

II

(Muut kuin lainsäätämismääräyksessä hyväksyttävät säädökset)

ASETUKSET

KOMISSION ASETUS (EU) 2016/631,

annettu 14 päivänä huhtikuuta 2016,

tuottajien verkkoliitäntävaatimuksia koskevasta verkkosäännöstä

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon verkkoon pääsyä koskevista edellytyksistä rajat ylittävässä sähkön kaupassa ja asetuksen (EY) N:o 1228/2003 kumoamisesta 13 päivänä heinäkuuta 2009 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 714/2009 ⁽¹⁾ ja erityisesti sen 6 artiklan 11 kohdan,

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Jotta voitaisiin ylläpitää energian toimitusvarmuutta, lisätä kilpailukykyä ja varmistaa, että kaikki kuluttajat voivat ostaa energiaa kohtuuhintaan, on ratkaisevan tärkeää toteuttaa kiireellisesti täysin toimivat ja yhteiset energian sisämarkkinat.
- (2) Asetuksessa (EY) N:o 714/2009 vahvistetaan syrjimättömät säännöt verkkoon pääsulle rajat ylittävässä sähkön kaupassa sähkön sisämarkkinoiden moitteettoman toiminnan varmistamiseksi. Lisäksi Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2009/72/EY ⁽²⁾ 5 artiklassa edellytetään, että jäsenvaltiot tai, kun jäsenvaltiossa on niin säädetty, sääntelyviranomaiset varmistavat muun muassa, että laaditaan puolueettomat ja syrjimättömät tekniset säännöt, joilla vahvistetaan verkkoon liittämistä koskevat tekniset vähimmäisvaatimukset suunnittelulle ja toiminnalle. Kun vaatimuksissa asetetaan kansallisiin sähköverkkoihin liittämistä koskevat ehdot ja edellytykset, mainitun direktiivin 37 artiklan 6 kohdassa säädetään, että sääntelyviranomaisilla on oltava velvollisuus vahvistaa tai hyväksyä ainakin niiden laskennassa tai vahvistamisessa käytettävät menetelmät. Käyttövarmuuden takaamiseksi yhteenliitettyssä siirtoverkossa on olennaisen tärkeää päästä yhteisymmärrykseen sähköntuotantomoduuleihin sovellettavista vaatimuksista. Näitä vaatimuksia, jotka edistävät käyttövarmuuden ylläpitämistä, säilyttämistä ja palauttamista sähkön sisämarkkinoiden moitteettoman toiminnan helpottamiseksi synkronialueiden sisällä ja niiden välillä ja kustannustehokkuushyötyjen saavuttamiseksi, olisi pidettävä sähköverkon rajat ylittävään toimintaan ja markkinoiden yhdentymiseen liittyvinä kysymyksinä.
- (3) Sähköntuotantomoduulien verkkoliitännälle olisi vahvistettava yhtenäiset säännöt, jotta voidaan luoda selkeä oikeudellinen kehys verkkoliitännöille, helpottaa unionin laajuista sähkökauppaa, varmistaa käyttövarmuus, helpottaa uusiutuvien energialähteiden liittämistä verkkoon, lisätä kilpailua ja mahdollistaa sähköverkon ja resurssien tehokkaampi käyttö kuluttajien hyödyksi.
- (4) Käyttövarmuus riippuu osittain sähköntuotantomoduulien teknisistä ominaisuuksista. Siksi perusedellytyksiä ovat säännöllinen koordinointi siirto- ja jakeluverkkojen tasolla sekä siirto- ja jakeluverkkoihin liitettyjen laitteiden

⁽¹⁾ EUVL L 211, 14.8.2009, s. 15.

⁽²⁾ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2009/72/EY, annettu 13 päivänä heinäkuuta 2009, sähkön sisämarkkinoita koskevista yhteisistä säännöistä ja direktiivin 2003/54/EY kumoamisesta (EUVL L 211, 14.8.2009, s. 55).

riittävä suorituskyky, jotta ne sietävät häiriöitä ja auttavat välttämään merkittäviä toimitushäiriöitä tai helpottavat sähköverkon toiminnan palauttamista sen kaatumisen jälkeen.

- (5) Käyttövarmuus voidaan saavuttaa ainoastaan voimalaitosten omistajien ja verkonhaltijoiden tiiviillä yhteistyöllä. Erityisesti sähköverkon toiminta poikkeavissa toimintaolosuhteissa riippuu siitä, kuinka sähköntuotantomoduulit reagoivat poikkeamiin suhteellisarvon (pu) 1 viitejännitteestä ja nimellistaajuudesta. Käyttövarmuuden yhteydessä sähköverkkoja ja sähköntuotantomoduuleja olisi käsiteltävä järjestelmän teknisen suunnittelun kannalta yhtenä kokonaisuutena, koska nämä osat ovat riippuvaisia toisistaan. Siksi sähköntuotantomoduuleille olisi vahvistettava asiaankuuluvat tekniset vaatimukset, jotka ovat edellytys verkkoon liittämiseksi.
- (6) Sääntelyviranomaisten olisi otettava huomioon verkonhaltijoille tämän asetuksen täytäntöönpanosta tosiasiallisesti aiheutuvat kohtuulliset kustannukset, kun ne vahvistavat tai hyväksyvät siirto- tai jakelutariffeja tai niiden laskentamenetelmiä tai kun ne hyväksyvät kansalliseen verkkoon liittämistä ja pääsyä koskevat ehdot ja edellytykset direktiivin 2009/72/EY 37 artiklan 1 ja 6 kohdan ja asetuksen (EY) N:o 714/2009 14 artiklan mukaisesti.
- (7) Unionin eri synkronijärjestelmillä on erilaisia ominaispiirteitä, jotka on otettava huomioon tuottajille asetettavia vaatimuksia vahvistettaessa. Siksi verkkoon liittämistä koskevia sääntöjä vahvistettaessa on asianmukaista ottaa huomioon alueelliset erityispiirteet asetuksen (EY) N:o 714/2009 8 artiklan 6 kohdan mukaisesti.
- (8) Sääntelyvarmuuden takaamiseksi tämän asetuksen vaatimuksia olisi sovellettava uusiin voimalaitoksiin, mutta sitä ei pitäisi soveltaa olemassa oleviin sähköntuotantomoduuleihin eikä sähköntuotantomoduuleihin, joiden suunnittelu on jo edennyt pitkälle mutta jotka eivät ole vielä valmistuneet, paitsi jos asianomainen sääntelyviranomainen tai jäsenvaltio toisin päättää järjestelmävaatimusten kehityksen ja kattavan kustannus-hyötyanalyysin perusteella tai jos näitä laitoksia on uudenaikaistettu merkittävästi.
- (9) Sähköntuotantomoduulien merkityksen tulisi perustua niiden kokoon ja niiden vaikutukseen koko järjestelmän kannalta. Tahtikoneet olisi luokiteltava koneen koon mukaan, ja niihin olisi sisällyttävä kaikki voimalaitoksen osat, jotka tavallisesti käyvät erottamattomasti yhdessä, kuten yhden kombilaitteiston erilliset vaihtosähkögeneraattorit, joita käyttävät erilliset kaasua- ja höyryturbiinit. Laitosta, johon sisältyy useita tällaisia kombilaitteistoja, olisi arvioitava sen koon eikä laitoksen kokonaiskapasiteetin perusteella. Synkronoimatta sähköverkkoon liitettyjä sähköntuotantoyksiköitä, jotka on koottu yhteen yhdeksi taloudelliseksi yksiköksi ja joilla on yksi liittymispiste, olisi arvioitava niiden kokonaiskapasiteetin perusteella.
- (10) Kun otetaan huomioon erilaiset jännitetasot, joilla tuottajat ovat liittyneet verkkoon, ja niiden suurin tuotantokapasiteetti, tässä asetuksessa olisi eroteltava erityyppiset tuottajat toisistaan asettamalla eritasoisia vaatimuksia. Tässä asetuksessa ei aseteta sääntöjä sen liittymispisteen jännitetason määrittämiseksi, johon sähköntuotantomoduuli liitetään.
- (11) Tyypin A sähköntuotantomoduuleihin sovellettavat vaatimukset olisi asetettava perustasolle, joka tarvitaan varmistamaan tuotantokyky siten, että tuotannon automaattinen vaste on rajallinen ja verkonhaltijalla on vähimmäismahdollisuus säätöön. Niillä olisi varmistettava, ettei verkon käyttöalueilla tapahdu laajamittaista tuotannon menetystä, ja siten minimoitava kriittisten tapahtumien mahdollisuus, ja niihin olisi sisällyttävä vaatimukset, joita tarvitaan laajamittaisten korjaustoimien toteuttamiseksi järjestelmäkriittisten tapahtumien aikana.
- (12) Tyypin B sähköntuotantomoduuleihin sovellettavien vaatimusten olisi taattava laajempi automaattinen dynaaminen vastealue ja suurempi kyky sietää käyttötapahtumia, jotta voidaan varmistaa tällaisen dynaamisen vasteen käyttö ja verkonhaltijoiden suuremmat säätömahdollisuudet sekä näiden valmiuksien käytössä tarvittavien tietojen saanti. Niillä varmistetaan automaattinen vaste järjestelmätapahtumien vaikutusten lieventämiseksi ja näiden tapahtumien aiheuttaman dynaamisen tuotantovasteen maksimoimiseksi.
- (13) Tyypin C sähköntuotantomoduuleihin sovellettavien vaatimusten olisi taattava herkkä, vakaa ja tarkasti säädettävä reaaliaikainen dynaaminen vaste, jonka avulla voidaan tarjota pääasialliset lisäpalvelut toimitusvarmuuden varmistamiseksi. Näiden vaatimusten olisi katettava kaikki järjestelmän käyttötilat ja sisällyttävä näiden valmiuksien käytössä tarvittavien vaatimusten, toimintojen, säätöjen ja tietojen vuorovaikutusta koskevat yksityiskohtaiset spesifikaatiot ja varmistettava reaaliaikainen järjestelmävaste, joka tarvitaan järjestelmätapahtumien välttämiseksi, hallitsemiseksi ja korjaamiseksi. Näillä vaatimuksilla olisi myös varmistettava sähköntuotantomoduulien riittävä kyky vastata sekä järjestelmän häiriöttömyyden että häiriötilanteisiin sekä riittävät tiedot ja säätökyky, jotta tuotantoa voidaan käyttää erilaisissa tilanteissa.

- (14) Tyypin D sähköntuotantomoduuleihin sovellettavien vaatimusten olisi koskettava erityisesti korkeampaan jännitteeseen liitettyä tuotantoa, joka vaikuttaa koko verkon säätöön ja toimintaan. Niillä olisi varmistettava yhteiskäyttöjärjestelmän vakaa toiminta, joka mahdollistaa tuotannon lisäpalvelujen käytön Euroopan laajuisesti.
- (15) Näiden vaatimusten olisi perustuttava syrjimättömyyden ja avoimuuden periaatteisiin sekä periaatteeseen, jonka mukaan suurin kokonaistehokkuus ja alhaisimmat kokonaiskustannukset optimoidaan kaikkien asianomaisten osapuolten kesken. Siksi näissä vaatimuksissa olisi otettava huomioon ominaispiirteitään erilaisten tuotantoteknologioiden erilainen kohtelu, ja niillä olisi vältettävä tarpeettomia investointeja joillain maantieteellisillä alueilla niiden alueellisten erityispiirteiden huomioon ottamiseksi. Siirtoverkonhaltijat ja jakeluverkonhaltijat, mukaan lukien suljetun jakeluverkon haltijat, voivat ottaa nämä erot huomioon määritellään vaatimuksia tämän asetuksen säännösten mukaisesti, samalla kun tunnustetaan, että kynnyksarvot, joiden perusteella määritetään, onko verkko siirtoverkko vai jakeluverkko, määritellään kansallisella tasolla.
- (16) Tämän asetuksen rajat ylittävän vaikutuksen vuoksi siinä olisi pyrittävä samoihin taajuuteen liittyviin vaatimuksiin kaikilla jännitetasoilla ainakin synkronialueen sisällä. Tämä on välttämätöntä, koska synkronialueella taajuuden muuttuminen yhdessä jäsenvaltiossa vaikuttaisi välittömästi taajuuteen ja voisi vahingoittaa laitteita kaikissa muissa jäsenvaltioissa.
- (17) Käyttövarmuuden varmistamiseksi yhteiskäyttöjärjestelmän kunkin synkronialueen sähköntuotantomoduulien olisi voitava pysyä liitettynä verkkoon määrätyillä taajuus- ja jännitealueilla.
- (18) Tässä asetuksessa olisi määriteltävä lähivikakestoisuutta koskevien parametrien vaihteluvälit kansallisia valintoja varten, jotta säilytetään suhteellinen lähestymistapa, jossa otetaan huomioon järjestelmien vaihtelevat tarpeet, kuten uusiutuvien energialähteiden osuus ja olemassa olevat verkon suojausjärjestelmät sekä siirto- että jakeluverkoissa. Kun otetaan huomioon joidenkin sähköverkkojen konfiguraatio, lähivikakestoisuutta koskevien vaatimusten ylärajan olisi oltava 250 millisekuntia. Koska kuitenkin yleisin vian selvitysaika Euroopassa on nykyisin 150 millisekuntia, tämä jättää elimelle, jonka jäsenvaltio on nimennyt hyväksymään tämän asetuksen mukaiset vaatimukset, harkinnanvaraa selvittää pidemmän ajan tarpeellisuus ennen sen hyväksymistä.
- (19) Kun paikallinen siirtoverkonhaltija määrittelee vikaa edeltäviä ja vian jälkeisiä olosuhteita lähivikakestoisuusominaisuutta varten, ottaen huomioon järjestelmän ominaispiirteet kuten verkkotopologian ja energialähteiden valikoiman, sen olisi päätettävä, asetetaanko etusijalle sähköntuotantomoduulien vikaa edeltävät käyttöolosuhteet vai pidemmät vian selvitysaajat.
- (20) Asiamukaisen jälleenkytkennän varmistaminen verkkohäiriöstä johtuvan tilapäisen irtikytkeytymisen jälkeen on tärkeää yhteiskäyttöjärjestelmän toiminnan kannalta. Sähköverkon asianmukainen suojaus on olennaisen tärkeää järjestelmän stabiilisuuden ja käyttövarmuuden ylläpitämiseksi erityisesti järjestelmän häiriötilanteissa. Suojausjärjestelmät voivat estää häiriöiden pahenemisen ja rajoittaa niiden vaikutuksia.
- (21) Riittävä tiedonvaihto verkonhaltijoiden ja voimalaitosten omistajien välillä on edellytys sille, että verkonhaltijat voivat ylläpitää järjestelmän stabiilisuutta ja käyttövarmuutta. Verkonhaltijoilla on oltava jatkuva yleiskuva järjestelmän tilasta, mukaan lukien tiedot sähköntuotantomoduulien käyttöolosuhteista, ja heidän on myös voitava olla yhteydessä voimalaitosten omistajiin toimintaohjeiden antamiseksi.
- (22) Häätätilanteissa, jotka voivat vaarantaa järjestelmän stabiilisuuden ja käyttövarmuuden, verkonhaltijoiden olisi voitava antaa ohjeita sähköntuotantomoduulien antotehon muuttamisesta siten, että verkonhaltijat voivat täyttää käyttövarmuuteen liittyvät velvollisuutensa.
- (23) Jännitealueita olisi koordinoitava yhteiskäyttöjärjestelmien kesken, koska jännitealueet ovat olennaisen tärkeitä, jotta voidaan varmistaa sähköjärjestelmän suunnittelu ja toiminta synkronialueella. Jännitehäiriöistä johtuvat irtikytkeytyminen vaikuttavat viereisiin järjestelmiin. Jännitealueiden määrittelemättä jättäminen voisi johtaa laajalaaiseen epävarmuuteen järjestelmän suunnittelussa ja toiminnassa, kun on kyse toiminnasta tavanomaisten toimintaolosuhteiden ulkopuolella.
- (24) Loistehokapasiteetin tarve riippuu useista tekijöistä, kuten siitä, kuinka silmukoitunut sähköverkko on ja mikä on syötön ja kulutuksen suhde, ja nämä tekijät olisi otettava huomioon loistehovaatimuksia määriteltäessä. Kun järjestelmän alueelliset erityispiirteet vaihtelevat verkonhaltijan vastuualueella, voi olla asianmukaista määritellä

useampi kuin yksi loistehoprofiili. Loistehon tuotanto (ns. lagging) suurilla jännitteillä ja loistehon kulutus (ns. leading) alhaisilla jännitteillä ei välttämättä ole tarpeellista. Loistehovaatimukset voivat rajoittaa voimalaitosten suunnittelua ja toimintaa. Siksi on tärkeää arvioida, minkälaisia ominaisuuksia järjestelmän tehokas toiminta todella vaatii.

- (25) Tahtikonevoimalaitoksilla on luontainen kyky vastustaa tai hidastaa taajuuspoikkeamia; monilla uusiutuviin energialähteisiin perustuvilla teknologioilla tätä ominaisuutta ei ole. Siksi olisi määriteltävä vastatoimenpiteitä, joilla vältetään taajuuden suurempi muutos ajanjaksoina, joina uusiutuvan energian tuotanto on suurta. Synteettinen inertia voisi helpottaa uusiutuvien energialähteiden käytön yleistymistä, sillä uusiutuva energia ei luonnostaan lisää inertiaa.
- (26) Olisi otettava käyttöön asianmukaiset ja oikeasuhteiset vaatimustenmukaisuuden varmentamiseen liittyvät kokeet, jotta verkonhaltijat voivat taata käyttövarmuuden.
- (27) Sääntelyviranomaisten, jäsenvaltioiden ja verkonhaltijoiden olisi varmistettava, että verkkoliitintä koskevien vaatimusten laatimis- ja hyväksymisprosessin yhteydessä vaatimuksia yhdenmukaistetaan niin pitkälle kuin mahdollista, jotta voidaan varmistaa markkinoiden täydellinen yhdistäminen. Liitintävaatimusten laadinnassa olisi erityisesti otettava huomioon vakiintuneet tekniset standardit.
- (28) Tässä asetuksessa olisi määriteltävä prosessi säännöistä poikkeamiselle, jotta voidaan ottaa huomioon paikalliset olosuhteet, esimerkiksi jos sääntöjen noudattaminen voisi poikkeuksellisesti vaarantaa paikallisen sähköverkon stabiilisuuden tai jos sähköntuotantomoduulin turvallinen käyttö vaatii toimintaolosuhteita, jotka eivät ole tämän asetuksen mukaiset. Etenkin laajempia tehokkuushyötyjä tuottavien sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitosten tapauksessa tässä asetuksessa säädettyjen vaatimusten soveltaminen voisi johtaa suhteettomiin kustannuksiin ja näiden tehokkuushyötyjen menettämiseen.
- (29) Verkonhaltijoiden pitäisi voida ehdottaa poikkeuksia tietyille sähköntuotantomoduulien luokille, kunhan ne saavat tähän hyväksynnän asianomaiselta sääntelyviranomaiselta tai muulta viranomaiselta, jos jäsenvaltiossa on niin säädetty.
- (30) Tämä asetus on hyväksytty asetuksen (EY) N:o 714/2009 perusteella, jota se täydentää ja jonka erottamattoman osan se muodostaa. Muissa säädöksissä olevien viittausten asetukseen (EY) N:o 714/2009 olisi katsottava viittaavan myös tähän asetukseen.
- (31) Tässä asetuksessa säädetty toimenpiteet ovat asetuksen (EY) N:o 714/2009 23 artiklan 1 kohdassa tarkoitetun komitean lausunnon mukaiset,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN ASETUKSEN:

I OSASTO

YLEISET SÄÄNNÖKSET

1 artikla

Kohde

Tässä asetuksessa määritetään verkkosääntö, jossa asetetaan vaatimukset voimalaitosten, eli tahtikonevoimalaitosten, suuntaajakytkettyjen voimalaitosten ja merellä sijaitsevien suuntaajakytkettyjen voimalaitosten, liittämiseksi yhteiskäyttöjärjestelmään. Näin se osaltaan varmistaa tasapuoliset kilpailuolosuhteet sähkön sisämarkkinoilla, varmistaa käyttövarmuuden ja uusiutuvien energialähteiden liittämisen sähköverkkoon ja helpottaa unionin laajuista sähkökauppaa.

