 järjestelmäsuojan kohteen toimintavarmuudessa tai sen riittävydessä on vakavia puutteita, Fingridillä on oikeus poistaa kohde OL3 järjestelmäsuojan käytöstä.

## 7 MAKSUT

Fingrid maksaa Myyjälle korvausta osallistumisesta OL3 järjestelmäsuojan kohteiden ylläpitoon. Fingrid suorittaa maksut todennettujen määrien mukaisesti, kuitenkin korkeintaan liitteessä 1 määritellystä myyjäkohtaisesta kohteen sopimusmäärästä.

### 7.1 Kapasiteettikorvaus

Fingrid maksaa Myyjälle kapasiteettikorvausta mittauksin todennetusta OL3 järjestelmäsuojassa ylläpidetystä kapasiteetista. Maksuperusteena käytetään kullekin tunnille kyseisen ja edellisen 7 tunnin hetkellistä minimitehoa siltä osin, kun kuorma on ollut OL3 järjestelmäsuojan piirissä.

Kapasiteettikorvaus on x,xx €/MW,h, kohteelle A.

Kapasiteettikorvaus on x,xx €/MW,h, kohteelle B.

### 7.2 Aktivointikorvaus

Fingrid maksaa Myyjälle OL3 järjestelmäsuojan aiheuttaman aktivoinnin tapahtuessa aktivointikorvauksen. Aktivoituneena tehona käytetään viimeisintä ennen aktivointihetkeä mittauksin rekisteröityä hetkellistä tehoa, kuitenkin enintään sopimusmäärän mukaista tehoa.

Aktivointikorvaus on xxx €/MW, kerta kohteelle A.

Aktivointikorvaus on xxx €/MW, kerta kohteelle B.

Mikäli kohteen aktivointi epäonnistuu Myyjän vastuupiiriin kuuluvasta syystä, maksaa Myyjä Fingridille epäonnistuneesta aktivoinnista kohdan 7.1 mukaisen kapasiteettikorvauksen 90 vuorokauden ajalta täyden sopimusmäärän mukaan.

### 7.3 Myyjäkohtainen laskutustarkastelu

Jos Myyjältä on hyväksytty useampia tarjouksia, tehdään laskutustarkastelu portfoliokohtaisesti seuraavasti: Tarkastelussa lasketaan yhteen eri kohteiden hetkelliset minimitehot ja verrataan tätä summaa Myyjältä hyväksytyjen tarjousten yhteismäärään. Maksettava kapasiteettikorvaus määräytyy siten, että kustakin kohteesta voi saada enintään sille annetun tarjouksen mukaisen korvauksen ja ensin täytetään edullisimmat tarjoukset täysmääräisiksi. Enintään maksetaan Myyjältä hyväksytyjen tarjousten yhteismäärän mukaisesti. Liitteessä 3 on esitetty laskuesimerkkejä kapasiteettikorvauksen määräytymisestä (esimerkit 1-3).

Aktivointitilanteessa aktivointikorvaus määräytyy tarjouksen mukaisesti, myös yli kohteen sopimusmäärän, mutta kuitenkin siten, että korvattava teho yhteensä ei ylitä Myyjältä hyväksytyjen tarjousten yhteismäärää. Liitteessä 3 on esitetty laskuesimerkkejä aktivointikorvauksen määräytymisestä (esimerkit 4-6).

## **8 MAKSUEHDOT**

### **8.1 Kapasiteetti- ja aktivointikorvaus**

Myyjä tekee laskut perustuen Fingridin rekisteröimään mittaustietoon. Laskutustarkastelussa hetkellisenä minimitehona käytetään minuuttikeskiarvoja. Mittaukset pyöristetään 0,1 MW:n tarkkuuteen. Myyjällä on mahdollisuus tarkistaa mittaustietonsa.

Myyjä lähettää Fingridille edellisen kuukauden kohteiden ylläpitoa koskevan laskun kunkin kuukauden 10. päivänä tai sitä seuraavana ensimmäisenä arkipäivänä. Laskun eräpäivä on 14 vrk laskun päiväyksestä, joksi merkitään laskun lähettämispäivä.

### **8.2 Viivästyskorko**

Jos sopimuspuolen maksusuoritus viivästyy, sopimuspuoli maksaa laskun eräpäivästä suorituksen saapumispäivään laskussa mainittua vuotuista viivästyskorkoa, joka on kulloinkin voimassa olevan korkolain mukainen.

### **8.3 Arvonlisävero**

Tässä sopimuksessa mainittujen maksujen lisäksi Fingrid maksaa Myyjälle kulloinkin voimassa olevan arvonlisäveron.