Tässä asetuksessa vahvistetaan myös velvollisuudet, joilla varmistetaan, että verkonhaltijat hyödyntävät voimalaitosten kapasiteettia läpinäkyvällä ja syrjimättömällä tavalla, jotta koko unionin alueella voidaan taata tasapuoliset toimintolosuhteet.

2 artikla

Määritelmät

Tässä asetuksessa sovelletaan Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2012/27/EU⁽¹⁾ 2 artiklan, asetuksen (EY) N:o 714/2009 2 artiklan, komission asetuksen (EU) 2015/1222⁽²⁾ 2 artiklan, komission asetuksen (EU) N:o 543/2013⁽³⁾ 2 artiklan sekä direktiivin 2009/72/EY 2 artiklan määritelmiä.

Lisäksi tässä asetuksessa tarkoitetaan

1. 'elimellä' sääntelyviranomaista, muuta kansallista viranomaista, verkonhaltijaa tai muuta julkista tai yksityistä tahoa, joka on nimetty kansallisen lainsäädännön nojalla;
2. 'synkronialueella' synkronisesti yhteenliitettyjen siirtoverkonhaltijoiden kattamaa aluetta, kuten Manner-Euroopan, Ison-Britannian, Irlannin ja Pohjois-Irlannin sekä Pohjoismaiden synkronialueita ja Liettuan, Latvian ja Viron, jäljempänä yhdessä 'Baltian maat', sähköverkoja, jotka ovat osa laajempaa synkronialuetta;
3. 'jännitteellä' kahden pisteen välistä sähköistä potentiaaliero, joka mitataan pääjännitteen myötäkomponentin tehollisarvona perustajuudella;
4. 'näennäisteholla' jännitteen ja virran tehollisarvojen tuloa, ja kerrottuna kolmen neliöjuurella kun kyseessä on kolmivaihejärjestelmä, tavallisesti ilmaistuna kilovolttiampeereina (kVA) tai megavoltiampeereina (MVA);
5. 'sähköntuotantomoduulilla' joko tahtikonevoimalaitosta tai suuntaajakytettyä voimalaitosta;
6. 'voimalaitoksella' laitosta, joka muuntaa primaarienergiaa sähköenergiaksi ja joka koostuu yhdestä tai useammasta sähköntuotantomoduulista, jotka on liitetty verkkoon yhdessä tai useammassa liittymispisteessä;
7. 'voimalaitoksen omistajalla' voimalaitoksen omistavaa luonnollista tai oikeushenkilöä;
8. 'päätuotantolaitoksella' yhtä tai useampaa pääasiallista laitetta, joka tarvitaan primaarienergianlähteen muuttamiseksi sähköksi;
9. 'tahtikonevoimalaitoksella' jakamatonta laitteistokokonaisuutta, joka voi tuottaa sähköenergiaa siten, että sen tuotetun jännitteen taajuus, generaattorin nopeus ja verkkojännitteen taajuus ovat vakiosuhteessa toisiinsa ja siten tahtikäytössä;
10. 'sähköntuotantomoduulin asiakirjalla' asiakirjaa, jonka voimalaitoksen omistaja antaa liittymispisteen verkonhaltijalle tyyppin B tai C sähköntuotantomoduulin osalta ja jossa vahvistetaan, että sähköntuotantomoduulin on osoitettu olevan tässä asetuksessa vahvistettujen teknisten kriteerien mukainen, ja jossa annetaan tarvittavat tiedot ja ilmoitukset, mukaan lukien vaatimustenmukaisuusilmoitus;
11. 'paikallisella siirtoverkonhaltijalla' siirtoverkonhaltijaa, jonka vastuualueella sähköntuotantomoduuli, kulutuslaitos, jakeluverkko tai suurjännitteinen tasasähköjärjestelmä on liitetty tai liitetään sähköverkkoon millä tahansa jännitetasolla;
12. 'sähköverkolla' sähkön siirtoa tai jakelua varten toisiinsa kytkettyä laitteistoa tai järjestelmää;
13. 'liittymispisteen verkonhaltijalla' siirtoverkonhaltijaa tai jakeluverkonhaltijaa, jonka sähköverkkoon sähköntuotantomoduuli, kulutuslaitos, jakeluverkko tai suurjännitteinen tasasähköjärjestelmä on liitetty tai liitetään;

⁽¹⁾ Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2012/27/EU, annettu 25 päivänä lokakuuta 2012, energiatehokkuudesta, direktiivien 2009/125/EY ja 2010/30/EU muuttamisesta sekä direktiivien 2004/8/EY ja 2006/32/EY kumoamisesta (EUVL L 315, 14.11.2012, s. 1).

⁽²⁾ Komission asetus (EU) 2015/1222, annettu 24 päivänä heinäkuuta 2015, kapasiteetin jakamista ja ylikuormituksen hallintaa koskevien suuntaviivojen vahvistamisesta (EUVL L 197, 25.7.2015, s. 24).

⁽³⁾ Komission asetus (EU) N:o 543/2013, annettu 14 päivänä kesäkuuta 2013, tietojen antamisesta ja julkaisemisesta sähkömarkkinoilla ja Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 714/2009 liitteen I muuttamisesta (EUVL L 163, 15.6.2013, s. 1).

14. 'liittymissopimuksella' liittymispisteen verkonhaltijan ja joko voimalaitoksen omistajan, kulutuslaitoksen omistajan, jakeluverkonhaltijan tai suurjännitteisen tasasähköjärjestelmän omistajan välistä sopimusta, johon sisältyvät sähköntuotantomoduulin, kulutuslaitoksen, jakeluverkon, jakeluverkon liitännän tai suurjännitteisen tasasähköjärjestelmän sijaintipaikkaa koskevat vaatimukset ja erityiset tekniset vaatimukset;
15. 'liittymispisteellä' rajapistettä, jossa sähköntuotantomoduuli, kulutuslaitos, jakeluverkko tai suurjännitteinen tasasähköjärjestelmä on liitetty siirtoverkkoon, merellä sijaitsevaan sähköverkkoon, jakeluverkkoon, mukaan lukien suljetut jakeluverkot, tai suurjännitteiseen tasasähköjärjestelmään liittymissopimuksen mukaisesti;
16. 'mitoitusteholla' (P_{max}) suurinta jatkuvaa sähköntuotantomoduulin tuottamaa pätötehoa, vähennettynä omakäyttöteholla, joka liittyy pelkästään kyseisen sähköntuotantomoduulin toimintaan ja jota ei syötetä verkkoon, siten kuin se on määritelty liittymissopimuksessa tai kuten siitä on sovittu liittymispisteen verkonhaltijan ja voimalaitoksen omistajan kesken;
17. 'suuntaajakytketyllä voimalaitoksella' (PPM) sähköä tuottavaa yksikköä tai sähköä tuottavien yksiköiden kokonaisuutta, joka on liitetty sähköverkkoon joko synkronoimattomasti tai tehoelektroniikan kautta ja jolla on myös yksi liittymispiste siirtoverkkoon, jakeluverkkoon, mukaan lukien suljettu jakeluverkko, tai suurjännitteiseen tasasähköjärjestelmään;
18. 'merellä sijaitsevalla suuntaajakytketyllä voimalaitoksella' merellä sijaitsevaa suuntaajakytkettyä voimalaitosta, jonka liittymispiste on merellä;
19. 'synkronikompensointikäytöllä' vaihtosähkögeneraattorin käyttöä, ilman voimakonetta, nopeaan jännitteen säätöön tuottamalla tai kuluttamalla loistehoa;
20. 'pätöteholla' näennäistehon tehollisarvon reaalikomponenttia ilmaistuna watteina tai sen kerrannaisina kuten kilowatteina (kW) tai megawatteina (MW);
21. 'pumppuvoimalaitoksella' vesivoimalaitosta, jossa vettä voidaan nostaa pumpuilla ja varastoida käytettäväksi sähköenergian tuotannossa;
22. 'taajuudella' järjestelmän hertseinä ilmaistua sähkötaajuutta, joka voidaan mitata synkronialueen kaikissa osissa sillä oletuksella, että taajuuden arvo on järjestelmässä vakaa sekuntien aikajaksolla ja että mittauspaikkojen välillä esiintyy vain vähäisiä poikkeamia taajuudessa. Sen nimellisarvo on 50 Hz;
23. 'statiikalla' taajuuden muutoksen suhdetta siitä seuraavaan pätötehon muutokseen prosentteina ilmaistuna. Taajuuden muutos ilmaistaan suhteessa nimellistaajuuteen ja pätötehon muutos suhteessa mitoitustehoon tai tuotettuun pätötehoon hetkellä, jona asianomainen kynnyisarvo saavutetaan;
24. 'pienimmällä säätötasolla' liittymissopimuksessa määriteltyä tai liittymispisteen verkonhaltijan ja voimalaitoksen omistajan kesken sovittua pienintä pätötehoa, johon saakka sähköntuotantomoduuli voi säätää pätötehoa;
25. 'asetusarvolla' säätöjärjestelmän mille tahansa parametrille asetettua ohjearvoa;
26. 'ohjeella' verkonhaltijan oman toimivaltansa rajoissa voimalaitoksen omistajalle, kulutuslaitoksen omistajalle, jakeluverkon haltijalle tai suurjännitteisen tasasähköjärjestelmän omistajalle antamaa käskyä toteuttaa toiminto;
27. 'mitoituskriteerin mukaisella vialla' vikaa, joka on selvitetty onnistuneesti verkonhaltijan suunnittelukriteerien mukaisesti;
28. 'loisteholla' näennäistehon tehollisarvon imaginäärikomponenttia, tavallisesti ilmaistuna kilovareina (kVar) tai megavareina (MVar);
29. 'lähivikakestoisuudella' sähkölaitteiden kykyä pysyä liitettyinä verkkoon ja toimia liittymispisteen alijännitteen aikana vioissa, jotka ovat mitoituskriteerien mukaisten vikojen aiheuttamia;
30. 'vaihtosähkögeneraattorilla' laitetta, joka muuntaa mekaanisen energian sähköenergiaksi pyörivän magneettikentän välityksellä;
31. 'virralla' sähkövarauksen virtausnopeutta, joka mitataan vaihevirran myötäkomponentin tehollisarvona perustaa-juudella;
32. 'staattorilla' pyörivän koneen osaa, johon sisältyvät koneen kiinteät magnetoituvat osat käämeineen;

33. 'inertiaalla eli hitaudella' pyörivän jäykän kappaleen, kuten vaihtosähkögeneraattorin roottorin, ominaisuutta, joka saa sen ylläpitämään tasaista pyörimisliikettä ja impulssimomenttia, ellei siihen kohdistu ulkoista vääntömomenttia;
34. 'synteettisellä inertiaalla' suuntaajakytketyn voimalaitoksen tai suurjännitteisen tasasähköjärjestelmän kykyä korvata tahtikonevoimalaitoksen inertian vaikutus määrätyle suorituskykytasolle;
35. 'taajuussäädöllä' sähköntuotantomoduulin tai suurjännitteisen tasasähköjärjestelmän kykyä säätää pätehoaan sähköjärjestelmän vakaan taajuuden ylläpitämiseksi, jos sähköjärjestelmän mitattu taajuus poikkeaa asetusarvosta;
36. 'taajuussäätötoimintatilalla' (FSM) sähköntuotantomoduulin tai suurjännitteisen tasasähköjärjestelmän toimintatilaa, jossa päteho muuttuu suhteessa sähköjärjestelmän taajuuden muutokseen, tavoitteena avustaa sähköjärjestelmän taajuuden palautuksessa nimellistaajuuteen;
37. 'taajuussäätö-ylitaajuustoimintatilalla' (LFSM-O) sähköntuotantomoduulin tai suurjännitteisen tasasähköjärjestelmän toimintatilaa, joka johtaa pätehon alenemiseen, jos sähköjärjestelmän taajuus ylittää määrätyn arvon;
38. 'taajuussäätö-alिताajuustoimintatilalla' (LFSM-U) sähköntuotantomoduulin tai suurjännitteisen tasasähköjärjestelmän toimintatilaa, joka johtaa pätehon kasvamiseen, jos sähköjärjestelmän taajuus alittaa määrätyn arvon;
39. 'taajuussäädön kuolleella alueella' tarkoituksellisesti asetettua taajuusaluetta, jossa taajuussäätö ei reagoi;
40. 'taajuussäädön herkkyydellä' säätöjärjestelmän luontaista ominaisuutta, joka määrittää taajuuden tai taajuuden säätöjärjestelmän sisäänmenosignaalin minimimuutoksena, jonka seurauksena sähköntuotantomoduulin pätehoa tai sen ohjearvoa muutetaan;
41. 'PQ-diagrammilla' graafista esitystä, joka kuvaa sähköntuotantomoduulin loistehokapasiteettia suhteessa pätehoon eri pätehotasoilla liittymispisteessä;
42. 'pysyvän tilan stabiilisuudella' sähköjärjestelmän tai tahtikonevoimalaitoksen kykyä palata stabiiliin toimintaan ja säilyttää se pienen häiriön jälkeen;
43. 'saarekekäytöllä' sähköverkon tai sähköverkon osan itsenäistä käyttöä sen jälkeen kun se on kytkeytynyt irti yhteiskäyttöjärjestelmästä, kun siinä on vähintään yksi sähköntuotantomoduuli tai suurjännitteinen tasasähköjärjestelmä, joka tuottaa sähköä kyseiseen verkkoon ja säätää taajuutta sekä jännitettä;
44. 'omakäytöllä' käyttöä, jolla varmistetaan, että voimalaitokset voivat edelleen syöttää omakäyttökuormien vaatiman tehon, mikäli voimalaitoksen sähköntuotantomoduulit irtikytkettyvät sähköjärjestelmästä omakäytölle vian seurauksena;
45. 'pimeäkännistysominaisuudella' sähköntuotantomoduulin kykyä käynnistyä uudelleen täydellisen pysähdyksen jälkeen apuvoimalähteen avulla ilman sähkön syöttöä ulkoisesta sähköjärjestelmästä;
46. 'valtuutetulla todentajalla' laitetodistuksia ja sähköntuotantomoduulin asiakirjoja myöntävää elintä, jonka akkreditoinnin on antanut Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 765/2008 ⁽¹⁾ mukaisesti perustetun Eurooppalaisten akkreditointielinten yhteistyöjärjestön (EA) kansallinen jäsen;
47. 'laitetodistuksella' valtuutetun todentajan sähköntuotantomoduulissa, kulutusyksikössä, jakeluverkossa, kulutuslaitoksessa tai suurjännitteisessä tasasähköjärjestelmässä käytetystä laitteesta antamaa asiakirjaa. Laitetodistuksessa kuvataan sen soveltamisala kansallisella tai muulla tasolla, jossa on valittu tietty arvo Euroopan tasolla hyväksytyiltä vaihteluväliltä. Todentamisprosessin tiettyjen osien korvaamiseksi laitetodistukseen voi sisältyä testitulosten perusteella vahvistettuja malleja;
48. 'magnetoinnin säätöjärjestelmällä' takaisinkytkettyä säätöjärjestelmää, johon kuuluvat tahtikone ja sen magnetointijärjestelmä;
49. 'U-Q/Pmax-profiililla' profiilia, joka edustaa sähköntuotantomoduulin tai suurjännitteisen tasasähköjärjestelmän suuntaaja-aseman loistehokapasiteettia suhteessa jännitteen vaihteluun liittymispisteessä;

⁽¹⁾ Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EY) N:o 765/2008, annettu 9 päivänä heinäkuuta 2008, tuotteiden kaupan pitämiseen liittyvää akkreditointia ja markkinavalvontaa koskevista vaatimuksista ja neuvoston asetuksen (ETY) N:o 339/93 kumoamisesta (EUVL L 218, 13.8.2008, s. 30).