### **8.4 Myyjän takaisinmaksuvelvollisuus**

Mikäli epäonnistunut aktivointi, kohdan 6 mukainen tarkistus, muu tämän sopimuksen mukainen testi tai Fingridin tekemä seuranta osoittaa, että Myyjän ylläpitämä kapasiteetti on ollut sovittua pienempi tai kohteen toiminnallisuudet ovat tämän sopimuksen ehdoista tai liitteissä ilmoitetuista arvoista poikkeava, Myyjä maksaa Fingridin maksamat korvaukset takaisin niiltä osin, kuin ne ovat perustuneet todellista suurempaan kapasiteettiin. Mikäli kohteen toimimattomuuden alkuaikaa ei pystytä määrittämään, epäkuntoisuus aika on puolet edellisestä testauksella tai irtikytkennällä todennetusta kohteen toiminnasta.

Mikäli Myyjä jättää määräaikaan mennessä tekemättä kohdan 6 mukaisen Fingridin pyytämän selvityksen, Myyjä maksaa takaisin tämän sopimuksen mukaiset korvaukset selvitystä koskevalta ajanjaksolta.

## **9 YLIVOIMAINEN ESTE**

Sopimuspuolilla on oikeus ylivoimaisen esteen (force majeure) sattuessa rajoittaa kohteen tai OL3 järjestelmäsuojan ylläpitoa tai keskeyttää se kokonaan.

Ylivoimaiseksi esteeksi katsotaan sellainen sopimuspuolesta riippumaton tapahtuma, joka ei ollut sopimuspuolten tiedossa tätä sopimusta tehtäessä ja jota sopimuspuoli ei ole voinut estää tai jonka vaikutuksia ei ole voitu välttää kohtuulliseksi katsottavilla toimilla ja joka tekee sopimuksen mukaisen kohteen tai OL3 järjestelmäsuojan ylläpidon mahdottomaksi tai vaikeuttaa sitä olennaisesti tai tekee sen muuten kohtuuttomaksi.

Ylivoimaisia esteitä ovat sota, sisäiset levottomuudet, ilkeävalta, sabotaasi, räjähdys, tulipalo, pitkäaikainen voimalaitosvika, rajumyrsky tai muu poikkeuksellinen sääolosuhde, yleinen liikenteen keskeytyminen, lakko tai avainryhmän työnseisaus, työnantajakäytön määräämä työsulku, viranomaisten toimenpide tai muu vaikutuksiltaan yhtä merkittävä ja epätavallinen syy.

Ylivoimaisen esteen ilmaantumisesta, sen arvioidusta kestoajasta, samoin kuin sen poistumisesta sopimuspuoli ilmoittaa toiselle sopimuspuolelle viivytyksettä. Tältä ajalta Fingrid ei maksa tämän sopimuksen mukaisia korvauksia Myyjälle.

## **10 VAHINGONKORVAUS**

Sopimuspuolet eivät ole vastuussa vahingosta, joka on aiheutunut tämän sopimuksen piiriin kuuluvasta suorituksesta tai laiminlyönnistä, ellei vahingon osoiteta aiheutuneen sopijapuolen tai hänen palveluksessaan olevan tahallisesta tai törkeän tuottamuksellisesta menettelystä. Sopimuspuolet eivät ole vastuussa toisilleen epäsuorista tai välillisistä vahingoista, kuten esimerkiksi saamatta jääneestä voitosta, tuotannon menetyksestä, vahingoittuneesta raaka-aineesta, tuotannon uudelleen käynnistämisestä tai sopimuspuolen kolmannelle osapuolelle aiheuttamista vahingoista.

## **11 EPÄSUHTEEN POISTAMINEN**

Mikäli sopimuspuolista riippumattomat syyt johtavat sopimuksen suoritusvelvollisuuksien ilmeiseen epäsuhteeseen, sopimuspuolet neuvottelevat maksujen tai muiden sopimusehtojen tarkistamisesta ja sopivat ratkaisun epäsuhteen poistamiseksi. Tällaisia syitä ovat taloudellisten tai kaupallisten olosuhteiden muutokset, lainsäädännössä tapahtuvat muutokset, viranomaisten toimenpiteet tai muut syyt, joita ei ole voitu ottaa kohtuudella huomioon sopimusta tehtäessä.

## **12 SOPIMUKSEN SIIRTÄMINEN, MUUTTAMINEN JA PURKU**

### **12.1 Sopimuksen siirtäminen**

Sopimuspuoli saa siirtää sopimuksen kolmannelle osapuolelle vain toisen sopimuspuolen ja TVO:n kirjallisella suostumuksella.

### **12.2 Sopimuksen muuttaminen**

Sopimuspuolet sopivat mahdollisuuksien mukaan etukäteen kohteiden ominaisuuksien merkittävien muutosten vaikutuksista ylläpidettävään kapasiteetin määrään. Kaikki muutokset on tehtävä kirjallisesti, kaksin alkuperäiskappalein asianmukaisin allekirjoituksin.