50. 'minimipätöteholla' liittymissopimuksessa määriteltyä tai liittymispisteen verkonhaltijan ja voimalaitoksen omistajan kesken sovittua pienintä pätötehoa, jolla sähköntuotantomoduulia voidaan käyttää stabiilisti rajoittamattoman ajan;
51. 'ylimagnetointirajoittimella' automaattisen jännitteensäätäjän rajoitinta, joka estää vaihtosähkögeneraattorin roottorin ylikuormittumisen rajoittamalla magnetointivirtaa;
52. 'alimagnetointirajoittimella' automaattisen jännitteensäätäjän rajoitinta, jonka tehtävänä on ylläpitää riittävä vaihtosähkögeneraattorin magnetointivirta ja estää magnetoinnin puuttumisen aiheuttama tahtikäytön menetys;
53. 'automaattisella jännitteensäätäjällä' (AVR) jatkuvatoimista automaattista laitetta, joka ohjaa tahtikonevoimalaitoksen liitinjännitettä vertaamalla hetkellistä liitinjännitettä ohjearvoon ja säätämällä magnetoinnin säätöjärjestelmän ulostuloa;
54. 'lisästabilointipiirillä' (PSS) tahtikonevoimalaitoksen automaattisen jännitteensäätäjän lisätoimintoa, jonka tarkoituksena on vaimentaa tehoheilahtelua;
55. 'nopealla vikavirran syötöllä' suuntaajakytketyn voimalaitoksen tai suurjännitteisen tasasähköjärjestelmän syöttämää virtaa sähkövian aiheuttaman jännitepoikkeaman aikana ja sen jälkeen, minkä tarkoituksena on auttaa sähköverkon suojalaitteita tunnistamaan vika sen varhaisessa vaiheessa ja tukea verkkojännitteen ylläpitämistä vian aikana ja verkkojännitteen palauttamista vian poistumisen jälkeen;
56. 'tehokertoimella' pätötehon absoluuttisen arvon suhdetta näennäistehoon;
57. 'loistehostatiikalla' voimalaitoksen tuottaman loistehon muutoksen, verrattuna maksimiloistehoon, suhdetta jännitteen muutokseen, verrattuna suhteellisarvon 1 pu viitejännitteestä;
58. 'merellä sijaitsevilla verkkoliityntäjärjestelmällä' merellä sijaitsevan liittymispisteen ja maalla sijaitsevan sähköverkon yhteenliittämispisteen välistä yhteyttä kokonaisuudessaan;
59. 'maalla sijaitsevilla sähköverkon yhteenliittämispisteellä' liittymispistettä, jossa merellä sijaitseva verkkoliityntäjärjestelmä on liitetty verkonhaltijan sähköverkkoon;
60. 'asennusdokumentilla' yksinkertaista jäseneltyä asiakirjaa, joka sisältää tiedot tyyppin A sähköntuotantomoduulista tai kulutusyksiköstä, jonka kulutuksen jousto on liitetty alle 1 000 V:n sähköverkkoon, ja joka vahvistaa sähköntuotantomoduulin ja kulutusyksikön täyttävän sovelletut vaatimukset;
61. 'vaatimustenmukaisuusilmoituksella' voimalaitoksen omistajan, kulutuslaitoksen omistajan, jakeluverkon haltijan tai suurjännitteisen tasasähköjärjestelmän omistajan liittymispisteen verkonhaltijalle toimittamaa asiakirjaa, jossa todetaan sovellettavien spesifikaatioiden ja vaatimusten noudattamistilanne;
62. 'lopullisella käyttöönottoilmoituksella' liittymispisteen verkonhaltijan antamaa ilmoitusta asetetut spesifikaatiot ja vaatimukset täyttävälle voimalaitoksen omistajalle, kulutuslaitoksen omistajalle, jakeluverkon haltijalle tai suurjännitteisen tasasähköjärjestelmän omistajalle, jossa niille annetaan lupa käyttää sähköntuotantomoduulia, kulutusyksikköä, jakeluverkkoa tai suurjännitteistä tasasähköjärjestelmää verkkoliitäntää käyttäen;
63. 'kytkentäilmoituksella' liittymispisteen verkonhaltijan antamaa ilmoitusta voimalaitoksen omistajalle, kulutuslaitoksen omistajalle, jakeluverkon haltijalle tai suurjännitteisen tasasähköjärjestelmän omistajalle ennen jännitteen kytkemistä laitoksen sisäverkkoon;
64. 'väliaikaisella käyttöönottoilmoituksella' liittymispisteen verkonhaltijan antamaa ilmoitusta voimalaitoksen omistajalle, kulutuslaitoksen omistajalle, jakeluverkon haltijalle tai suurjännitteisen tasasähköjärjestelmän omistajalle, missä niille annetaan lupa käyttää sähköntuotantomoduulia, kulutusyksikköä, jakeluverkkoa tai suurjännitteistä tasasähköjärjestelmää liittymispisteeseen liitettynä rajoitetun ajan ja aloittaa vaatimustenmukaisuuden varmistamiseen liittyvät kokeet sovellettavien spesifikaatioiden ja vaatimusten noudattamisen todentamiseksi;
65. 'rajoitetulla käyttöönottoilmoituksella' liittymispisteen verkonhaltijan antamaa ilmoitusta sellaiselle voimalaitoksen omistajalle, kulutuslaitoksen omistajalle, jakeluverkon haltijalle tai suurjännitteisen tasasähköjärjestelmän omistajalle, jolle on aiemmin annettu lopullinen käyttöönottoilmoitus, mutta joka toteuttaa tilapäisesti merkittäviä muutoksia tai jonka suorituskyky on tilapäisesti heikentynyt, mistä syystä sovellettavia spesifikaatioita ja vaatimuksia ei enää noudateta.

3 artikla

Soveltamisala

1. Ellei toisin säädetä, tässä asetuksessa vahvistettuja liitántävaatimuksia sovelletaan uusiin sähköntuotantomoduuleihin, joiden katsotaan olevan merkittäviä 5 artiklan mukaisesti.

Liittymispisteen verkonhaltijan on evättävä liitántä sellaiselta sähköntuotantomoduulilta, joka ei ole tässä asetuksessa vahvistettujen vaatimusten mukainen ja joka ei kuulu sääntelyviranomaisen tai muun viranomaisen, jos jäsenvaltiossa on niin säädetty, 60 artiklan mukaisesti myöntämän poikkeuksen piiriin. Liittymispisteen verkonhaltijan on ilmoitettava epäamisestä kirjallisesti antamalla perusteltu lausunto voimalaitoksen omistajalle ja, ellei sääntelyviranomaisen toisin määrää, sääntelyviranomaiselle.

2. Tätä asetusta ei sovelleta

- a) sähköntuotantomoduuleihin, jotka on liitetty siirtoverkkoon ja jakeluverkkoihin tai siirtoverkon tai jakeluverkojen osiin sellaisissa jäsenvaltioissa sijaitsevilla saarissa, joiden sähköverkkoa ei käytetä synkronisesti joko Manner-Euroopan, Ison-Britannian, Pohjoismaiden, Irlannin ja Pohjois-Irlannin tai Baltian maiden synkroniverkon kanssa;
- b) sähköntuotantomoduuleihin, jotka on asennettu tuottamaan varavoimaa ja toimimaan rinnakkain järjestelmän kanssa alle viiden minuutin ajan kalenterikuukaudessa, kun järjestelmä on normaalissa tilassa. sähköntuotantomoduulin rinnakkaista toimintaa huollon tai käyttöönottokokeiden aikana ei oteta huomioon viiden minuutin määräajassa;
- c) sähköntuotantomoduuleihin, joilla ei ole pysyvää liittymispistettä ja joita verkonhaltijat käyttävät tilapäiseen sähköntuotantoon, kun järjestelmän normaali kapasiteetti on osittain tai kokonaan poissa käytöstä;
- d) varastointilaitteistoihin lukuun ottamatta pumppuvoimalaitosten sähköntuotantomoduuleja 6 artiklan 2 kohdan mukaisesti.

4 artikla

Soveltaminen olemassa oleviin sähköntuotantomoduuleihin

1. Tämän asetuksen vaatimuksia ei sovelleta olemassa oleviin sähköntuotantomoduuleihin, paitsi jos

- a) tyyppin C tai tyyppin D sähköntuotantomoduulia on muutettu siinä määrin, että sen liittymissopimusta on muutettava merkittävästi seuraavan menettelyn mukaisesti:
 - i) voimalaitosten omistajien, jotka aikovat toteuttaa laitoksen uudenaikaistamisen tai laitteen korvaamisen, joka vaikuttaa sähköntuotantomoduulin tekniseen suorituskykyyn, on ilmoitettava suunnitelmistaan etukäteen liittymispisteen verkonhaltijalle;
 - ii) jos liittymispisteen verkonhaltija katsoo, että uudenaikaistaminen tai laitteen korvaaminen on laajuudeltaan sellainen, että se edellyttää uutta liittymissopimusta, verkonhaltijan on ilmoitettava asiasta asianomaiselle sääntelyviranomaiselle tai tarvittaessa jäsenvaltiolle; ja
 - iii) asianomaisen sääntelyviranomaisen tai tarvittaessa jäsenvaltion on päätettävä, onko voimassa olevaa liittymissopimusta muutettava tai onko tehtävä uusi liittymissopimus ja mitä tämän asetuksen vaatimuksia on noudatettava; tai
- b) sääntelyviranomaisen tai tarvittaessa jäsenvaltio päättää, että olemassa olevaan sähköntuotantomoduuliin sovelletaan kaikkia tämän asetuksen vaatimuksia tai osaa niistä, saatuaan asiasta ehdotuksen paikalliselta siirtoverkonhaltijalta 3, 4 ja 5 kohdan mukaisesti.

2. Tämän asetuksen soveltamiseksi sähköntuotantomoduulin katsotaan olevan olemassa, jos

- a) se on jo liitetty verkkoon tämän asetuksen voimaantulopäivänä; tai
- b) voimalaitoksen omistaja on tehnyt lopullisen ja sitovan sopimuksen päätuotantolaitoksen ostamisesta viimeistään kahden vuoden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta. Voimalaitoksen omistajan on ilmoitettava sopimuksen tekemisestä liittymispisteen verkonhaltijalle ja paikalliselle siirtoverkonhaltijalle 30 kuukauden kuluessa tämän asetuksen voimaantulosta.

Voimalaitoksen omistajan liittymispisteen verkonhaltijalle tai paikalliselle siirtoverkonhaltijalle antamassa ilmoituksessa on mainittava vähintään sopimuksen nimi, sen allekirjoituspäivä ja voimaantulopäivä sekä rakennettavan, koottavan tai ostettavan päätuotantolaitoksen spesifikaatiot.

Jäsenvaltio voi säätää, että määrättyissä olosuhteissa sääntelyviranomaisen voi määrittellä, onko sähköntuotantomoduulia pidettävä olemassa olevana sähköntuotantomoduulina vai uutena sähköntuotantomoduulina.

3. Paikallinen siirtoverkonhaltija voi 10 artiklan mukaisen julkisen kuulemisen jälkeen ehdottaa asianomaiselle sääntelyviranomaiselle tai tarvittaessa jäsenvaltiolle, että tämän asetuksen soveltamisala laajennetaan olemassa oleviin sähköntuotantomoduuleihin, jotta voidaan ottaa huomioon olosuhteissa tapahtuneet merkittävät muutokset, kuten järjestelmävaatimusten kehitys, mukaan lukien uusiutuvien energialähteiden, älykkäiden verkkojen, hajautetun tuotannon tai kysynnänjouston yleistyminen.

Tätä varten on tehtävä pätevä ja läpinäkyvä kvantitatiivinen kustannus-hyötyanalyysi 38 ja 39 artiklan mukaisesti. Analyysistä on käytävä ilmi:

- a) kustannukset, jotka aiheutuvat siitä, että olemassa olevilta sähköntuotantomoduuleilta edellytetään tämän asetuksen noudattamista;
- b) tämän asetuksen vaatimusten soveltamisesta aiheutuvat sosioekonomiset hyödyt; ja
- c) mahdollisuudet saavuttaa vaadittu suorituskyky vaihtoehtoisilla toimenpiteillä.

4. Paikallisen siirtoverkonhaltijan on ennen 3 kohdassa tarkoitetun kvantitatiivisen kustannus-hyötyanalyysin tekemistä

- a) tehtävä kustannusten ja hyötyjen alustava kvalitatiivinen vertailu;
- b) saatava asianomaisen sääntelyviranomaisen tai tarvittaessa jäsenvaltion hyväksyntä.

5. Asianomaisen sääntelyviranomaisen tai tarvittaessa jäsenvaltion on tehtävä päätös tämän asetuksen soveltamisalan laajentamisesta olemassa oleviin sähköntuotantomoduuleihin kuuden kuukauden kuluessa siitä, kun se on vastaanottanut paikallisen siirtoverkonhaltijan raportin ja suosituksen 38 artiklan 4 kohdan mukaisesti. Sääntelyviranomaisen tai tarvittaessa jäsenvaltion päätös on julkaistava.

6. Paikallisen siirtoverkonhaltijan on otettava huomioon voimalaitosten omistajien oikeutetut odotukset osana arviointia, joka koskee tämän asetuksen soveltamista olemassa oleviin sähköntuotantomoduuleihin.

7. Paikallinen siirtoverkonhaltija voi arvioida tämän asetuksen joidenkin säännösten tai niiden kaikkien soveltamista olemassa oleviin sähköntuotantomoduuleihin kolmen vuoden välein 3–5 kohdassa esitettyjen kriteerien ja menettelyn mukaisesti.

5 artikla

Merkittävyyden määrittäminen

1. Sähköntuotantomoduulien on noudatettava vaatimuksia liittymispisteensä jännitetason ja mitoitustehonsa perusteella 2 kohdassa esitettyjen luokkien mukaisesti.

2. Seuraaviin luokkiin kuuluvia sähköntuotantomoduuleja on pidettävä merkittävänä:

- a) liittymispiste alle 110 kV ja mitoitusteho vähintään 0,8 kW (tyyppi A);
- b) liittymispiste alle 110 kV ja mitoitusteho vähintään kynnysarvo, jota kukin paikallinen siirtoverkonhaltija ehdottaa 3 kohdassa säädetyn menettelyn mukaisesti (tyyppi B). Kynnysarvo ei saa olla taulukossa 1 tyyppin B sähköntuotantomoduuleille annettuja raja-arvoja korkeampi;
- c) liittymispiste alle 110 kV ja mitoitusteho vähintään kynnysarvo, jonka kukin paikallinen siirtoverkonhaltija määrittelee 3 kohdan mukaisesti (tyyppi C). Kynnysarvo ei saa olla taulukossa 1 tyyppin C sähköntuotantomoduuleille annettuja raja-arvoja korkeampi; tai
- d) liittymispiste vähintään 110 kV (tyyppi D). Sähköntuotantomoduuli on tyyppiä D myös siinä tapauksessa, että sen liittymispiste on alle 110 kV ja mitoitusteho vähintään kynnysarvo, joka määritellään 3 kohdan mukaisesti. Kynnysarvo ei saa olla taulukossa 1 tyyppin D sähköntuotantomoduuleille annettuja raja-arvoja korkeampi.

Taulukko 1

Tyyppien B, C ja D sähköntuotantomoduulien kynnysarvot

Synkronialueet	Mitoitustehon kynnysarvo, josta alkaen sähköntuotantomoduuli kuuluu tyyppiin B	Mitoitustehon kynnysarvo, josta alkaen sähköntuotantomoduuli kuuluu tyyppiin C	Mitoitustehon kynnysarvo, josta alkaen sähköntuotantomoduuli kuuluu tyyppiin D
Manner-Eurooppa	1 MW	50 MW	75 MW
Iso-Britannia	1 MW	50 MW	75 MW
Pohjoismaat	1,5 MW	10 MW	30 MW
Irlanti ja Pohjois-Irlanti	0,1 MW	5 MW	10 MW
Baltian maat	0,5 MW	10 MW	15 MW

3. Tyyppien B, C ja D sähköntuotantomoduulien mitoitusarvojen kynnysarvoja koskeville ehdotuksille on saatava asianomaisen sääntelyviranomaisen tai tarvittaessa jäsenvaltion hyväksyntä. Paikallisen siirtoverkonhaltijan on ehdotuksia laatiessaan koordinoitava viereisten siirtoverkonhaltijoiden ja jakeluverkonhaltijoiden kanssa ja järjestettävä julkinen kuuleminen 10 artiklan mukaisesti. Paikallinen siirtoverkonhaltija voi ehdottaa kynnysarvojen muuttamista aikaisintaan kolmen vuoden kuluttua edellisestä ehdotuksesta.

4. Voimalaitosten omistajien on avustettava tässä prosessissa ja annettava paikallisen siirtoverkonhaltijan pyytämät tiedot.

5. Jos sähköntuotantomoduuli voidaan kynnysarvojen muuttamisen seurauksena lukea kuuluvaksi toiseen tyyppiin, 4 artiklan 3 kohdassa säädettyä olemassa olevia sähköntuotantomoduuleja koskevaa menettelyä on sovellettava ennen kuin vaaditaan uutta tyyppiä koskevien vaatimusten noudattamista.

6 artikla

Soveltaminen sähköntuotantomoduuleihin, pumppuvoimalaitosten sähköntuotantomoduuleihin, sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitoksiin ja teollisuuslaitoksiin

1. Merellä sijaitsevien sähköntuotantomoduulien, jotka on liitetty yhteiskäyttöjärjestelmään, on täytettävä maalla sijaitsevia sähköntuotantomoduuleja koskevat vaatimukset, paitsi jos liittymispisteen verkonhaltija muuttaa vaatimuksia tätä tarkoitusta varten tai jos suuntaajakytkettyjen voimalaitosten liitäntä on toteutettu suurjännitteisellä tasasähköyhteydellä tai sellaisen sähköverkon kautta, jonka taajuutta ei ole tahdistettu yhteiskäyttöjärjestelmän taajuuteen (esim. suuntaaja-aseman kautta).

2. Pumppuvoimalaitosten sähköntuotantomoduulien on täytettävä kaikki asianmukaiset vaatimukset sekä tuotanto- että pumppaustilassa. Sähköntuotantomoduulien tekninen suunnittelu ei saa rajoittaa ajallisesti pumppuvoimalaitosten sähköntuotantomoduulien tahtikompensaatiokäyttöä. Pumppuvoimalaitosten nopeussäätöisten sähköntuotantomoduulien on täytettävä tahtikonevoimalaitoksiin sovellettavat vaatimukset sekä 20 artiklan 2 kohdan b alakohdassa vahvistetut vaatimukset, jos ne voidaan lukea kuuluviksi tyyppiin B, C tai D.

3. Teollisuuslaitosten verkkoihin sijoitettujen sähköntuotantomoduulien osalta voimalaitosten omistajilla, teollisuuslaitosten verkonhaltijoilla ja niillä liittymispisteen verkonhaltijoilla, joiden sähköverkko on liitetty teollisuuslaitoksen sähköverkkoon, on oltava oikeus sopia ehdoista, jotka koskevat tällaisten sähköntuotantomoduulien ja tuotantoprosessit turvaavien kriittisten kuormitusten irtikytkemistä liittymispisteen verkonhaltijan sähköverkosta. Tämän oikeuden käyttöä on koordinoitava paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa.

4. Tämän asetuksen 13 artiklan 2 ja 4 kohdan vaatimuksia lukuun ottamatta tai ellei kansallisessa sääntelykehyksessä toisin säädetä, tämän asetuksen vaatimuksia, jotka koskevat kykyä pitää yllä vakiopäätöthoa tai muuttaa päätöthoa, ei sovelleta teollisuuslaitosten verkkoihin sijoitettujen sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitosten sähköntuotantomoduuleihin, jos kaikki seuraavat kriteerit täyttyvät:

- a) laitosten pääasiallisena tarkoituksena on tuottaa lämpöä kyseisen teollisuuslaitoksen tuotantoprosesseihin;
 - b) sähkön ja lämmön tuotanto ovat erottamattomasti sidoksissa toisiinsa, eli muutos lämmöntuotannossa johtaa väistämättä muutokseen päätöthon tuotannossa ja päinvastoin;
 - c) sähköntuotantomoduulit ovat 5 artiklan 2 kohdan a–c alakohdan mukaista tyyppiä A, B tai C tai Pohjoismaiden synkronialueen tapauksessa tyyppiä D.
5. Sähkön ja lämmön yhteistuotantolaitoksia on arvioitava niiden sähköisen mitoitustehon perusteella.

7 artikla

Sääntelynäkökohdat

1. Yleisesti sovellettaville vaatimuksille, jotka liittymispisteen verkonhaltijoiden tai paikallisten siirtoverkonhaltijoiden on määriteltävä tämän asetuksen nojalla, on saatava jäsenvaltion nimeämän elimen hyväksyntä ja ne on julkaistava. Nimetyt elimen on oltava sääntelyviranomaiset, ellei jäsenvaltio toisin säädi.

2. Jäsenvaltiot voivat vaatia, että laitospöhtaisille vaatimuksille, jotka liittymispisteen verkonhaltijoiden tai paikallisten siirtoverkonhaltijoiden on määriteltävä tämän asetuksen nojalla, on saatava nimetyt elimen hyväksyntä.