Mikäli sopimuksen piirissä olevan kohteen käyttö loppuu tai muuttuu oleellisesti kyseisessä kohteessa tapahtuvien muutosten seurauksena, se poistetaan OL3 järjestelmäsuojan ylläpidosta. Myyjä sopii kohteen poistamisesta sopimuksesta Fingridin kanssa hyvissä ajoin etukäteen.

Mikäli OL3 järjestelmäsuojan toimintavarmuudessa on vakavia puutteita tai Olkiluoto 3 toistuvien vikaantumisten takia Myyjälle aiheutuu ennakoimattomia vahinkoja, sopimusosapuolilla on oikeus poistaa kohde OL3 järjestelmäsuojan käytöstä tilapäisesti tai pysyvästi.

Tätä sopimusta voidaan myös täydentää Myyjän ja Fingridin välisellä lisäsopimuksella, jos tämän sopimuksen mukaisen palvelun laajuus tai ehdot eivät täytä viranomaisten määräyksistä, pohjoismaisen sähköjärjestelmän ylläpitoa koskevien sääntösten muuttumisesta tai muusta vastaavasta syystä aiheutuneita muutoksia OL3 järjestelmäsuojan ylläpitoon. Siinä tapauksessa, että uusien määräysten tai sääntöjen mukaista sopimusta ei aikaansaada osapuolten välisissä neuvotteluissa, Fingridillä on oikeus irtisanoa tämä sopimus yhden kuukauden irtisanomisajalla.

### **12.3 Sopimuksen purkaminen**

Sopimuspuolella on oikeus purkaa sopimus, jos toinen sopimuspuoli on oleellisesti rikkonut sopimusta. Oleelliseksi rikkomukseksi katsotaan muun muassa kapasiteetin ylläpidon laiminlyönti, liitteissä määriteltyjen kohteen toiminnallisuuksien tietoinen muuttaminen sekä kohdan 6 mukaisen selvityksen tekemättä jättäminen.

Fingridillä on oikeus purkaa sopimus ilman korvausvelvollisuutta Myyjälle, jos yllä tarkoitettu Fingridin ja TVO:n välinen sopimus puretaan tai se päättyy.

Sopimuksen purkamisesta on ilmoitettava toiselle sopimuspuolelle kirjallisesti.

### **13 ERIMIELISYYDET**

Sopimuksesta mahdollisesti aiheutuneet erimielisyydet, joita ei voida ratkaista keskinäisin neuvotteluin, ratkaistaan lopullisesti välimiesmenettelyssä Keskuskauppakamarin välimiesmenettelysääntöjen mukaisesti. Välimiesoikeus on yksijäseninen. Välimiesmenettelyn paikka on Helsinki ja kieli suomi.

### **14 LUOTTAMUKSELLISUUS**

Sopimuspuoli saa luovuttaa sopimukseen liittyviä luottamuksellisia tietoja kolmannelle osapuolelle vain toisen sopimuspuolen kirjallisella suostumuksella.

Fingrid voi kuitenkin toimittaa OL3 järjestelmäsuojan toteuttamiseen ja ylläpidon seurantaan liittyviä tämän sopimuksen perusteella Myyjältä saamia tietoja TVO:lle.

Sähkömarkkinoiden toimintaan mahdollisesti vaikuttavien tietojen käsittelystä on säädetty lisäksi liitteessä 2.

### **15 MUUT SOPIMUSEHDOT**

Sopimuspuolet edesauttavat kumpikin osaltaan sopimuksen toteutumista. Sopimuspuolet antavat viivytyksettä toisilleen tämän sopimuksen soveltamisessa tarpeelliset tiedot pyrkien mahdollisimman automaattiseen tiedonsiirtoon.

Myyjä ilmoittaa kohteen tasevastaavalle tämän sopimuksen olemassaolosta.

---



Tämä sopimus on tehty ja allekirjoitettu kahtena yhtäpitävänä kappaleena, yksi kummallekin sopimuspuolelle.

\_\_\_\_\_. päivänä \_\_\_\_\_ kuuta 2022  
Paikka ja aika

MYYJÄ

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_. päivänä \_\_\_\_\_ kuuta 2022  
Paikka ja aika

FINGRID OYJ

\_\_\_\_\_

Liitteet:

1. Aktivoitavat kohteet, joilla Myyjä osallistuu OL3 järjestelmäsuojaan
2. OL3 järjestelmäsuojan tekninen toteutus
3. OL3 järjestelmäsuojaan osallistuvan sähkövarasto-kaasuturbiinihybridin tekninen kuvaus
4. Esimerkkejä myyjäkohtaisesta laskutustarkastelusta
5. Fingridin yritys vastuuvaatimukset toimittajille



## LIITE 2

# OL3 JÄRJESTELMÄSUOJAN TEKNINEN TOTEUTUS

## 1 OL3 järjestelmäsuojan toimintaperiaate

Fingrid ja TVO rakentavat ja ottavat käyttöön OL3 järjestelmäsuojan, joka Olkiluoto 3:n kytkeytyessä vian seurauksena irti sähköverkosta aktivoi välittömästi Suomeen kytkettyä kapasiteettia pienentäen suuren tuotantoyksikön aiheuttamia verkkovaikutuksia. OL3 järjestelmäsuoja perustuu luotettavuudeltaan ja nopeudeltaan vastaaviin tietoliikennelaitteisiin, joita käytetään 400 kV johtosuojuksessa voimajohtojen päiden välillä. OL3 järjestelmäsuojan toiminnalle on asetettu 300 ms toiminta-aikavaatimus signaalin aktivoinnista kohteen kapasiteetin aktivointiin. Kaikki tietoliikenneyhteydet Olkiluoto 3:n ja 300 ms:ssa aktivoitavien OL3 järjestelmäsuojan kohteiden välillä tehdään kahdennettuna.

OL3 järjestelmäsuoja aktivoi enintään 300 ms:ssa kapasiteettia Olkiluoto 3:n irrotessa verkosta. OL3 järjestelmäsuojan aktivoimiseen käytetään signaalia, joka muodostetaan Olkiluoto 3 laitoksen odottamattomissa tuotannonkeskeytystilanteissa aktivoituvista laukaisusignaaleista (erityyppiset pikasulut ja muut vastaavat suojausjärjestelmien laukaisusignaalit) sekä Olkiluodon sähköasemalla (OL B) johtokatkaisijoiden tilatiedoista. Signaalit siirretään kahdennettuina tiedonsiirtoyhteyksin Olkiluoto 3 laitokselta Fingridin OL B kytkinlaitoksen kautta OL3 järjestelmäsuojaan liitettuihin kohteisiin. Aktivoitavien kohteiden sisäiset laukaisupiirit (ei koske ensilaitteita) on toteutettava fyysisesti kahdennettuina toisistaan erillään olevin yhteyksin. Kahdenusvaatimus ei koske irtikytkennän tekevää ensiöpiiriin katkaisijaa.

OL3 järjestelmäsuojan toiminta-aika koostuu lähtökohtaisesti 100 ms tietoliikenneviiveestä sekä kohteen kapasiteetin 200 ms aktivointiajasta. Mikäli kohteen 200 ms aktivointiaika ylittyy, kohteen kokonaistoiminta-aika pitää todentaa erillisellä testillä, jossa toiminta-ajan pitää jäädä alle 300 ms. Toiminta-aika mitataan siitä, kun aktivointisignaali lähtee OL B –sähköasemalta siihen, että kohteen kapasiteetti on aktivoitunut täysimääräisesti.

OL3 järjestelmäsuoja tulee olla kytkettävissä kohteittain päälle/pois Fingridin käytönvalvontajärjestelmästä. Fingridin käytönvalvontajärjestelmään tulee myös päivittyä reaaliaikainen mittaustieto suojan piirissä kulloinkin olevan kapasiteetin määrästä. Fingrid toteuttaa tarvittavat valvonta- ja ohjausnäytöt omaan käytönvalvontajärjestelmäänsä sekä valvoo tiedonsiirtoyhteyksien kuntoa.

Myyjän vastuulla kohteessa on:

- järjestää sähkölaitetila, jonne OL3 järjestelmäsuojan laitekaapit (2kpl) asennetaan sekä mahdollistaa Fingridin käyttämien asentajien kulku ja työskentely tilassa
- OL3 järjestelmäsuojan viestiyhteyksien valokuitureittien selvitys ja valmistelu kohteessa sähkölaitetilaan, jonne OL3 järjestelmäsuoja sijoitetaan sekä avustaa laitekaappien paikalleen sijoittamisesta ja mekaanisesta asennuksesta
- toimittaa tarvittavat apusähköt (esim. 1 x 400/230 VAC + 2 x 110/48 VDC) OL3 järjestelmäsuojan kaappeihin

- suunnitella ja toteuttaa kahdennetut, kohteen aktivoinnin vaatimat sähköiset piirit OL3 järjestelmäsuojan laitekaapin riviliittimiltä eteenpäin
- suunnitella ja toteuttaa OL3 järjestelmäsuojan reaaliaikaisen tiedonvaihdon vaatimusten mukaiset mittasignaalit OL3 järjestelmäsuojan laitekaapin riviliittimille

### 1.1 Kohteen testaus osana sen hyväksymistä OL3 järjestelmäsuojaan

OL3 järjestelmäsuojaan osallistuvan uuden kohteen toiminta on testattava ennen kohteen käyttöönottoa. Testauksen suorittamisesta sovitaan erikseen Myyjän ja Fingridin kesken. Testillä varmennetaan, että kohteen aktivointiaika on enintään 300 ms ja että kohteen kapasiteettia aktivoituu vähintään reaaliaikaisen mittauksen antama määrä.