3. Jäsenvaltioiden, toimivaltaisten elinten ja verkonhaltijoiden on tätä asetusta soveltaessaan

- a) sovellettava suhteellisuuden ja syrjimättömyyden periaatteita;
- b) varmistettava avoimuus;
- c) sovellettava periaatetta, jonka mukaan suurin kokonaistehokkuus ja alhaisimmat kokonaiskustannukset optimoidaan kaikkien asianomaisten osapuolten kesken;
- d) kunnioitettava paikalliselle siirtoverkonhaltijalle annettua vastuuta varmistaa käyttövarmuus, myös kansallisessa lainsäädännössä vaaditulla tavalla;
- e) kuultava asianomaisia jakeluverkonhaltijoita ja otettava huomioon niiden järjestelmään mahdollisesti kohdistuvat vaikutukset;
- f) otettava huomioon sovitut eurooppalaiset standardit ja tekniset spesifikaatiot.

4. Liittymispisteen verkonhaltijan tai paikallisen siirtoverkonhaltijan on annettava ehdotus yleisesti sovellettavista vaatimuksista tai niiden laskennassa tai vahvistamisessa käytettävistä menetelmistä toimivaltaisen elimen hyväksyttäväksi kahden vuoden kuluessa tämän asetuksen voimaantulosta.

5. Kun tässä asetuksessa edellytetään, että liittymispisteen verkonhaltijan, paikallisen siirtoverkonhaltijan, voimailaitoksen omistajan ja/tai jakeluverkonhaltijan on päästävä sopimukseen, niiden on pyrittävä saavuttamaan sopimus kuuden kuukauden kuluessa siitä, kun jokin osapuoli on esittänyt ensimmäisen ehdotuksen muille osapuolille. Jos sopimukseen ei ole päästä tässä määräajassa, mikä tahansa osapuoli voi pyytää asianomaista sääntelyviranomaista antamaan päätöksen kuuden kuukauden kuluessa.

6. Toimivaltaisten elinten on tehtävä päätös vaatimuksia tai menetelmiä koskevista ehdotuksista kuuden kuukauden kuluessa tällaisten ehdotusten vastaanottamisesta.

7. Jos liittymispisteen verkonhaltija tai paikallinen siirtoverkonhaltija katsoo, että 1 ja 2 kohdassa säädettyjä ja sen mukaisesti hyväksytyjä vaatimuksia tai menetelmiä on muutettava, muutosehdotukseen sovelletaan 3–8 kohdassa säädettyjä vaatimuksia. Muutosta ehdottavien liittymispisteen verkonhaltijoiden tai paikallisten siirtoverkonhaltijoiden on otettava huomioon voimailaitoksen omistajien, laitevalmistajien ja muiden sidosryhmien mahdolliset oikeudet odotukset, jotka perustuvat alun perin määriteltyihin tai sovituihin vaatimuksiin tai menetelmiin.

8. Jos jokin osapuoli haluaa tehdä valituksen liittymispisteen verkonhaltijasta tai paikallisesta siirtoverkonhaltijasta niiden velvoitteiden suhteen, joita kyseisellä liittymispisteen verkonhaltijalla tai paikallisella siirtoverkonhaltijalla on tämän asetuksen mukaisesti, se voi osoittaa valituksensa sääntelyviranomaiselle, jonka on riitojenratkaisuviranomaisena tehtävä asiasta päätös kahden kuukauden kuluessa valituksen vastaanottamisesta. Tätä määräaikaa voidaan pidentää kahdella kuukaudella, jos sääntelyviranomainen pyytää lisätietoja. Tätä pidennettyä määräaikaa voidaan pidentää edelleen valituksen tekijän suostumuksella. Sääntelyviranomaisen päätös on sitova, paitsi jos ja siihen asti kun se kumotaan muutoksenhaussa.

9. Jos liittymispisteen verkonhaltijan, joka ei ole siirtoverkonhaltija, on määriteltävä tämän asetuksen mukaiset vaatimukset, jäsenvaltiot voivat säätää, että liittymispisteen verkonhaltijan sijaan asianmukaisten vaatimusten määrittämisestä vastaa siirtoverkonhaltija.

8 artikla

Useampi kuin yksi siirtoverkonhaltija

1. Jos jäsenvaltiossa on useampi kuin yksi siirtoverkonhaltija, tätä asetusta sovelletaan kaikkiin siirtoverkonhaltijoihin.
2. Jäsenvaltiot voivat kansallisessa sääntelyjärjestelmässään säätää, että siirtoverkonhaltijan velvollisuus noudattaa yhtä tai useampaa tämän asetuksen nojalla asetettua velvoitetta tai niitä kaikkia osoitetaan yhdelle tai useammalle siirtoverkonhaltijalle.

9 artikla

Kustannusten kattaminen

1. Asianomaisten sääntelyviranomaisten on arvioitava verkkotariffien sääntelyn alaisille verkonhaltijoille tässä asetuksessa säädettyistä velvollisuuksista aiheutuneet kustannukset. Kustannukset, joiden katsotaan olevan kohtuullisia, tosiasiallisesti aiheutuneita ja oikeasuhteisia, on katettava verkkotariffeilla tai muilla asianmukaisilla mekanismeilla.
2. Edellä 1 kohdassa tarkoitettujen verkonhaltijoiden on asianomaisten sääntelyviranomaisten pyynnöstä toimitettava aiheutuneiden kustannusten arviointia helpottavat tiedot kolmen kuukauden kuluessa pyynnöstä.

10 artikla

Julkinen kuuleminen

1. Liittymispisteen verkonhaltijoiden ja paikallisten siirtoverkonhaltijoiden on kuultava sidosryhmiä, myös kunkin jäsenvaltion toimivaltaisia viranomaisia, 4 artiklan 3 kohdan mukaisista ehdotuksista, jotka koskevat tämän asetuksen soveltamisalan laajentamista olemassa oleviin sähköntuotantomoduuleihin, 5 artiklan 3 kohdan mukaisista kynnysarvoja koskevista ehdotuksista, 38 artiklan 3 kohdan mukaisesti laaditusta raportista ja 63 artiklan 2 kohdan mukaisesti toteutetusta kustannus-hyötyanalyysistä. Kuulemisen on kestävä vähintään yhden kuukauden.
2. Liittymispisteen verkonhaltijoiden tai paikallisten siirtoverkonhaltijoiden on otettava järjestetyissä kuulemisissa ilmaistut sidosryhmien näkemykset asianmukaisesti huomioon ennen kynnysarvoja koskevan ehdotusluonnoksen, raportin tai kustannus-hyötyanalyysin antamista sääntelyviranomaisen tai tarvittaessa jäsenvaltion hyväksyttäväksi. Kaikissa tapauksissa on annettava vankat perustelut sille, kuinka sidosryhmien näkemykset on otettu huomioon tai jätetty huomioimatta, ja ne on julkaistava viipymättä ennen ehdotuksen julkaisemista tai yhtä aikaa sen julkaisemisen kanssa.

11 artikla

Sidosryhmien osallistuminen

Energia-alan sääntelyviranomaisten yhteistyöviraston, jäljempänä 'virasto', on järjestettävä, tiiviissä yhteistyössä sähkön siirtoverkonhaltijoiden eurooppalaisen verkoston, jäljempänä 'Sähkö-ENTSO', kanssa, voimalaitosten verkkoliitännävaihtimiksi ja muita tämän asetuksen täytäntöönpanoon liittyviä kysymyksiä koskeva sidosryhmien osallistuminen. Tähän on sisällyttävä säännöllisten kokousten järjestäminen sidosryhmien kanssa etenkin voimalaitosten verkkoliitännävaihtimiksiin liittyvien ongelmien määrittämiseksi ja parannusten ehdottamiseksi.

12 artikla

Salassapitovelvollisuudet

1. Tämän asetuksen nojalla saatuja, vaihdettuja tai toimitettuja luottamuksellisia tietoja koskee 2, 3 ja 4 kohdassa säädetty salassapitovelvollisuus.
2. Salassapitovelvollisuus koskee kaikkia tämän asetuksen säännösten soveltamisalaan kuuluvia henkilöitä, sääntelyviranomaisia ja elimiä.
3. Edellä 2 kohdassa tarkoitettujen henkilöiden, sääntelyviranomaisten ja elinten tehtäviensä yhteydessä saamaa luottamuksellista tietoa ei saa paljastaa muulle henkilölle tai viranomaiselle, sanotun kuitenkin rajoittamatta kansallisen oikeuden, tämän asetuksen muiden säännösten tai muun asiaan liittyvän unionin lainsäädännön soveltamista niiden soveltamisalaan kuuluviin tapauksiin.
4. Tämän asetuksen nojalla luottamuksellisia tietoja saavilla sääntelyviranomaisilla, elimillä ja henkilöillä on oikeus käyttää saamiaan tietoja ainoastaan tämän asetuksen mukaisten tehtäviensä suorittamiseen, sanotun kuitenkin rajoittamatta kansallisen tai unionin lainsäädännön soveltamista sen soveltamisalaan kuuluviin tapauksiin.

II OSASTO

VAATIMUKSET

1 LUKU

Yleiset vaatimukset

13 artikla

Tyyppin A sähköntuotantomoduuleja koskevat yleiset vaatimukset

1. Tyyppin A sähköntuotantomoduulien on täytettävä seuraavat taajuusstabiilisuutta koskevat vaatimukset:
 - a) Taajuusalueiden osalta:
 - i) sähköntuotantomoduulin on pysyttävä liitettynä sähköverkkoon ja pystyttävä toimimaan taulukossa 2 määritellyillä taajuusalueilla ja aikajaksoilla;
 - ii) liittymispisteen verkonhaltija, yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa, ja voimalaitoksen omistaja voivat sopia laajemmista taajuusalueista, pidemmistä vähimmäiskäyttöajoista tai yhdistettyjä taajuus- ja jännitepoikkeamia koskevista erityisvaatimuksista sen varmistamiseksi, että sähköntuotantomoduulin teknisiä valmiuksia käytetään parhaalla mahdollisella tavalla, jos sen edellytetään säilyttävän tai palauttavan käyttövarmuus;
 - iii) voimalaitoksen omistaja ei saa perusteettomasti kieltäytyä soveltamasta laajempia taajuusalueita tai pidempiä vähimmäiskäyttöaikoja, kun otetaan huomioon niiden taloudellinen ja tekninen toteuttamiskelpoisuus.
 - b) Taajuuden muutosnopeuden sietokyvyn osalta sähköntuotantomoduulin on voitava pysyä liitettynä verkkoon ja pystyttävä toimimaan paikallisen siirtoverkonhaltijan määrittelemään arvoon asti ulottuvilla taajuuden muutosnopeuksilla, paitsi jos irtikytketymisen aiheutti taajuuden muutosnopeustyyppinen verkon suojausten toiminta. Liittymispisteen verkonhaltijan on määriteltävä tämä taajuuden muutosnopeustyyppinen verkon suojaustapa yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa.

Taulukko 2

Vähimmäisajat, jotka sähköntuotantomoduulin on voitava toimia erilaisilla nimellisarvosta poikkeavilla taajuuksilla kytketymättä irti sähköverkosta

Synkronialue	Taajuusalue	Käyttöaika
Manner-Eurooppa	47,5 Hz – 48,5 Hz	Kukin siirtoverkonhaltija määrittelee, mutta vähintään 30 minuuttia
	48,5 Hz – 49,0 Hz	Kukin siirtoverkonhaltija määrittelee, mutta vähintään sama kuin alueella 47,5 Hz–48,5 Hz
	49,0 Hz – 51,0 Hz	Ei rajoitettu
	51,0 Hz – 51,5 Hz	30 minuuttia

Synkronialue	Taajuusalue	Käyttöaika
Pohjoismaat	47,5 Hz – 48,5 Hz	30 minuuttia
	48,5 Hz – 49,0 Hz	Kukin siirtoverkonhaltija määrittelee, mutta vähintään 30 minuuttia
	49,0 Hz – 51,0 Hz	Ei rajoitettu
	51,0 Hz – 51,5 Hz	30 minuuttia
Iso-Britannia	47,0 Hz – 47,5 Hz	20 sekuntia
	47,5 Hz – 48,5 Hz	90 minuuttia
	48,5 Hz – 49,0 Hz	Kukin siirtoverkonhaltija määrittelee, mutta vähintään 90 minuuttia
	49,0 Hz – 51,0 Hz	Ei rajoitettu
	51,0 Hz – 51,5 Hz	90 minuuttia
	51,5 Hz – 52,0 Hz	15 minuuttia
Irlanti ja Pohjois-Irlanti	47,5 Hz – 48,5 Hz	90 minuuttia
	48,5 Hz – 49,0 Hz	Kukin siirtoverkonhaltija määrittelee, mutta vähintään 90 minuuttia
	49,0 Hz – 51,0 Hz	Ei rajoitettu
	51,0 Hz – 51,5 Hz	90 minuuttia
Baltian maat	47,5 Hz – 48,5 Hz	Kukin siirtoverkonhaltija määrittelee, mutta vähintään 30 minuuttia
	48,5 Hz – 49,0 Hz	Kukin siirtoverkonhaltija määrittelee, mutta vähintään sama kuin alueella 47,5 Hz–48,5 Hz
	49,0 Hz – 51,0 Hz	Ei rajoitettu
	51,0 Hz – 51,5 Hz	Kukin siirtoverkonhaltija määrittelee, mutta vähintään 30 minuuttia

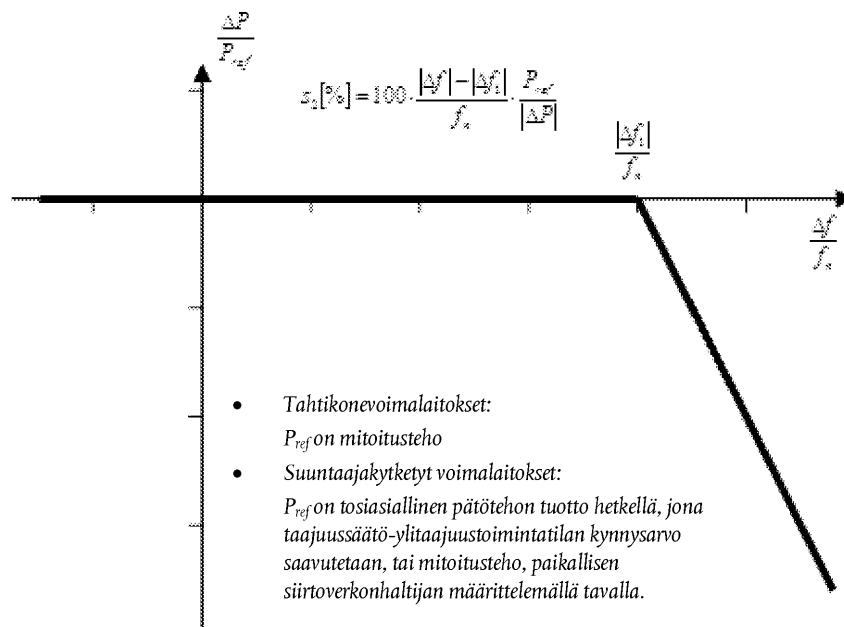
2. Taajuussäätö-ylitaajuustoimintatilan (LFSM-O) osalta sovelletaan seuraavia vaatimuksia, siten kuin paikallinen siirtoverkonhaltija on määritellyt omalla vastuualueellaan yhteistoiminnassa saman synkronialueen muiden siirtoverkonhaltijoiden kanssa sen varmistamiseksi, että naapurialueisiin kohdistuva vaikutus on mahdollisimman pieni:

a) sähköntuotantomoduulin on pystyttävä aktivoimaan päätötehon taajuussäädön toiminta kuvan 1 mukaisesti paikallisen siirtoverkonhaltijan määrittelemillä taajuuskynnyksellä ja statiikka-asetuksilla;

- b) edellä a alakohdassa tarkoitetun ominaisuuden sijaan paikallinen siirtoverkonhaltija voi omalla vastuualueellaan sallia tyypin A sähköntuotantomoduulin automaattisen irtikytkennän ja jälleenkytkennän paikallisen siirtoverkonhaltijan määrittelemällä taajuuskynnyksen yläpuolisilla ideaalisesti tasaisesti jakautuneilla satunnaisilla taajuuksilla, kun paikallinen siirtoverkonhaltija pystyy osoittamaan asianomaiselle sääntelyviranomaiselle yhteistyössä voimalaitosten omistajien kanssa, että tällä on rajallinen rajat ylittävä vaikutus ja käyttövarmuuden taso säilyy samana järjestelmän kaikissa toimintatiloissa;
- c) taajuuskynnyksen on oltava välillä 50,2–50,5 Hz;
- d) statiikka-asetuksen on oltava välillä 2–12 prosenttia;
- e) sähköntuotantomoduulin on pystyttävä aktivoimaan pätötehon taajuussäätö mahdollisimman lyhyellä viiveellä. Jos viive on pidempi kuin kaksi sekuntia, voimalaitoksen omistajan on perusteltava viive ja annettava tekninen näyttö paikalliselle siirtoverkonhaltijalle;
- f) paikallinen siirtoverkonhaltija voi vaatia, että sähköntuotantomoduuli pystyy pienimmän säätötason saavuttamisen jälkeen joko
- jatkamaan toimintaansa tällä tasolla; tai
 - vähentämään edelleen pätötehon tuotantoa;
- g) sähköntuotantomoduulin on pystyttävä toimimaan stabiilisti taajuussäätö-ylitaajuustoimintatilassa. Kun taajuussäätö-ylitaajuustoimintatila on aktivoitunut, taajuussäätö-ylitaajuustoimintatilan asetusarvo on ensisijainen mahdollisiin muihin pätötehon asetusarvoihin nähden.

Kuva 1

Sähköntuotantomoduulien pätötehon taajuuden säätökyky taajuussäätö-ylitaajuustoimintatilassa



P_{ref} on pätötehon viitearvo, johon ΔP :tä verrataan, ja se voidaan määritellä eri tavalla tahtikonevoimalaitoksille ja suuntaajakytketyille voimalaitoksille. ΔP on sähköntuotantomoduulin tuottaman pätötehon muutos. f_n on sähköverkon nimellistaajuus (50 Hz) ja Δf on taajuuspoikkeama sähköverkossa. Ylitaajuuksilla, joilla Δf on suurempi kuin Δf_1 , sähköntuotantomoduulin on tuotettava negatiivinen pätötehon muutos statiikan S_2 mukaisesti.

3. Sähköntuotantomoduulin on pystyttävä ylläpitämään tavoitearvon mukaista vakiopätötehoa taajuuden muutoksista riippumatta, paitsi jos teho seuraa muutoksia, jotka on määritelty tämän artiklan 2 ja 4 kohdassa tai 15 artiklan 2 kohdan c ja d alakohdassa, tapauksen mukaan.