Mikäli tarjouskilpailussa OL3 järjestelmäsuojaan valittu kohde on jo aiemmin osallistunut OL3 järjestelmäsuojaan ja sen oikea toiminta on testattu vuoden sisällä joko varmentamalla aktivointisignaalin siirtyminen Olkiluoto 3:lta tai OL B sähköasemalta kohteen laukaisevalle katkaisijalle ja/tai aktivoinnin ohjausjärjestelmään tai Olkiluoto 3:n verkosta irtoamisen aiheuttamalla todellisella aktivoinnilla, erillistä testausta kohteen hyväksymiseksi osaksi OL3 järjestelmäsuojaa ei tarvita. Hyväksymisen jälkeen kohteelle tehdään määräaikaistestaus kohdan 1.2. mukaan.

### 1.2 Kohteen määräaikaistestaus

Fingridillä on halutessaan mahdollisuus testata OL3 järjestelmäsuojaan osallistuvan kohteen toiminta kahden vuoden välein yhteistyössä kohteen haltijan kanssa. Testauksessa varmennetaan aktivointisignaalin siirtyminen sallitussa maksimijasssa Olkiluoto 3:lta tai OL B sähköasemalta kohteen laukaisevalle katkaisijalle ja/tai aktivoinnin ohjausjärjestelmään. Myös Olkiluoto 3:n verkosta irtoamisen aiheuttama todellinen onnistunut kapasiteetin aktivointi voidaan katsoa todennetuksi testaukseksi. Onnistuneella kapasiteetin aktivoinnilla tarkoitetaan kohteen aktivoitumista enintään 300 ms:ssa vähintään reaaliaikaisen mittauksen ilmoittamalla kapasiteetilla.

## 2 OL3 järjestelmäsuojan toteutus aktivoitavien kohteiden ohjauksiin

Fingrid toteuttaa kahdennetut tiedonsiirtoyhteyden OL B sähköasemalta 300 ms:ssa aktivoitaviin OL3 järjestelmäsuojan kohteisiin. Kohteiden haltijat vastaavat kahdennetuista kohteen sisäisistä tiedonsiirto- ja automatiikkatäydennyksistä OL3 järjestelmäsuojan kohteille niin, että aktivointi tapahtuu Fingridin asettamien vaatimusten mukaisesti sekä tiedonsiirron että katkaisijoiden osalta. Fingridin ja kohteiden haltijoiden välinen kytkentäpaikka tullaan sijoittamaan mahdollisimman lähelle kohteiden haltijoiden aktivoitavia laitteistoja. Kohteen haltija järjestää kohteessa tarvittavat sähkötilat OL3 järjestelmäsuojan laiteille ja toimittaa tarvittavat apusähköt.

Fingridillä on mahdollisuus ottaa OL3 järjestelmäsuoja pois päältä esim. OL3 järjestelmäsuojan- tai Olkiluoto 3 huoltojen ajaksi OL B sähköasemalta sekä Fingridin käytönvalvontajärjestelmästä. Kohde on mahdollista erottaa OL3 järjestelmäsuojasta myös paikallisesti kohteeseen sijoitetulta OL3 järjestelmäsuojan laitekaapilta.

Riittävän käyttövarmuuden saavuttamiseksi OL3 järjestelmäsuoja, ml. laitteiden apusähköt, toteutetaan kaikilta osin varmennettuna. Aktivoitavan kohteen sisäiset laukaisupiirit on toteutettava kahdennettuna ja mahdollisuuksien mukaan eri reittejä. Kohteen haltijan on hyväksyttävä toteutustavat Fingridillä ennen asennuksia.



TVO:n käyttökeskus (TVOKK) julkaisee markkinailmoitukset Olkiluoto 3:n epäkäytettävyyden osalta, ja Fingrid julkaisee puolestaan UMM -ilmoitukset kantaverkon epäkäytettävyyden osalta.

Vuorokausimarkkinan kaupankäynnin päätyttyä Fingridille välitetään irtikytkettävän kuorman suunnitelma ja sitä päivitetään tarvittaessa. Toiminta vastaa tuotantosuunnitelmien käsittelyä.

### 3.3 Reaaliajassa tapahtuva tiedonvaihto

Reaaliaikaista tiedonvaihtoa käytetään pääasiassa Fingridin sähköjärjestelmän hallintaan sekä mahdolliseen yllättävään Olkiluoto 3:n tehonrajoitustarpeeseen.

Aktivoitavien kohteiden haltijoiden järjestelmät tuottavat reaaliajassa mittasignaalin (summa) aktivoitavan kapasiteetin määrästä, jonka Fingrid lukee oman ala-asemansa avulla käytönvalvontajärjestelmäänsä (KVJ). Fingrid rekisteröi mittaussignaalia jokaisen tunnin tehominimin laskutusta varten. Kohdekohtainen reaaliaikainen tehomittaus toimitetaan myös TVO:lle, mikäli kohteen haltija antaa tähän luvan.

Fingridin KVJ laskee eri toimijoiden kapasiteettien määrät yhteen sekä huomioi mahdolliset muut rajoitteet, ja tuottaa siten reaaliaikaisen tiedon maksimitehosta, jolla Olkiluoto 3 voi ajaa. Tämä maksimitehosignaali välitetään TVO:lle.

TVO:lle ja TVOKK:lle välitetään lisäksi myös OL3 järjestelmäsuojassa käytössä oleva kokonaistehosumma.

TVOKK julkaisee markkinailmoitukset Olkiluoto 3:n epäkäytettävyyden osalta, ja Fingrid julkaisee puolestaan markkinailmoitukset kantaverkon epäkäytettävyyden osalta.

## LIITE 3

# OL3 JÄRJESTELMÄSUOJAAN OSALLISTUVAN HYBRIDIJÄRJESTELYN TEKNINEN KUVAUS

## 1 Johdanto

Tämä asiakirja sisältää teknisen kuvauksen OL3 järjestelmäsuojaan osallistuvalla hybridijärjestelyllä. Hybridijärjestelyllä tarkoitetaan kahden eri lähteen yhdistelmää, jonka yhteensä verkkoon syöttämä teho toimii osana edellä mainittua OL3 järjestelmäsuojaa. Hybridijärjestely voi olla esimerkiksi sähkövaraston ja kaasuturbiinin tai vesivoimalaitoksen yhdistelmä.

OL3 järjestelmäsuoja on järjestely, jolla pienennetään Olkiluoto 3 ydinvoimalaitosyksikön vaikutusta sähköjärjestelmään sen irrotessa kantaverkosta. OL3 järjestelmäsuojan avulla tapahtumasta aiheutuva verkkovaikutus on maksimissaan 1300 MW. Verkkovaikutuksessa huomioidaan myös Olkiluoto 3 ydinvoimalaitosyksikön tarvitsema omakäyttöteho sen tuotannon keskeydyttyä äkillisesti.

Hybridijärjestelyä voidaan käyttää osana OL3 järjestelmäsuojaa, mikäli se tulee kilpailutuksessa valittua siihen. Tekninen kuvaus noudattaa mahdollisimman tarkasti aikaisempia OL3 järjestelmäsuojan kohteille laadittuja teknisiä vaatimuksia.

OL3 järjestelmäsuojaan mahdollisesti valittavan hybridijärjestelyn toteutustapa pitää hyväksyttäväksi Fingridillä ennen sen lopullista valintaa osaksi OL3 järjestelmäsuojaa. Hybridijärjestelyn teknisen toteutuksen tulee noudattaa soveltuvin osin myös Liitettä 2.

## 2 Hybridijärjestelyn kapasiteetin ilmoittaminen

Hybridijärjestelyn Myyjä toimittaa Fingridille reaaliaikaisen tehoarvon, millä teholla hybridi on OL3 järjestelmäsuojan käytössä. Tehoarvo voi olla korkeintaan se arvo, joka on testaamalla todennettu ennen hybridin käyttöönottoa (kohta 4, Hybridijärjestelyn toiminnan todentaminen).

Tehoarvoa käytetään Olkiluoto 3:n sallitun maksimitehon laskennassa. Tehoarvoa muutetaan todellisen tuotetun tehon minimiarvoon, mikäli hybridi ei aktivoituessaan ole tuottanut edellä mainittua laskettua tehoa (kohta 3.2, Hybridijärjestelyn aktiivointi, toiminta-aika ja luotettavuus).

## 3 Kuvaus Hybridijärjestelyn teknisistä ominaisuuksista

### 3.1 Hybridijärjestelyyn osallistuvien osien tekniset ominaisuudet

Hybridijärjestelyyn osallistuvien eri osien on täytettävä niille voimassa olevat Fingridin asettamat vaatimukset, mikäli sellaiset ovat olemassa. Esimerkiksi voimalaitosten on täytettävä Voimalaitosten järjestelmätekniiset vaatimukset (VJV) ja sähkövaraston on täytettävä Sähkövarastojen järjestelmätekniiset vaatimukset (SJV).