4. Paikallisen siirtoverkonhaltijan on määriteltävä vastuualueellaan pätötehon sallittu aleneminen maksimitehosta taajuuden laskiessa taajuuden alenemisnopeudella, joka jää kuvan 2 osoittamien jatkuvien viivojen väliselle alueelle:

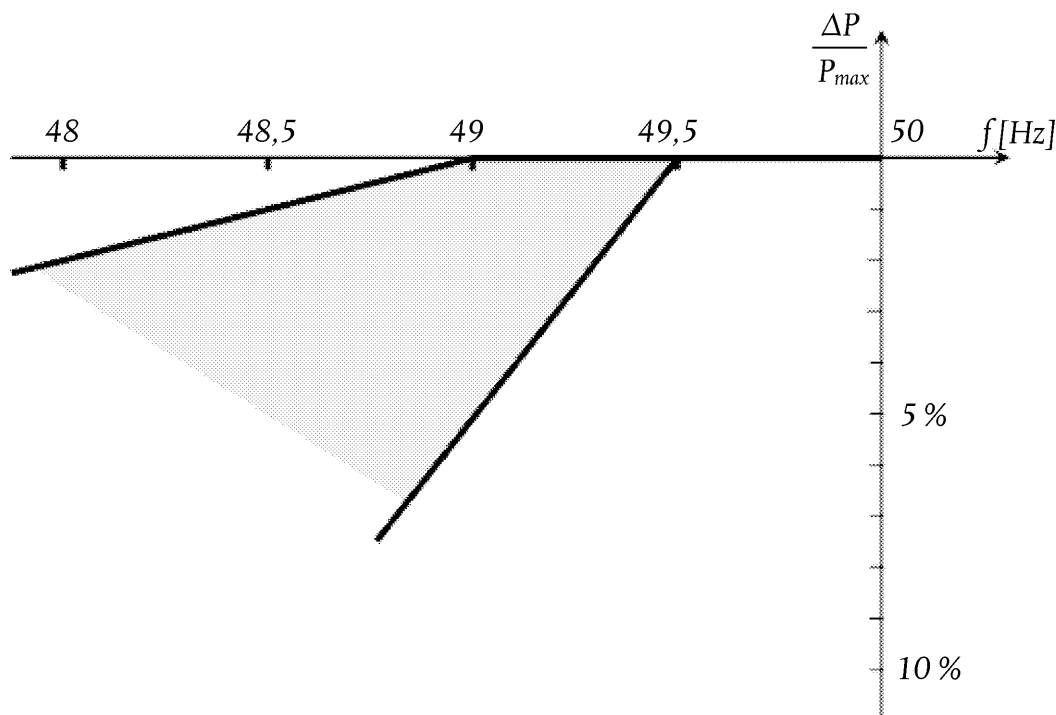
- 49 Hz:n alapuolella teho alenee 2 prosenttia suhteessa mitoitustehoon 50 Hz per 1 Hz taajuusmuutosta kohden;
- 49,5 Hz:n alapuolella teho alenee 10 prosenttia suhteessa mitoitustehoon 50 Hz per 1 Hz taajuusmuutosta kohden.

5. Pätötehon sallitussa alenemisessa maksimitehosta on

- määriteltävä selkeästi sovellettavat ympäröivät olosuhteet;
- otettava huomioon sähköntuotantomoduulin tekniset ominaisuudet.

Kuva 2

Saatavilla olevan tehon aleneminen mitoitustehosta taajuuden laskiessa



Kaavio kuvaa rajoja, joissa paikallinen siirtoverkonhaltija voi määritellä tämän ominaisuuden.

6. Sähköntuotantomoduulin on oltava varustettu logiikkaliitännällä (syöttöportilla), jotta pätötehon tuotanto voidaan lopettaa viiden sekunnin kuluessa käskyn saapumisesta syöttöporttiin. Liittymispisteen verkonhaltijalla on oltava oikeus määritellä laitteita koskevia vaatimuksia, jotta tätä toimintoa voidaan käyttää etäkäytöllä.

7. Paikallisen siirtoverkonhaltijan on määriteltävä ehdot, joiden mukaisesti sähköntuotantomoduuli voi liittyä automaattisesti sähköverkkoon. Näihin ehtoihin on sisällyttävä

- taajuusalueet, joilla automaattinen liittyminen on sallittua, ja vastaava viive; ja
- pätötehon tuotannon suurin sallittu kasvunopeus.

Automaattinen liityntä on sallittu, ellei liittymispisteen verkonhaltija toisin määrittele yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa.

14 artikla

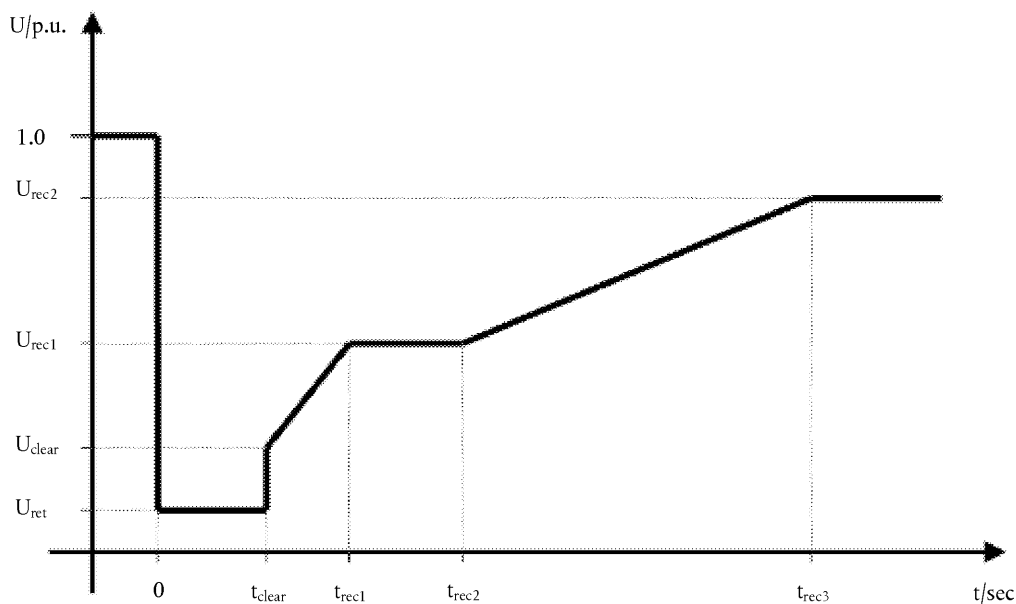
Tyyppin B sähköntuotantomoduuleja koskevat yleiset vaatimukset

1. Tyyppin B sähköntuotantomoduulien on täytettävä 13 artiklassa asetetut vaatimukset, lukuun ottamatta 13 artiklan 2 kohdan b alakohtaa.
2. Tyyppin B sähköntuotantomoduulien on täytettävä seuraavat taajuusstabiilisuutta koskevat vaatimukset:
 - a) pätötehon tuotannon ohjaamiseksi sähköntuotantomoduulin on oltava varustettu liitännällä (syöttöportilla), jotta pätötehon tuotantoa voidaan laskea käskyn saavuttua syöttöporttiin; ja
 - b) liittymispisteen verkonhaltijalla on oltava oikeus määritellä lisälaitteita koskevia vaatimuksia, jotta pätötehon tuotantoa voidaan ohjata etäohjauksella.
3. Tyyppin B sähköntuotantomoduulien on täytettävä seuraavat kestoisuutta koskevat vaatimukset:
 - a) sähköntuotantomoduulien lähivikakestoisuuden osalta:
 - i) kunkin siirtoverkonhaltijan on määriteltävä liittymispisteen vikaolosuhteille kuvan 3 mukainen jännite-aikaprofiili, joka kuvaa olosuhteita, joissa sähköntuotantomoduuli pystyy pysymään liitettynä sähköverkkoon ja jatkamaan stabiilia toimintaa sen jälkeen kun mitoituskriteerien mukaiset viat siirtoverkossa ovat häirinneet sähköjärjestelmän toimintaa;
 - ii) jännite-aikaprofiilista on käytävä ilmi pääjännitteiden todellinen alaraja sähköverkon jännitetasolla liittymispisteessä kolmivaiheisen vian aikana ajan funktiona ennen vikaa, sen aikana ja sen jälkeen;
 - iii) paikallisen siirtoverkonhaltijan on määriteltävä edellä ii alakohdassa tarkoitettu alaraja kuvassa 3 esitetyjä parametreja käyttäen taulukoissa 3.1 ja 3.2 esitetyillä alueilla;
 - iv) kunkin paikallisen siirtoverkonhaltijan on määriteltävä ja julkaistava lähivikakestoisuuteen liittyvät vikaa edeltävät ja vian jälkeiset olosuhteet, joissa käsitellään seuraavia asioita:
 - vikaa edeltävän minimioikosulkutehon laskenta liittymispisteessä;
 - sähköntuotantomoduulin vikaa edeltävä pätö- ja loistehotuotannon toimintapiste liittymispisteessä ja jännite liittymispisteessä; ja
 - vian jälkeisen minimioikosulkutehon laskenta liittymispisteessä.
 - v) liittymispisteen verkonhaltijan on voimalaitoksen omistajan pyynnöstä ilmoitettava lähivikakestoisuudessa huomioon otettavat vikaa edeltävät ja vian jälkeiset olosuhteet, jotka on saatu tuloksena edellä iv alakohdassa tarkoitetuista liittymispisteessä tehdyistä laskelmista, seuraavien tekijöiden osalta:
 - vikaa edeltävä minimioikosulkuteho kussakin liittymispisteessä megavolttiampeereina ilmaistuna;
 - sähköntuotantomoduulin vikaa edeltävä toimintapiste ilmaistuna pätötehon ja loistehon liittymispisteessä ja jännite liittymispisteessä; ja
 - vian jälkeinen minimioikosulkuteho kussakin liittymispisteessä megavolttiampeereina ilmaistuna.

Liittymispisteen verkonhaltija voi vaihtoehtoisesti ilmoittaa tyypillisistä tapauksista johdetut yleiset arvot;

Kuva 3

Sähkötuotantomoduulin lähivikakestoisuusprofiili



Diagrammi esittää liittymispisteen jännitteen jännite-aikaprofiilin alarajaa ilmaistuna jännitteen todellisen arvon ja sen suhteellisarvoa 1 pu vastaavan viitearvon suhteena ennen vikaa, vian aikana ja vian jälkeen. U_{ret} on liittymispisteessä vian aikana ylläpidetty jännite, t_{clear} on hetki, jolloin vika on selvitetty. U_{rec1} , U_{rec2} , t_{rec1} , t_{rec2} ja t_{rec3} määrittävät jännitteen palautumisen alarajojen tiettyjä pisteitä vian selvittämisen jälkeen.

Taulukko 3.1

Kuvassa 3 käytetyt tahtikonevoimalaitosten lähivikakestoisuuden parametrit

Jänniteparametrit [pu]		Aikaparametrit [sekuntia]	
U_{ret} :	0,05–0,3	t_{clear} :	0,14–0,15 (tai 0,14–0,25, jos järjestelmän suojaus ja käyttövarmuus sitä edellyttää)
U_{clear} :	0,7–0,9	t_{rec1} :	t_{clear}
U_{rec1} :	U_{clear}	t_{rec2} :	$t_{rec1} \cdot 7$
U_{rec2} :	0,85–0,9 ja $\geq U_{clear}$	t_{rec3} :	$t_{rec2} \cdot 5$

Taulukko 3.2

Kuvassa 3 käytetyt suuntaajakytkettyjen voimalaitosten lähivikakestoisuuden parametrit

Jänniteparametrit [pu]		Aikaparametrit [sekuntia]	
U_{ret} :	0,05–0,15	t_{clear} :	0,14–0,15 (tai 0,14–0,25, jos järjestelmän suojaus ja käyttövarmuus sitä edellyttää)
U_{clear} :	$U_{ret} - 0,15$	t_{rec1} :	t_{clear}
U_{rec1} :	U_{clear}	t_{rec2} :	t_{rec1}
U_{rec2} :	0,85	t_{rec3} :	1,5–3,0

- vi) sähköntuotantomoduulin on pystyttävä pysymään liitettynä sähköverkkoon ja jatkamaan stabiilia toimintaa, kun pääjännitteiden todellinen taso sähköverkon jännitetasolla liittymispisteessä kolmivaiheisen vian aikana, ottaen huomioon 3 kohdan a alakohdan iv ja v alakohdassa tarkoitettua vikaa edeltävät ja vian jälkeiset olosuhteet, pysyy 3 kohdan a alakohdan ii alakohdassa määritellyn alarajan yläpuolella, paitsi jos sisäisten sähkövikojen suojausjärjestelmä edellyttää sähköntuotantomoduulin irtikytkemistä sähköverkosta. Sisäisiä vikoja koskevat suojausjärjestelmät ja asetukset eivät saa vaarantaa lähivikakestoisuutta;
- vii) sanotun rajoittamatta 3 kohdan a alakohdan vi alakohdan soveltamista, voimalaitoksen omistajan on säädettävä alijännitesuojaus (joko lähivikakestoisuus tai liittymispisteen jännitteelle määritelty minimijännite) sähköntuotantomoduulin mahdollisimman laajan teknisen toimintakyvyn mukaisesti, ellei liittymispisteen verkonhaltija edellytä kapeampia asetuksia 5 kohdan b alakohdan mukaisesti. Voimalaitoksen omistajan on perusteltava asetukset tämän periaatteen mukaisesti.
- b) Kunkin siirtoverkonhaltijan on määriteltävä lähivikakestoisuus epäsymmetristen vikojen tapauksessa.
4. Tyypin B sähköntuotantomoduulien on täytettävä seuraavat järjestelmän normaalitilaan palautumista koskevat vaatimukset:
- a) paikallisen siirtoverkonhaltijan on määriteltävä olosuhteet, joissa sähköntuotantomoduuli pystyy kytkeytymään uudelleen sähköverkkoon verkkohäiriöstä johtuvan tilapäisen irtikytkemisen jälkeen; ja
- b) automaattisten jälleenkytkentäjärjestelmien asentamiselle on saatava liittymispisteen verkonhaltijan ennakkohyväksyntä ja siihen on sovellettava paikallisen siirtoverkonhaltijan määrittelemiä jälleenkytkentäehtoja.
5. Tyypin B sähköntuotantomoduulien on täytettävä seuraavat järjestelmän hallintaa koskevat yleiset vaatimukset:
- a) säätöjärjestelmien ja niiden asetusten osalta:
- i) paikallisen siirtoverkonhaltijan, liittymispisteen verkonhaltijan ja voimalaitoksen omistajan on toimittava koordinoitusti ja sovittava keskenään sellaisten sähköntuotantomoduulin erilaisten säätölaitteiden säätöjärjestelmistä ja niiden asetuksista, jotka ovat tarpeellisia siirtojärjestelmän stabiilisuuden ylläpitämiseksi ja hätätoimien toteuttamiseksi;
- ii) paikallisen siirtoverkonhaltijan, liittymispisteen verkonhaltijan ja voimalaitoksen omistajan on toimittava koordinoitusti ja sovittava keskenään sähköntuotantomoduulin erilaisten säätölaitteiden säätöjärjestelmien ja niiden asetusten muutoksista, etenkin jos niitä sovelletaan 5 kohdan a alakohdan i alakohdassa tarkoitetuissa tilanteissa;
- b) sähköisten suojausjärjestelmien ja niiden asetusten osalta:
- i) liittymispisteen verkonhaltijan on määriteltävä sähköverkon suojaamiseksi tarvittavat järjestelmät ja niiden asetukset, ottaen huomioon sähköntuotantomoduulin ominaisuudet. Liittymispisteen verkonhaltijan ja voimalaitoksen omistajan on toimittava koordinoitusti ja sovittava keskenään sähköntuotantomoduulin ja sähköverkon tarvitsemista suojausjärjestelmistä ja sähköntuotantomoduuliin liittyvistä asetuksista. Sähköntuotantomoduulien sisäisten vikojen suojausjärjestelmät ja niiden asetukset eivät saa vaarantaa tässä asetuksessa vahvistettujen vaatimusten mukaista sähköntuotantomoduulin suorituskykyä;
- ii) sähköntuotantomoduulin sähköisen suojauksen on oltava etusijalla toiminnallisiin säätöihin nähden, ottaen huomioon järjestelmän käyttövarmuus ja työntekijöiden ja kansalaisten terveys ja turvallisuus sekä sähköntuotantomoduulille mahdollisesti aiheutuvien vaurioiden lieventäminen;
- iii) suojausjärjestelmät voivat kattaa seuraavat tilanteet:
- ulkoinen ja sisäinen oikosulku;
 - epäsymmetrinen kuormitus (vastakomponentti);
 - staattorin ja roottorin ylikuormitus;
 - yli-/alimagnetointi;
 - yli-/alijännite liittymispisteessä;
 - yli-/alijännite vaihtosähkögeneraattorin liittimissä;
 - alueiden välinen heilahtelu;
 - käynnistysvirta;

- epätahtikäyttö (tahtikäytön menetys);
 - suojaus liiallisilta akselin vääntöväärähtelyiltä (esim. alitaajuusresonanssi);
 - sähköntuotantomoduulin liittymisjohdon suojaus;
 - muuntajan suojaus;
 - varajärjestelmä suojaus- ja kytkinlaitteiden toimintahäiriöitä varten;
 - kyllästyminen (U/f);
 - takateho;
 - taajuuden muutosnopeus; ja
 - nollapistejännite.
- iv) liittymispisteen verkonhaltijan ja voimalaitoksen omistajan on sovittava keskenään sähköntuotantomoduulin ja sähköverkon tarvitsemien suojausjärjestelmien ja sähköntuotantomoduuliin liittyvien asetusten muutoksista, ja sopimukseen on päästävä ennen muutosten toteuttamista;
- c) voimalaitoksen omistajan on järjestettävä suojaus- ja säätölaitteensa seuraavan tärkeysjärjestyksen mukaisesti (tärkein ensin):
- i) sähköverkon ja sähköntuotantomoduulin suojaus;
 - ii) synteettinen inertia, tarvittaessa;
 - iii) taajuuden säätö (pätötehon muuttaminen);
 - iv) tehon rajoittaminen; ja
 - v) tehon muutosnopeuden rajoittaminen.
- d) tiedonvaihdon osalta:
- i) voimalaitosten on pystyttävä vaihtamaan tietoja liittymispisteen verkonhaltijan tai paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa reaaliaikaisesti tai säännöllisin väliajoin aikaleimausta käyttäen, siten kuin liittymispisteen verkonhaltija tai paikallinen siirtoverkonhaltija on määritellyt;
 - ii) liittymispisteen verkonhaltijan on määriteltävä yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa tiedonvaihdon sisältö, mukaan lukien yksityiskohtainen luettelo datasta, joka voimalaitoksen on toimitettava.

15 artikla

Tyyppin C sähköntuotantomoduuleja koskevat yleiset vaatimukset

1. Tyyppin C sähköntuotantomoduulien on täytettävä 13 ja 14 artiklassa asetetut vaatimukset, lukuun ottamatta 13 artiklan 2 kohdan b alakohdtaa ja 6 kohtaa ja 14 artiklan 2 kohtaa.
2. Tyyppin C sähköntuotantomoduulien on täytettävä seuraavat taajuusstabiilisuutta koskevat vaatimukset:
 - a) pätötehon säädettävyyden ja säätöalueen osalta sähköntuotantomoduulin säätöjärjestelmän on pystyttävä muuttamaan pätötehon asetusarvoa liittymispisteen verkonhaltijan tai paikallisen siirtoverkonhaltijan voimalaitoksen omistajalle antamisen ohjeiden mukaisesti.