### 3.2 Hybridijärjestelyn aktiivointi, toiminta-aika ja luotettavuus

Hybridi käynnistetään automaattisesti OL3 järjestelmäsuojan aktiivointisignaalilla. Tämä signaali on muodostettu Olkiluoto 3 ydinvoimalaitosyksikön odottamattomissa tuotannonkeskeytystilanteissa aktivoituvista laukaisusignaaleista (erityyppiset pikasulut ja muut vastaavat laukaisusignaalit sekä Olkiluodon sähköasemalla (OL B) johtokatkaisijoiden tilatiedoista). Hybridin tuottama teho pitää olla vähintään ennalta

ilmoitettu tehomäärä täysimääräisenä käytössä enintään 300 ms kuluessa siitä hetkestä, kun Olkiluoto 3 irtoaa verkosta. Hybridin ensimmäisenä aktivoituva osa pitää varustaa sellaisella GPS-synkronoidulla laitteella, esim. häiriötallentimella, jonka avulla voidaan todentaa tehon aktivoituneen vaaditussa ajassa Olkiluoto 3 verkosta irtoamisen jälkeen.

Hybridin ensimmäisenä aktivoituvan osan on toimittava vähintään 30 minuuttia. Tämän jälkeen tehon voi tuottaa korvaavana tehonlähteenä toimiva jokin muu tehonlähde. Ensimmäisenä aktivoituvalta resurssilta korvaavalle tehonlähteelle siirtyminen toteutetaan niin, että se tapahtuu automaattisesti eikä vaadi manuaalisia kytkentöjä. Hybridin yhteisteho ei saa laskea OL3 järjestelmäsuojan aktivoitumisaikana (3h) alle ennen aktivoitumista ilmoitetun tehoarvon. Mikäli aktivoitunut yhteisteho on kuitenkin pienempi kuin ennen aktivoitumista ilmoitettu tehoarvo, hybridin tehoarvona voi jatkossa käyttää korkeintaan aktivoitumisen aikana mitattua pienintä tehoarvoa, ellei hybridiä testata uudelleen (kohta 4, Hybridijärjestelyn toiminnan todentaminen).

Hybridin eri osien tehon tai energian palauttamisen ennen aktivoitumista olleeseen arvoon saa aloittaa aikaisintaan OL3 järjestelmäsuojan aktivoitumisajan (3h) jälkeen.

Hybridin ensimmäisenä aktivoituvan osan tehomuutoksen aktivoitumisen luotettavuus on oltava vähintään 99,8 %.

Hybridin jälkimmäisenä aktivoituvan osan aktivoitumisen luotettavuus pitää olla vähintään 90 %.

### **3.3 Tietoliikenne ja kohteen aktivointi**

Olkiluoto B sähköasemalta tulee olla kahdennettu tietoliikenneyhteys hybridin ensimmäisenä aktivoituvaan osaan.

Hybridi tulee olla kytkettävissä päälle/pois OL3 järjestelmäsuojaan Fingridin käytönvalvontajärjestelmästä.

### **3.4 Reaaliaikaiset mittaukset**

Hybridin osista pitää toimittaa reaaliaikaiset mittaukset siten, että niiden perusteella voidaan varmistaa hybridin OL3 järjestelmäsuojaan antama teho Myyjän ilmoittaman mukaiseksi. Vähintään seuraavat mittaukset on toimitettava:

- Reaaliaikainen tehoarvo, millä teholla hybridi on OL3 järjestelmäsuojan käytössä
- Kunkin hybridin osan sähköverkkoon tuottama ja ottama teho erikseen
- Hybridin eri osien ja kantaverkkoyhteyden välissä olevien katkaisijoiden tilatiedot
- Lisäksi tieto eri osien käynnistys- tai aktivoitumisvalmiudesta.



## **4 Hybridijärjestelyn toiminnan todentaminen**

### **4.1 Hybridin toiminnan todentaminen**

Hybridin toiminta ja sen tuottama teho todennetaan erillisellä testillä ennen sen käyttöönottoa.

OL3 järjestelmäsuojan toiminta mukaan lukien siihen kuuluvat osajärjestelmät koestetaan vähintään kahden vuoden välein joko erillisellä testillä tai toteutuneella irtikytkennällä.

Lisäksi OL3 järjestelmäsuojan toiminta mukaan lukien siihen kuuluvat osajärjestelmät koestetaan osittain tai kokonaan aina, kun järjestelmään tehdään sen rakenteeseen tai toimintaan vaikuttavia muutoksia.

OL3 järjestelmäsuojan kohteiden haltijat vastaavat koestuksista ja kustannuksista. Koestusajankohdat pyritään sovittamaan niin, että niistä aiheutuu osapuolille mahdollisimman vähän haittaa.

### **4.2 Hybridiin mahdollisesti sisältyvän kaasuturbiinilaitoksen toiminnan todentaminen**

Kaasuturbiinilaitoksen koestamisella tavoitellaan varmuutta siitä, että se käynnistyy tarvittaessa vähintään 90 % todennäköisyydellä. Koestamisessa noudatetaan samoja periaatteita mitä Fingrid noudattaa omien kaasuturbiiniensa osalta.

Kaasuturbiinilaitos tulee koeajaa kuuden (6) viikon välein niin, että sitä ajetaan koestuksen yhteydessä puoli tuntia. Koeajon tulee vastata järjestelyiltään todellista aktivoitumistilannetta. Kohteen haltija vastaa koeajon kustannuksista.

Mikäli kaasuturbiinin koestuksen yhteydessä havaitaan toimintapoikkeama, tämä pitää korjata. Kaasuturbiinilaitosta ei voi käyttää osana OL3 järjestelmäsuojaa ennen kuin vika on korjattu ja kaasuturbiini on testattu onnistuneesti, ja Fingrid on hyväksynyt testauksen järjestelyt ja tulokset.

## LIITE 4

## ESIMERKKEJÄ MYYJÄKOHTAISESTA LASKUTUSTARKASTELUSTA

Esimerkki 1: Kohteessa B ylijäämää, kohteet A ja C alijäämäisiä.

Kohde	Sopimus- määrä (MW)	Kapasiteetti- korvaus (€/MW)	8 h minimi- teho (MW)	Laskutus (€)	Kohteen yli- jäämän lasku- tus (€)
A	15	1	10	10 * 1	
B	20	1,5	30	20 * 1,5	5*1 + 5 * 1,5
C	30	2	20	20 * 2	
<b>Yht.</b>	<b>65</b>		<b>60</b>	<b>80</b>	<b>12,5</b>

Esimerkki 2: Kohteessa A ylijäämää, kohteet B ja C alijäämäisiä.

Kohde	Sopimus- määrä (MW)	Kapasiteetti- korvaus (€/MW)	8 h minimi- teho (MW)	Laskutus (€)	Kohteen yli- jäämän lasku- tus (€)
A	15	1	20	15 * 1	5 *1
B	20	1,5	20	20 * 1,5	
C	30	2	20	20 * 2	
<b>Yht.</b>	<b>65</b>		<b>60</b>	<b>85</b>	<b>5</b>

Esimerkki 3: Kohteessa A ja B ylijäämää ja summa yli yhteissopimusmäärän.

Kohde	Sopimus- määrä (MW)	Kapasiteetti- korvaus (€/MW)	8 h minimi- teho (MW)	Laskutus (€)	Kohteen yli- jäämän lasku- tus (€)
A	15	1	20	15 * 1	5 *1
B	20	1,5	40	20 * 1,5	10 * 1,5
C	30	2	15	15 * 2	
<b>Yht.</b>	<b>65</b>		<b>75</b>	<b>75</b>	<b>20</b>

Esimerkki 4: Kohteessa B ylijäämää, kohteet A ja C alijäämäisiä.

Kohde	Sopimus- määrä (MW)	Irtikytkentä- korvaus (€/MW)	Irtikytkentä- teho (MW)	Laskutus (€)	Kohteen ylijäämän laskutus (€)
A	15	100	10	10 * 100	
B	20	150	30	20 * 150	10 * 150
C	30	200	20	20 * 200	
<b>Yht.</b>	<b>65</b>		<b>60</b>	<b>8 000</b>	<b>1 500</b>

Esimerkki 5: Kohteessa A ylijäämää, kohteet B ja C alijäämäisiä.

Kohde	Sopimus- määrä (MW)	Irtikytkentä-kor- vaus (€/MW)	Irtikytkentä- teho (MW)	Lasku- tus (€)	Kohteen ylijäämän laskutus (€)
A	15	100	20	15 * 100	5 * 100
B	20	150	20	20 * 150	
C	30	200	20	20 * 200	
<b>Yht.</b>	<b>65</b>		<b>60</b>	<b>8 500</b>	<b>500</b>

Esimerkki 6: Kohteessa A ja B ylijäämää ja summa yli yhteissopimusmäärän.

Kohde	Sopimus- määrä (MW)	Irtikytkentä-kor- vaus (€/MW)	Irtikytkentä- teho (MW)	Lasku- tus (€)	Kohteen ylijäämän laskutus (€)
A	15	100	20	15 * 100	5 * 100
B	20	150	40	20 * 150	10 * 150
C	30	200	15	15 * 200	
<b>Yht.</b>	<b>65</b>		<b>75</b>	<b>7 500</b>	<b>2 000</b>