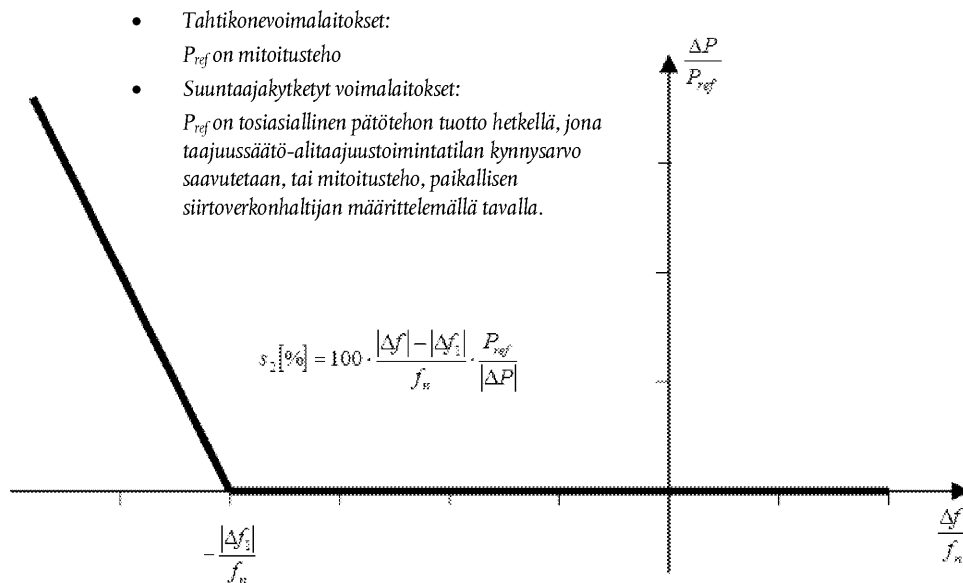
Liittymispisteen verkonhaltijan tai paikallisen siirtoverkonhaltijan on määriteltävä aika, jonka kuluessa pätötehon muutettu asetusarvo on saavutettava. Paikallisen siirtoverkonhaltijan on määriteltävä uuteen asetusarvoon sovellettava toleranssi (voimakoneesta riippuen) ja aika, jonka kuluessa se on saavutettava;
 - b) manuaalisesti toteutettavat paikalliset toimenpiteet ovat sallittuja, jos automaattinen etäohjaus on poissa käytöstä.

Liittymispisteen verkonhaltijan tai paikallisen siirtoverkonhaltijan on ilmoitettava sääntelyviranomaiselle aika, jonka kuluessa asetusarvo on saavutettava, sekä pätötehon toleranssi;

- c) Tämän asetuksen 13 artiklan 2 kohdan lisäksi tyyppin C sähköntuotantomoduuleihin sovelletaan taajuussäätö-alिताajuustoimintatilan (LFSM-U) osalta seuraavia vaatimuksia:
- sähköntuotantomoduulin on pystyttävä aktivoimaan pätötehon taajuussäädön toiminta paikallisen siirtoverkonhaltijan yhteistoiminnassa saman synkronialueen muiden siirtoverkonhaltijoiden kanssa määrittelemällä taajuuskynnyksellä ja statiikalla seuraavasti:
 - siirtoverkonhaltijan määrittelemän taajuuskynnyksen on oltava välillä 49,8–49,5 Hz;
 - siirtoverkonhaltijan määrittelemän statiikka-asetuksen on oltava välillä 2–12 prosenttia.
 Tämä on esitetty graafisesti kuvassa 4;
 - pätötehon taajuussäädön tosiasiallisessa toiminnassa taajuussäätö-alिताajuustoimintatilassa on otettava huomioon:
 - olosuhteet, joissa säätö aktivoituu;
 - sähköntuotantomoduulin toimintaolosuhteet, erityisesti rajoitukset, jotka koskevat toimintaa lähellä mitoitustehoja alhaisilla taajuuksilla, ja vastaava olosuhteiden vaikutus 13 artiklan 4 ja 5 kohdan mukaisesti; ja
 - primaarienergiälähteiden saatavuus.
 - pätötehon taajuussäädön aktivoitumista sähköntuotantomoduulissa ei saa viivästyttää tarpeettomasti. Jos esiintyy kahta sekuntia pidempi viive, voimalaitoksen omistajan on perusteltava se paikalliselle siirtoverkonhaltijalle;
 - sähköntuotantomoduulin on taajuussäätö-alिताajuustoimintatilassa pystyttävä nostamaan tehoaan mitoitustehoonsa asti;
 - sähköntuotantomoduulin stabiili toiminta taajuussäätö-alिताajuustoimintatilassa on varmistettava;

Kuva 4

Sähköntuotantomoduulien pätötehon taajuuden säätökyky taajuussäätö-alिताajuustoimintatilassa



P_{ref} on pätötehon viitearvo, johon ΔP :tä verrataan, ja se voidaan määritellä eri tavalla tahtikonevoimalaitoksille ja suuntaajakytetyille voimalaitoksille. ΔP on sähköntuotantomoduulin tuottaman pätötehon muutos. f_n on sähköverkon nimellistaajuus (50 Hz) ja Δf on taajuuspoikkeama sähköverkossa. Alिताajuuksilla, joilla Δf on pienempi kuin Δf_1 , sähköntuotantomoduulin on tuotettava positiivinen pätötehon muutos statiikan S_2 mukaisesti.

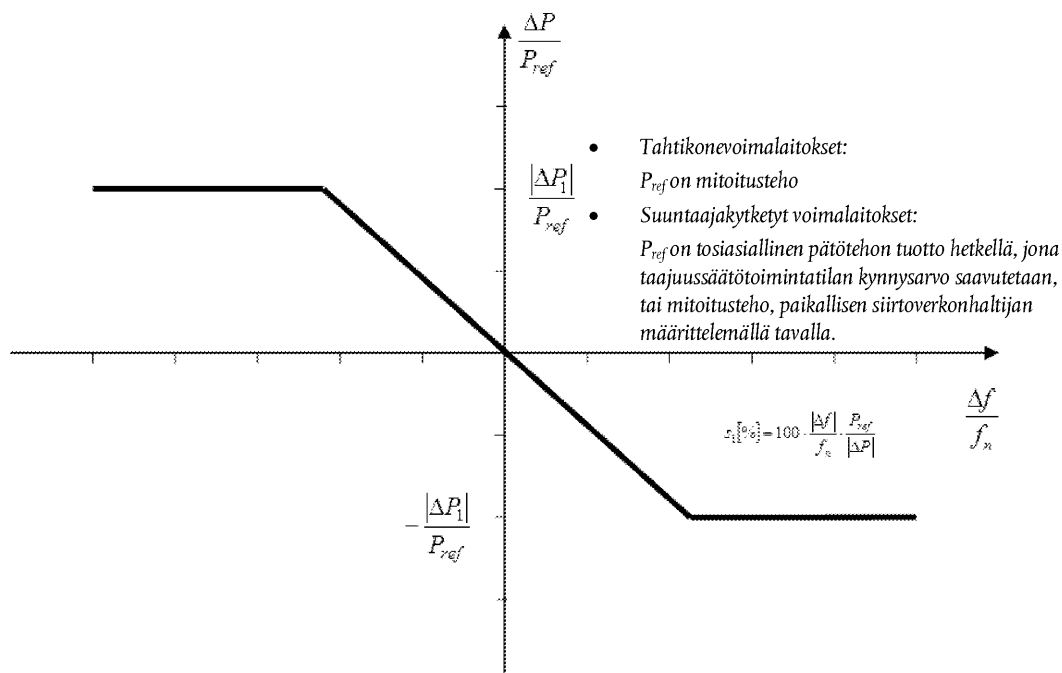
- d) tämän artiklan 2 kohdan c alakohdan lisäksi taajuussäätötoimintatilan (FSM) ollessa käytössä sovelletaan kumulatiivisesti seuraavia vaatimuksia:
- i) sähköntuotantomoduulin on pystyttävä tarjoamaan pätötehon taajuussäätö kunkin paikallisen siirtoverkonhaltijan taulukossa 4 annetuilla alueilla määrittelmiä parametrien mukaisesti. Paikallisten siirtoverkonhaltijoiden on parametreja määrittellessään otettava huomioon seuraavat seikat:
- ylitaajuustapauksessa pätötehon taajuussäätöä rajoittaa pienin säätötaso;
 - alitaajuustapauksessa pätötehon taajuussäätöä rajoittaa mitoitusteho;
 - pätötehon taajuussäädön tosiasiallinen toiminta riippuu sähköntuotantomoduulin toimintaolosuhteista ja ympäröivistä olosuhteista, kun säätö aktivoituu, erityisesti rajoituksista, jotka koskevat toimintaa lähellä mitoitustehoa alhaisilla taajuuksilla 13 artiklan 4 ja 5 kohdan mukaisesti, ja saatavilla olevista primaarienergiälähteistä;

Taulukko 4

Pätötehon taajuussäädön parametrit taajuussäätötoimintatilassa (selitys kuvaan 5)

Parametrit		Alueet
Pätötehoalue verrattuna mitoitustehoon $\frac{ \Delta P_1 }{P_{\max}}$		1,5–10 %
Taajuussäädön herkkyys	$ \Delta f_i $	10–30 mHz
	$\frac{ \Delta f_i }{f_n}$	0,02–0,06 %
Taajuussäädön kuollut alue		0–500 mHz
Statiikka s_1		2–12 %

Kuva 5

Sähköntuotantomoduulien pätötehon taajuuden säätökyky taajuussäätötoimintatilassa tapauksessa, jossa kuollut alue ja herkkyys on nolla

P_{ref} on pätötehon viitearvo, johon ΔP :tä verrataan. ΔP on sähköntuotantomoduulin tuottaman pätötehon muutos. f_n on sähköverkon nimellistaajuus (50 Hz) ja Δf on taajuuspoikkeama sähköverkossa.

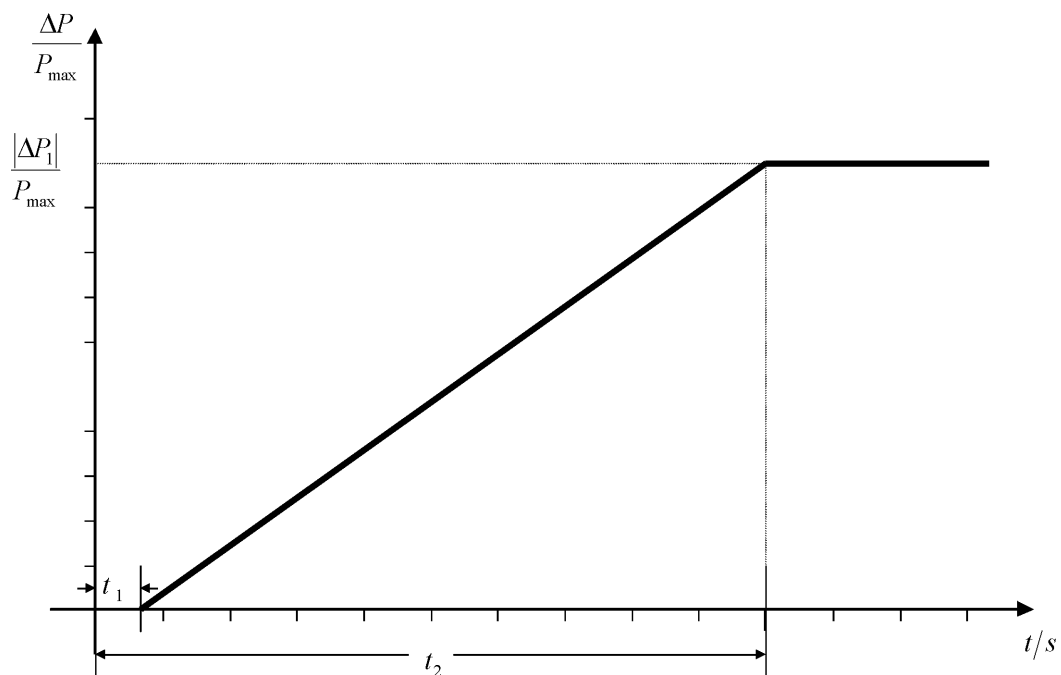
- ii) taajuuspoikkeama ja statiikan kuollut alue on voitava valita toistuvasti uudelleen;
- iii) taajuuden askelmuutoksen tapauksessa sähköntuotantomoduulin on pystyttävä aktivoimaan pätötehon täydellinen taajuussäätö kuvassa 6 esitetyllä jatkuvalla viivalla tai sen yläpuolella kunkin siirtoverkonhaltijan taulukossa 5 annetuilla alueilla määrittelemien parametrien mukaisesti (joilla on pyrittävä välttämään sähköntuotantomoduulin pätötehon heilahteluja). Siirtoverkonhaltijan määrittelemien parametrien yhdistelmässä on otettava huomioon mahdolliset teknologiaan liittyvät rajoitukset;
- iv) pätötehon taajuussäädön ensimmäistä aktivoitumista ei saa viivästyttää tarpeettomasti.

Jos pätötehon taajuussäädön ensimmäisessä aktivoitumisessa esiintyy kahta sekuntia pidempi viive, voimalaitoksen omistajan on esitettävä tekninen näyttö, josta käy ilmi, miksi pidempi aika on tarpeen.

Sähköntuotantomoduuleilla, joissa ei ole inertiaa, paikallinen siirtoverkonhaltija voi määritellä kahta sekuntia lyhyemmän ajan. Jos voimalaitoksen omistaja ei pysty täyttämään tätä vaatimusta, sen on esitettävä tekninen näyttö, josta käy ilmi, miksi pätötehon taajuussäädön ensimmäiseen aktivoitumiseen tarvitaan pidempi aika.

Kuva 6

Pätötehon taajuuden säätökyky



P_{max} on mitoitusteho, johon ΔP :tä verrataan. ΔP on sähköntuotantomoduulin tuottaman pätötehon muutos. Sähköntuotantomoduulin on tuotettava pätöteho ΔP pisteeseen ΔP_1 saakka aikojen t_1 ja t_2 mukaisesti, kun paikallinen siirtoverkonhaltija on määritellyt arvot ΔP_1 , t_1 ja t_2 taulukon 5 mukaisesti. t_1 on alkuviihe. t_2 on täyteen aktivoitumiseen kuluva aika.

- v) sähköntuotantomoduulin on pystyttävä tarjoamaan pätötehon täysi taajuusvaste 15–30 minuutin ajan siten kuin paikallinen siirtoverkonhaltija on määritellyt. Siirtoverkonhaltijan on tätä aikaa määritellään otettava huomioon sähköntuotantomoduulin ylikuormitettavuus ja primaarienergiälähde;
- vi) pätötehon säätö ei saa vaikuttaa haitallisesti sähköntuotantomoduulien pätötehon taajuussäätöön 2 kohdan d alakohdan v alakohdassa tarkoitettuna aikana;

- vii) paikallisen siirtoverkonhaltijan i, ii, iii ja v alakohdan mukaisesti määrittelemät parametrit on ilmoitettava asianomaiselle sääntelyviranomaiselle. Ilmoittamisessa noudatettavat menettelyt on määriteltävä sovellettavan kansallisen sääntelykehyksen mukaisesti.

Taulukko 5

Taajuuden askelmuutoksesta johtuvan pätötehon taajuussäädön täyden aktivoitumisen parametrit (selitys kuvaan 6)

Parametrit	Alueet tai arvot
Pätötehoalue verrattuna mitoitustehoon (taajuuden säätöalue) $\frac{ \Delta P_1 }{P_{\max}}$	1,5–10 %
Sähkötuotantomoduuleilla, joissa on inertiaa, suurin sallittu alkuviive t_1 , ellei toisin ole perusteltu 15 artiklan 2 kohdan d alakohdan iv alakohdan mukaisesti	2 sekuntia
Sähkötuotantomoduuleilla, joissa ei ole inertiaa, suurin sallittu alkuviive t_1 , ellei toisin ole perusteltu 15 artiklan 2 kohdan d alakohdan iv alakohdan mukaisesti	paikallinen siirtoverkonhaltija määrittelee
Suurin sallittu aika täyteen aktivoitumiseen t_2 , ellei paikallinen siirtoverkonhaltija salli pidempiä aktivoitumisaikoja järjestelmän stabiilisuuteen liittyvistä syistä	30 sekuntia

- e) taajuuden palautuksen säädön osalta sähkötuotantomoduulissa on oltava paikallisen siirtoverkonhaltijan määrittelemien spesifikaatioiden mukaiset toiminnot, joilla pyritään palauttamaan taajuus nimellisarvoonsa tai pitämään sähkökauppoihin liittyvät vastuualueiden väliset siirrot suunnitelluissa arvoissaan;
- f) alitaajuudesta johtuvan irtikykytyymisen osalta voimalaitosten, jotka voivat toimia kuormana, mukaan lukien pumppuvoimalaitokset, on pystyttävä kytkemään kuormansa irti alitaajuuden esiintyessä. Tässä kohdassa tarkoitettu vaatimus ei koske varavoiman tuotantoa;
- g) taajuussäätötoimintatilan reaaliaikaisen seurannan osalta:
- i) pätötehon taajuussäädön toiminnan seuraamiseksi tietoliikenneliitännän on oltava varusteltu siten, että se siirtää liittymispisteen verkonhaltijan tai paikallisen siirtoverkonhaltijan pyynnöstä voimalaitoksesta liittymispisteen verkonhaltijan tai paikallisen siirtoverkonhaltijan verkonvalvontakeskukseen reaaliaikaisesti ja suojatusti vähintään seuraavat signaalit:
- taajuussäätötoimintatilan tilasignaali (päällä / pois päältä);
 - suunniteltu pätötehon tuotanto;
 - tuotetun pätötehon hetkellinen arvo;
 - pätötehon taajuussäädön parametrien käytössä olevat asetukset;
 - statiikka ja kuollut alue;
- ii) liittymispisteen verkonhaltijan ja paikallisen siirtoverkonhaltijan on määriteltävä lisäsignaaleja, jotka voimalaitoksen on annettava valvonta- ja rekisteröintilaitteilla, jotta osallistuvien sähkötuotantomoduulien pätötehon taajuussäädön suorituskyky voidaan todentaa.
3. Jännitestabiilisuuden osalta tyypin C sähkötuotantomoduulien on pystyttävä kytkeytymään automaattisesti irti sähköverkosta, kun jännite saavuttaa liittymispisteessä tasot, jotka liittymispisteen verkonhaltija on määritellyt yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa.

Liittymispisteen verkonhaltijan on määriteltävä sähkötuotantomoduulien todellista automaattista irtikykytyymistä koskevat ehdot ja asetukset yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa.

4. Tyypin C sähköntuotantomoduulien on täytettävä seuraavat kestoisuutta koskevat vaatimukset:
- tehoheilahtelujen esiintyessä sähköntuotantomoduulien on säilytettävä pysyvän tilan stabiilisuus toimiessaan missä tahansa PQ-diagrammin toimintapisteessä;
 - sähköntuotantomoduulien on pystyttävä pysymään liitettyinä sähköverkkoon ja jatkamaan toimintaa ilman tehon alenemista, kun jännite ja taajuus pysyvät tämän asetuksen mukaisesti määriteltyjen rajojen sisällä, sanotun kuitenkaan rajoittamatta 13 artiklan 4 ja 5 kohdan soveltamista;
 - sähköntuotantomoduulien on pystyttävä pysymään liitettyinä sähköverkkoon silmukoituneen verkon yksi- tai kolmivaiheisten automaattisten jälleenkytkentöjen aikana, jos niitä sovelletaan sähköverkossa, johon sähköntuotantomoduulit on liitetty. Tätä ominaisuutta koskevia yksityiskohtaisia vaatimuksia on koordinoitava ja niistä on sovittava samalla tavoin kuin 14 artiklan 5 kohdan b alakohdassa tarkoitetuista suojausjärjestelmistä ja niiden asetuksista.
5. Tyypin C sähköntuotantomoduulien on täytettävä seuraavat järjestelmän normaalitilaan palautumista koskevat vaatimukset:
- pimeäkäynnistysominaisuuden osalta:
 - pimeäkäynnistysominaisuus ei ole pakollinen, sanotun kuitenkaan rajoittamatta jäsenvaltion oikeutta ottaa käyttöön sitovia sääntöjä käyttövarmuuden varmistamiseksi;
 - voimalaitoksen omistajan on paikallisen siirtoverkonhaltijan pyynnöstä tehtävä hintatarjous pimeäkäynnistysominaisuuden tarjoamisesta. Paikallinen siirtoverkonhaltija voi esittää tällaisen pyynnön, jos se katsoo käyttövarmuuden vaarantuvan, koska sen vastuualueella ei ole riittävästi pimeäkäynnistysominaisuutta;
 - sähköntuotantomoduulin, jossa on pimeäkäynnistysominaisuus, on pystyttävä käynnistymään uudelleen täydellisen pysähdyksen jälkeen ilman sähköä syöttöä ulkoisesta sähköjärjestelmästä ajassa, jonka liittymispisteen verkonhaltija määrittelee yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa;
 - sähköntuotantomoduulin, jossa on pimeäkäynnistysominaisuus, on pystyttävä tahdistumaan 13 artiklan 1 kohdan a alakohdassa säädettyissä taajuusrajoissa ja tarvittaessa liittymispisteen verkonhaltijan määrittelemissä tai 16 artiklan 2 kohdassa säädettyissä jänniterajoissa;
 - sähköntuotantomoduulin, jossa on pimeäkäynnistysominaisuus, on pystyttävä automaattisesti tasaamaan kulutusliittymien aiheuttamia äkillisiä jännitteenalennuksia;
 - sähköntuotantomoduulin, jossa on pimeäkäynnistysominaisuus, on
 - pystyttävä tasaamaan lohkoittain kytkettäviä kulutusliityntöjä;
 - pystyttävä toimimaan taajuussäätö-ylitaajuustoimintatilassa ja taajuussäätö-alitaajuustoimintatilassa 2 kohdan c alakohdan ja 13 artiklan 2 kohdan mukaisesti;
 - säädettävä taajuutta ylitaajuus- ja alitaajuustapauksessa koko pätötehoalueella pienimmän säätötason ja mitoitustehon välillä sekä toimiessaan omakäytöllä;
 - pystyttävä rinnakkaiskäyttöön muutamien sähköntuotantomoduulien kanssa yhdessä saarekkeessa; ja
 - säädettävä jännitettä automaattisesti, kun järjestelmää palautetaan normaalitilaan;
 - saarekekäyttöön osallistumisen osalta:
 - sähköntuotantomoduulien on pystyttävä osallistumaan saarekekäyttöön, jos liittymispisteen verkonhaltija sitä vaatii yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa, ja
 - saarekekäytön taajuusrajoina on käytettävä 13 artiklan 1 kohdan a alakohdan mukaisesti määriteltyjä rajoja;
 - saarekekäytön jänniterajoina on käytettävä 15 artiklan 3 kohdan tai tarvittaessa 16 artiklan 2 kohdan mukaisesti määriteltyjä rajoja;
 - sähköntuotantomoduulien on pystyttävä toimimaan saarekekäytön aikana taajuussäätötoimintatilassa 2 kohdan d alakohdan mukaisesti.

Tehoylijäämän tapauksessa sähköntuotantomoduulien on pystyttävä alentamaan pätötehon tuotantoa edeltävästä toimintapisteestä mihin tahansa uuteen PQ-diagrammin mukaiseen toimintapisteeseen. Tältä osin sähköntuotantomoduulin on pystyttävä alentamaan pätötehon tuotantoa niin paljon kuin se on luontaisesti teknisesti mahdollista, mutta vähintään 55 prosenttiin mitoitustehosta;

- iii) voimalaitoksen omistajan ja liittymispisteen verkonhaltijan on sovittava yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa menetelmästä, jolla havaitaan siirtyminen yhteiskäyttäjärjestelmän käytöstä saarekekäyttöön. Sovittu havaitsemismenetelmä ei saa perustua pelkästään verkonhaltijan kytkinlaitteiden asentosignaaleihin;
- iv) sähköntuotantomoduulien on pystyttävä toimimaan saarekekäytön aikana taajuussäätö-ylitaajuustoimintatilassa ja taajuussäätö-alitaajuustoimintatilassa 2 kohdan c alakohdan ja 13 artiklan 2 kohdan mukaisesti.
- c) nopean jälleentahdistuksen osalta:
- i) jos sähköntuotantomoduuli kytkeytyy irti sähköverkosta, sähköntuotantomoduulin on pystyttävä palaamaan nopeasti tahtikäyttöön sen suojausstrategian mukaisesti, josta liittymispisteen verkonhaltija, yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa, on sopinut voimalaitoksen omistajan kanssa;
- ii) sähköntuotantomoduulin, jonka pienin uudelleentahdistusaika on yli 15 minuuttia siitä, kun se on kytkeytynyt irti ulkoisesta sähkönsyötöstä, on oltava suunniteltu siirtymään omakäyttöön mistä tahansa sen PQ-diagrammin toimintapisteestä. Tässä tapauksessa omakäytön tunnistaminen ei saa perustua pelkästään verkonhaltijan kytkinlaitteiden asentosignaaleihin;
- iii) sähköntuotantomoduulien on pystyttävä jatkamaan toimintaansa omakäytölle siirtymisen jälkeen, riippumatta mahdollisesta varayhteydestä ulkopuoliseen sähköjärjestelmään. Liittymispisteen verkonhaltijan on määriteltävä minimikäyttöaika yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa, ottaen huomioon voimakoneteknologian erityispiirteet.
6. Tyypin C sähköntuotantomoduulien on täytettävä seuraavat järjestelmän hallintaa koskevat yleiset vaatimukset:
- a) kulmastabiilisuuden menetyksen tai säädettävyyden menetyksen osalta sähköntuotantomoduulin on pystyttävä kytkeytymään automaattisesti irti sähköverkosta, jotta sähköjärjestelmän käyttövarmuus voidaan säilyttää tai voidaan estää sähköntuotantomoduulin vaurioituminen. Voimalaitoksen omistajan ja liittymispisteen verkonhaltijan on sovittava yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa kriteereistä kulmastabiilisuuden menetyksen tai säädettävyyden menetyksen havaitsemiseksi;
- b) instrumentoinnin osalta:
- i) Voimalaitosten on oltava varustettu laitteistolla, joka huolehtii vikatapahtumien rekisteröinnistä ja järjestelmän dynaamisen käyttäytymisen seurannasta. Laitteiston on rekisteröitävä seuraavat parametrit:
- jännite;
 - pätöteho;
 - loisteho; ja
 - taajuus.
- Liittymispisteen verkonhaltijalla on oikeus määritellä sähkön laatua koskevat parametrit, joita on noudatettava sillä edellytyksellä, että niistä on ilmoitettu kohtuullisessa ajoin etukäteen;
- ii) voimalaitoksen omistajan ja liittymispisteen verkonhaltijan on sovittava yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa vikatilanteiden rekisteröintilaitteen asetuksista, mukaan lukien käynnistyskriteerit ja näytteenotto-taajuudet;
- iii) järjestelmän dynaamisen käyttäytymisen seurantaan on sisällyttävä liittymispisteen verkonhaltijan yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa määrittelemä heilahtelujen seuranta, joka havaitsee heikosti vaimenevat tehoheilahtelut;
- iv) sähkön laatua ja järjestelmän dynaamisen käyttäytymisen seurantaan koskeviin laitteistoihin on sisällyttävä järjestelyt, jotka antavat voimalaitoksen omistajalle sekä liittymispisteen verkonhaltijalle ja paikalliselle siirtoverkonhaltijalle pääsyn tietoihin. Voimalaitoksen omistajan, liittymispisteen verkonhaltijan ja paikallisen siirtoverkonhaltijan on sovittava tallennettavaa dataa koskevasta tietoliikenneprotokollasta;

c) simulointimallien osalta:

- i) voimalaitoksen omistajan on liittymispisteen verkonhaltijan tai paikallisen siirtoverkonhaltijan pyynnöstä toimitettava simulointimallit, jotka vastaavat asianmukaisesti sähköntuotantomoduulin käyttäytymistä sekä pysyvää tilaa koskevassa (tehojakosimuloinnissa) että dynamiikkasimuloinnissa (50 Hz komponentti) tai sähkömagneettisten muutosilmiöiden simuloinnissa.

Voimalaitoksen omistajan on varmistettava, että toimitetut mallit on todennettu vertaamalla niitä IV osaston 2, 3 ja 4 luvussa tarkoitettujen vaatimustenmukaisuuden varmentamiseen liittyvien kokeiden tuloksiin, ja ilmoitettava todentamisen tulokset liittymispisteen verkonhaltijalle tai paikalliselle siirtoverkonhaltijalle. Jäsenvaltiot voivat vaatia, että todentamisen suorittaa valtuutettu todentaja;

- ii) voimalaitoksen omistajan toimittamiin malleihin on sisällyttävä seuraavat osamallit, riippuen siitä, onko laitoksessa näitä yksittäisiä komponentteja:

— vaihtosähkögeneraattori ja voimakone;

— nopeuden ja tehon säätö;

— jännitteen säätö, mukaan lukien tarvittaessa lisästabilointipiiri (PSS) ja magnetoinnin säätöjärjestelmä;

— sähköntuotantomoduulin suojausmallit, siten kuin on sovittu liittymispisteen verkonhaltija ja voimalaitoksen omistajan kesken; ja

— suuntaajakytkettyjen voimalaitosten suuntaajamallit;

- iii) liittymispisteen verkonhaltijan on koordinoitava edellä i alakohdassa tarkoitettu pyyntö paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa. Pyyntöön on sisällyttävä:

— muoto, jossa mallit on toimitettava;

— mallin rakennetta koskevan dokumentaation ja lohkokaavioiden toimittaminen;

— arvio minimi- ja maksimioikosulkutehosta liittymispisteessä megavoltiampeereina ilmaistuna sähköverkon ekvivalenttina;

- iv) voimalaitoksen omistajan on toimitettava sähköntuotantomoduulin suorituskykytallenteet liittymispisteen verkonhaltijalle tai paikalliselle siirtoverkonhaltijalle näiden pyynnöstä. Liittymispisteen verkonhaltija tai paikallinen siirtoverkonhaltija voi esittää tällaisen pyynnön verratakseen mallien tuloksia näihin tallenteisiin;

- d) järjestelmän toiminnan ja käyttövarmuuden kannalta tarpeellisten laitteiden asentamisen osalta, jos liittymispisteen verkonhaltija tai paikallinen siirtoverkonhaltija katsoo, että voimalaitokseen on tarpeellista asentaa lisälaitteita järjestelmän toiminnan tai käyttövarmuuden ylläpitämiseksi tai palauttamiseksi, liittymispisteen verkonhaltijan tai paikallisen siirtoverkonhaltijan ja voimalaitoksen omistajan on selvitettävä asiaa ja sovittava asianmukaisesta ratkaisusta;
- e) liittymispisteen verkonhaltijan on määriteltävä yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa sähköntuotantomoduulin pätötehotuotannon muutosnopeuden vähimmäis- ja enimmäisrajat (muutosrajat) sekä pätötehotuotannon muutoksen nousu- että laskusuuntaan, ottaen huomioon voimakoneteknologian erityispiirteet;
- f) generaattorimuuntajan sähköverkon puoleisen nollapisteen maadoitusjärjestelyn on oltava liittymispisteen verkonhaltijan määrittelemien spesifikaatioiden mukaiset.

16 artikla

Tyyppin D sähköntuotantomoduuleja koskevat yleiset vaatimukset

1. Tyyppin D sähköntuotantomoduulien on täytettävä tässä artiklassa asetettujen vaatimusten lisäksi vaatimukset, jotka on lueteltu 13 artiklassa, lukuun ottamatta 13 artiklan 2 kohdan b alakohtaa ja 6 ja 7 kohtaa, 14 artiklassa, lukuun ottamatta 14 artiklan 2 kohtaa, ja 15 artiklassa, lukuun ottamatta 15 artiklan 3 kohtaa.

2. Tyypin D sähköntuotantomoduulien on täytettävä seuraavat jännitestabiilisuutta koskevat vaatimukset:

a) jännitealueiden osalta:

- i) sähköntuotantomoduulin on voitava pysyä liitettynä verkkoon ja pystyttävä toimimaan liittymispisteen verkkojännitteen alueilla, jotka on esitetty taulukoissa 6.1 ja 6.2 suhteellisarvon 1 pu viitejännitteeseen suhteutettuna liittymispisteen jännitteenä, ja samoissa taulukoissa esitettyinä ajanjaksoina, sanotun kuitenkaan rajoittamatta 14 artiklan 3 kohdan a alakohdan ja tämän artiklan 3 kohdan a alakohdan soveltamista;
- ii) paikallinen siirtoverkonhaltija voi määritellä lyhyempiä ajanjaksoja, joiden aikana sähköntuotantomoduulien on pystyttävä pysymään liitettynä verkkoon, jos esiintyy yhtä aikaa ylijännite ja alitaajuus tai alijännite ja ylitaajuus;
- iii) sen estämättä, mitä edellä i alakohdassa säädetään, Espanjan siirtoverkonhaltija voi vaatia, että sähköntuotantomoduulien on pystyttävä pysymään liitettynä verkkoon jännitealueella 1,05 pu – 1,0875 pu rajoittamattoman ajan.
- iv) 400 kV:n verkkojännitetasolla (johon viitataan vaihtoehtoisesti 380 kV:n tasona) suhteellisarvon 1 pu viitejännite on 400 kV, kun taas muilla verkkojännitetasoilla suhteellisarvon 1 pu viitejännite voi olla erilainen saman synkronialueen verkonhaltijoilla;
- v) sen estämättä, mitä edellä i alakohdassa säädetään, Baltian maiden synkronialueen paikalliset siirtoverkonhaltijat voivat vaatia, että sähköntuotantomoduulien on pystyttävä pysymään liitettynä 400 kV:n verkkoon jännitealueilla ja käyttöaikoina, joita sovelletaan Manner-Euroopan synkronialueella.

Taulukko 6.1

Synkronialue	Jännitealue	Käyttöaika
Manner-Eurooppa	0,85 pu – 0,90 pu	60 minuuttia
	0,90 pu – 1,118 pu	Ei rajoitettu
	1,118 pu – 1,15 pu	Kukin siirtoverkonhaltija määrittelee, mutta vähintään 20 minuuttia ja enintään 60 minuuttia
Pohjoismaat	0,90 pu – 1,05 pu	Ei rajoitettu
	1,05 pu – 1,10 pu	60 minuuttia
Iso-Britannia	0,90 pu – 1,10 pu	Ei rajoitettu
Irlanti ja Pohjois-Irlanti	0,90 pu – 1,118 pu	Ei rajoitettu
Baltian maat	0,85 pu – 0,90 pu	30 minuuttia
	0,90 pu – 1,118 pu	Ei rajoitettu
	1,118 pu – 1,15 pu	20 minuuttia

Taulukossa esitetään vähimmäisaika, jonka sähköntuotantomoduulin on pystyttävä toimimaan suhteellisarvon 1 pu viitearvosta poikkeavilla liittymispisteen jänniteillä kytkeytymättä irti verkosta, kun pu-arvojen perusjännite on 110–300 kV.

Taulukko 6.2

Synkronialue	Jännitealue	Käyttöaika
Manner-Eurooppa	0,85 pu – 0,90 pu	60 minuuttia
	0,90 pu – 1,05 pu	Ei rajoitettu
	1,05 pu – 1,10 pu	Kukin siirtoverkonhaltija määrittelee, mutta vähintään 20 minuuttia ja enintään 60 minuuttia
Pohjoismaat	0,90 pu – 1,05 pu	Ei rajoitettu
	1,05 pu – 1,10 pu	Kukin siirtoverkonhaltija määrittelee, mutta vähintään 60 minuuttia
Iso-Britannia	0,90 pu – 1,05 pu	Ei rajoitettu
	1,05 pu – 1,10 pu	15 minuuttia
Irlanti ja Pohjois-Irlanti	0,90 pu – 1,05 pu	Ei rajoitettu
Baltian maat	0,88 pu – 0,90 pu	20 minuuttia
	0,90 pu – 1,097 pu	Ei rajoitettu
	1,097 pu – 1,15 pu	20 minuuttia

Taulukossa esitetään vähimmäisaika, jonka sähköntuotantomoduulin on pystyttävä toimimaan suhteellisarvon 1 pu viitearvosta poikkeavilla liittymispisteen jänniteillä kytketyttä irti verkosta, kun pu-arvojen perusjännite on 300–400 kV.

- b) liittymispisteen verkonhaltija ja voimalaitoksen omistaja voivat sopia laajemmista jännitealueista tai pidemmistä vähimmäiskäyttöajoista yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa. Jos laajemmat jännitealueet tai pidemmät vähimmäiskäyttöajat ovat taloudellisesti ja teknisesti toteuttamiskelpoisia, voimalaitoksen omistaja ei saa perusteettomasti pidättäytyä sopimuksesta;
- c) Liittymispisteen verkonhaltijalla on oikeus määritellä yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa liittymispisteen jännitteitä, joilla sähköntuotantomoduuli pystyy kytketymään automaattisesti irti sähköverkosta, sanotun kuitenkaan rajoittamatta a kohdan soveltamista. Liittymispisteen verkonhaltijan ja voimalaitoksen omistajan on sovittava automaattista irtikytkentymistä koskevista ehdoista ja asetuksista.
3. Tyypin D sähköntuotantomoduulien on täytettävä seuraavat kestoisuutta koskevat vaatimukset:

a) lähivikakestoisuuden osalta:

- i) sähköntuotantomoduulin on pystyttävä pysymään liitettynä sähköverkkoon ja jatkamaan stabiilia toimintaa sen jälkeen kun mitoituskriteerien mukaiset viat ovat häirinneet sähköjärjestelmän toimintaa. Tämän ominaisuuden on vastattava paikallisen siirtoverkonhaltijan liittymispisteen vikaolosuhteille määrittelemää jännite-aikaprofiilia.

Jännite-aikaprofiilista on käytävä ilmi pääjännitteiden todellinen alaraja sähköverkon jännitetasolla liittymispisteessä kolmivaiheisen vian aikana ajan funktiona ennen vikaa, sen aikana ja sen jälkeen;

Paikallisen siirtoverkonhaltijan on määriteltävä kyseinen alaraja kuvassa 3 esitettyjä parametreja käyttäen ja taulukoissa 7.1 ja 7.2 esitetyillä alueilla tyypin D sähköntuotantomoduuleille, jotka on liitetty 110 kV:n tasolla tai sen yläpuolella.

Paikallisen siirtoverkonhaltijan on määriteltävä kyseinen alaraja kuvassa 3 esitettyjä parametreja käyttäen ja taulukoissa 3.1 ja 3.2 esitetyillä alueilla myös tyypin D sähköntuotantomoduuleille, jotka on liitetty 110 kV:n tason alapuolella;

- ii) kunkin siirtoverkonhaltijan on määriteltävä 14 artiklan 3 kohdan a alakohdan iv alakohdassa tarkoitettujen lähivikakestoisuuden liittyvät vikaa edeltävät ja vian jälkeiset olosuhteet. Määritellyt lähivikakestoisuuden liittyvät vikaa edeltävät ja vian jälkeiset olosuhteet on julkaistava;

Taulukko 7.1

Kuvassa 3 käytetyt tahtikonevoimalaitosten lähivikakestoisuuden parametrit

Jänniteparametrit [pu]		Aikaparametrit [sekuntia]	
U_{ret} :	0	t_{clear} :	0,14–0,15 (tai 0,14–0,25, jos järjestelmän suojaus ja käyttövarmuus sitä edellyttää)
U_{clear} :	0,25	t_{rec1} :	$t_{clear} - 0,45$
U_{rec1} :	0,5–0,7	t_{rec2} :	$t_{rec1-0,7}$
U_{rec2} :	0,85–0,9	t_{rec3} :	$t_{rec2-1,5}$

Taulukko 7.2

Kuvassa 3 käytetyt suuntaajakytkettyjen voimalaitosten lähivikakestoisuuden parametrit

Jänniteparametrit [pu]		Aikaparametrit [sekuntia]	
U_{ret} :	0	t_{clear} :	0,14–0,15 (tai 0,14–0,25, jos järjestelmän suojaus ja käyttövarmuus sitä edellyttää)
U_{clear} :	U_{ret}	t_{rec1} :	t_{clear}
U_{rec1} :	U_{clear}	t_{rec2} :	t_{rec1}
U_{rec2} :	0,85	t_{rec3} :	1,5–3,0

- b) liittymispisteen verkonhaltijan on voimalaitoksen omistajan pyynnöstä ilmoitettava lähivikakestoisuudessa huomioon otettavat vikaa edeltävät ja vian jälkeiset olosuhteet, jotka on saatu tuloksena 14 artiklan 3 kohdan a alakohdan iv alakohdassa tarkoitetuista liittymispisteessä tehdyistä laskelmista, seuraavien tekijöiden osalta:
- vikaa edeltävä minimioikosulkuteho kussakin liittymispisteessä megavolttiampeereina ilmaistuna;
 - sähköntuotantomoduulin vikaa edeltävä toimintapiste ilmaistuna päteohona ja loistehona liittymispisteessä ja jännite liittymispisteessä; ja
 - vian jälkeinen minimioikosulkuteho kussakin liittymispisteessä megavolttiampeereina ilmaistuna;
- c) Kunkin siirtoverkonhaltijan on määriteltävä lähivikakestoisuus epäsymmetristen vikojen tapauksessa.
4. Tyypin D sähköntuotantomoduulien on täytettävä seuraavat järjestelmän hallintaa koskevat yleiset vaatimukset:
- tahdistuksen osalta, kun sähköntuotantomoduuli käynnistetään, voimalaitoksen omistajan on suoritettava tahdistus vasta saatuaan liittymispisteen verkonhaltijan luvan;
 - sähköntuotantomoduulin on oltava varustettu tarvittavilla tahdistuslaitteilla;

- c) sähkötuotantomoduulien tahdistuksen on oltava mahdollista taulukossa 2 esitetyillä taajuusalueilla;
- d) liittymispisteen verkonhaltijan ja voimalaitoksen omistajan on sovittava tahdistuslaitteiden asetuksista ennen sähkötuotantomoduulin käyttöä. Sopimuksen on katettava seuraavat asiat:
- i) jännite;
 - ii) taajuus;
 - iii) vaihekulma-alue;
 - iv) vaihejärjestys;
 - v) jännite- ja taajuuspoikkeama.

2 LUKU

Tahtikonevoimalaitoksia koskevat vaatimukset

17 artikla

Tyypin B tahtikonevoimalaitoksia koskevat vaatimukset

1. Tyypin B tahtikonevoimalaitosten on täytettävä 13 ja 14 artiklassa luetellut vaatimukset, lukuun ottamatta 13 artiklan 2 kohdan b alakohtaa.
2. Tyypin B tahtikonevoimalaitosten on täytettävä seuraavat jännitestabiilisuutta koskevat lisävaatimukset:
 - a) loistehokapasiteetin osalta liittymispisteen verkonhaltijalla on oikeus määritellä tahtikonevoimalaitoksen loistehon tuotantokapasiteetti;
 - b) jännitteensäätöjärjestelmän osalta tahtikonevoimalaitoksen on oltava varustettu pysyvällä automaattisella magneettin säätöjärjestelmällä, joka voi tuottaa vaihtosähkögeneraattorin vakioliitinjännitteen valittavissa olevalla asetusarvolla stabiilisti tahtikonevoimalaitoksen koko käyttöalueella.
3. Kestoisuuden osalta tyypin B tahtikonevoimalaitosten on pystyttävä tuottamaan vian jälkeinen pätötehon palautuminen. Paikallisen siirtoverkonhaltijan on määriteltävä pätötehon palautumisen suuruus ja aika.

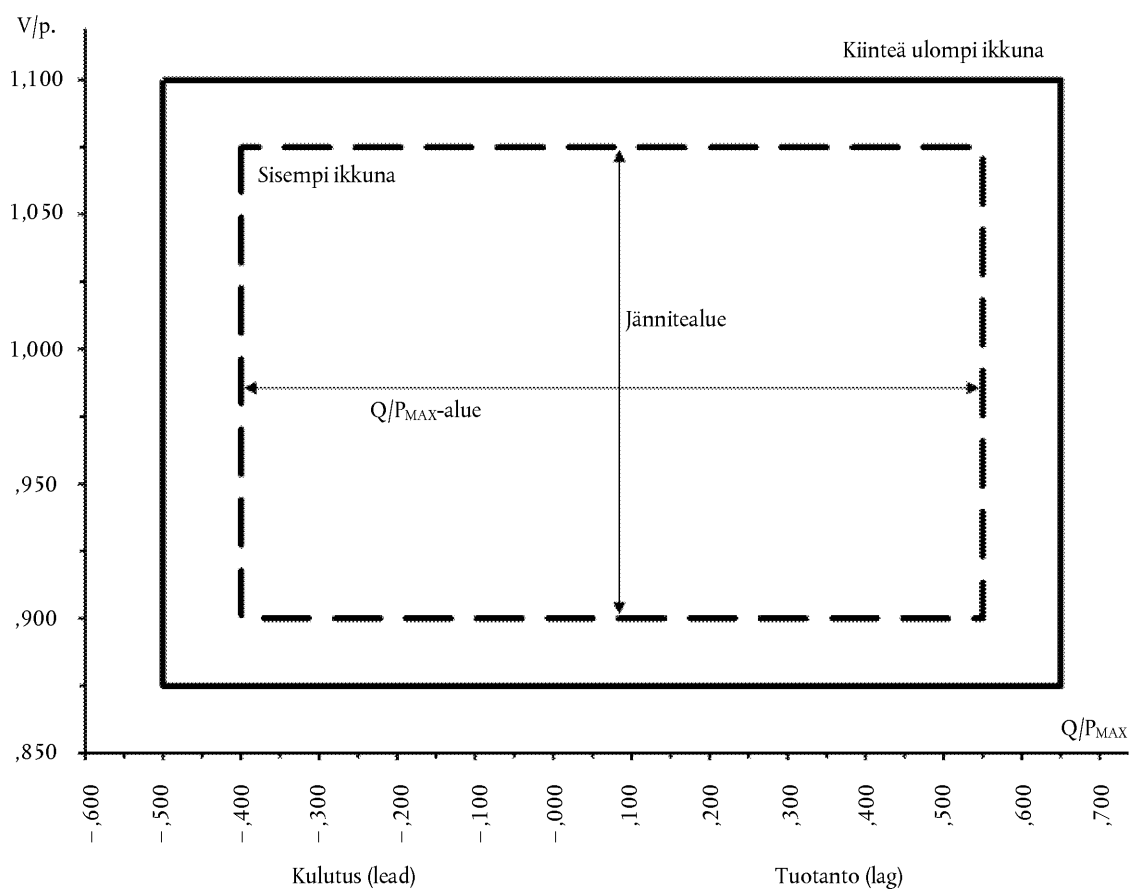
18 artikla

Tyypin C tahtikonevoimalaitoksia koskevat vaatimukset

1. Tyypin C tahtikonevoimalaitosten on täytettävä 13, 14, 15 ja 17 artiklassa asetetut vaatimukset, lukuun ottamatta 13 artiklan 2 kohdan b alakohtaa ja 6 kohtaa, 14 artiklan 2 kohtaa ja 17 artiklan 2 kohdan a alakohtaa.
2. Tyypin C tahtikonevoimalaitosten on täytettävä seuraavat jännitestabiilisuutta koskevat lisävaatimukset:
 - a) loistehokapasiteetin osalta liittymispisteen verkonhaltija voi määritellä lisäloistehon, joka on tuotettava, jos tahtikonevoimalaitoksen liittymispiste ei ole generaattorimuuntajan suurjänniteliittimissä, joissa jännitetaso nostetaan liittymispisteen tasoon, eikä vaihtosähkögeneraattorin liittimissä, jos generaattorimuuntajaa ei ole. Tämän lisäloistehon on kompensoitava loistehoa tahtikonevoimalaitoksen generaattorimuuntajan suurjänniteliittimien tai vaihtosähkögeneraattorin liittimien, jos generaattorimuuntajaa ei ole, ja liittymispisteen välisessä suurjännitejohdossa tai -kaapelissa, ja tämän johdon tai kaapelin vastuullisen omistajan on toimitettava tämä lisäloisteho.
 - b) mitoitusohjelmalla tuotettavan loistehokapasiteetin osalta:
 - i) liittymispisteen verkonhaltijan on määriteltävä yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa loistehon tuotantokapasiteettivaatimukset suhteessa jännitteen vaihteluun. Tätä tarkoitusta varten liittymispisteen verkonhaltijan on määriteltävä $U-Q/P_{\max}$ -profiili, jonka rajojen sisällä tahtikonevoimalaitoksen on pystyttävä tuottamaan loistehoa mitoitusohjelmallaan. Määriteltävä $U-Q/P_{\max}$ -profiili voi olla muodoltaan minkäläinen tahansa, ottaen huomioon mahdolliset kustannukset, jotka aiheutuvat loistehon tuotantokapasiteetin tarjoamisesta suurilla jännitteillä ja loistehon kulutuksesta alhaisilla jännitteillä;

- ii) liittymispisteen verkonhaltijan on määriteltävä $U-Q/P_{\max}$ -profiili yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa seuraavien periaatteiden mukaisesti:
- $U-Q/P_{\max}$ -profiili ei saa ylittää $U-Q/P_{\max}$ -profiilialuetta, jota edustaa kuvan 7 sisempi ikkuna;
 - $U-Q/P_{\max}$ -profiilialueen mittojen (Q/P_{\max} -alue ja jännitealue) on oltava alueella, joka on määritelty kullekin synkronialueelle taulukossa 8; ja
 - $U-Q/P_{\max}$ -profiilialueen sijainnin on oltava kuvassa 7 esitetyn kiinteän ulomman ikkunan rajojen sisällä;

Kuva 7

Tahtikonevoimalaitoksen $U-Q/P_{\max}$ -profiili

Diagrammi kuvaa liittymispisteen jännitteen $U-Q/P_{\max}$ -profiilin rajoja, jotka ilmastaan jännitteen todellisen arvon ja suhteellisarvoa 1 pu vastaavan viitearvon suhteen ja loistehon (Q) ja mitoitus-tehon (P_{\max}) suhteen avulla. Sisemmän ikkunan sijainti, koko ja muoto ovat ohjeelliset.

Taulukko 8

Kuvan 7 sisemmän ikkunan parametrit

Synkronialue	Suurin Q/P_{\max} -alue	Suurin pysyvän jännitetason alue (pu)
Manner-Eurooppa	0,95	0,225
Pohjoismaat	0,95	0,150

Synkronialue	Suurin Q/P _{max} -alue	Suurin pysyvän jännitetasoalue (pu)
Iso-Britannia	0,95	0,225
Irlanti ja Pohjois-Irlanti	1,08	0,218
Baltian maat	1,0	0,220

- iii) loistehon tuotantokapasiteettia koskevaa vaatimusta sovelletaan liittymispisteessä. Jos profiilin muoto on muu kuin suorakulmainen, jännitealue edustaa suurimpia ja pienimpiä arvoja. Täyden loistehoalueen ei siis odoteta olevan käytettävissä koko pysyvän tilan jännitealueella;
- iv) tahtikonevoimalaitoksen on pystyttävä siirtymään kohtuullisessa ajassa liittymispisteen verkonhaltijan pyytämiin tavoitearvoihin missä tahansa sen U-Q/P_{max} -profiililla sijaitsevassa toimintapisteessä;
- c) mitoitustehon alapuolella tuotettavan loistehokapasiteetin osalta, kun tahtikonevoimalaitos toimii mitoitustehoa alhaisemmalla pätöteholla ($P < P_{max}$), sen on pystyttävä toimimaan vaihtosähkögeneraattorinsa PQ-diagrammin jokaisessa mahdollisessa toimintapisteestä vähintään minimipätötehoon saakka. Liittymispisteen loistehotuotannon on myös alennettulla pätötehon tuotannolla vastattava täysin tahtikonevoimalaitoksen vaihtosähkögeneraattorin PQ-diagrammia, ottaen huomioon omakäytön ja tarvittaessa generaattorimuuntajan pätö- ja loistehon kulutuksen.

19 artikla

Tyyppin D tahtikonevoimalaitoksia koskevat vaatimukset

- Tyyppin D tahtikonevoimalaitosten on täytettävä 13, 14, 15, 16, 17 ja 18 artiklassa asetetut vaatimukset, lukuun ottamatta 13 artiklan 2 kohdan b alakohtaa ja 6 ja 7 kohtaa, 14 artiklan 2 kohtaa, 15 artiklan 3 kohtaa ja 17 artiklan 2 kohtaa.
- Tyyppin D tahtikonevoimalaitosten on täytettävä seuraavat jännitestabiilisuutta koskevat lisävaatimukset:
 - voimalaitoksen omistajan ja liittymispisteen verkonhaltijan on sovittava yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa jännitteensäätöjärjestelmän komponenttien parametrit ja niiden asetukset;
 - edellä a alakohdassa tarkoitetun sopimuksen on katettava automaattisen jännitteensäätäjän (AVR) spesifikaatiot ja suorituskyky pysyvän tilan jännitteen ja muutostilan jännitteen säädön osalta sekä magnetoinnin säätöjärjestelmän spesifikaatiot ja suorituskyky. Viimeksi mainittuihin on sisällyttävä
 - lähtösignaalin kaistarajoitus, jolla varmistetaan, ettei säädön korkein taajuus voi aiheuttaa vääntöväärähtelyjä muissa sähköverkkoon liitetyissä sähköntuotantomoduuleissa;
 - alimagnetointirajoitin, jolla estetään automaattista jännitteensäätäjää (AVR) vähentämästä vaihtosähkögeneraattorin magnetointia tasolle, joka vaarantaisi tahtikäytön stabiilisuuden;
 - ylimagnetointirajoitin, jolla varmistetaan, ettei vaihtosähkögeneraattorin magnetointia rajoiteta alle sen maksimitason, joka voidaan saavuttaa samalla kun varmistetaan, että tahtikonevoimalaitos toimii mitoitusrajoissaan;
 - staattorin virranrajoitin; ja
 - lisästabilointipiiri, jolla vaimennetaan tehoheilahteluja, jos tahtikonevoimalaitos on kooltaan paikallisen siirtoverkonhaltijan määrittelemää mitoitustehon arvoa suurempi.

3. Paikallisen siirtoverkonhaltijan ja voimalaitoksen omistajan on sovittava sähköntuotantomoduulin teknisestä kyvystä ylläpitää kulmastabiilisuutta vikatilanteissa.

3 LUKU

Suuntaajajakytkettyjä voimalaitoksia koskevat vaatimukset

20 artikla

Tyyppin B suuntaajajakytkettyjä voimalaitoksia koskevat vaatimukset

1. Tyyppin B suuntaajajakytkettyjen voimalaitosten on täytettävä 13 ja 14 artiklassa luetellut vaatimukset, lukuun ottamatta 13 artiklan 2 kohdan b alakohtaa.
2. Tyyppin B suuntaajajakytkettyjen voimalaitosten on täytettävä seuraavat jännitestabiilisuutta koskevat lisävaatimukset:
 - a) loistehokapasiteetin osalta liittymispisteen verkonhaltijalla on oikeus määritellä suuntaajajakytketyn voimalaitoksen loistehon tuotantokapasiteetti;
 - b) liittymispisteen verkonhaltijalla on oikeus vaatia yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa, että suuntaajajakytketyn voimalaitoksen on pystyttävä tuottamaan nopea vikavirran syöttö liittymispisteessä kolmivaiheisen vian aikana seuraavin ehdoin:
 - i) suuntaajajakytketyn voimalaitoksen on pystyttävä aktivoimaan nopea vikavirran syöttö joko
 - varmistamalla nopea vikavirran syöttö liittymispisteessä; tai
 - mittaamalla jännitepoikkeamia sähköntuotantomoduulin yksittäisten yksiköiden liittimissä ja syöttämällä nopeaa vikavirtaa näiden yksiköiden liittimiin;
 - ii) liittymispisteen verkonhaltijan on määriteltävä yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa:
 - kuinka ja milloin jännitepoikkeama määritetään sekä jännitepoikkeaman päättyminen;
 - nopean vikavirran syötön ominaispiirteet, mukaan lukien jännitepoikkeaman mittaamisen ja nopean vikavirran syötön aika-alue, jona virtaa ja jännitettä voidaan mitata 2 artiklassa määritellystä menetelmästä poikkeavasti;
 - nopean vikavirran syötön ajoitus ja tarkkuus, johon voi sisältyä useita vaiheita vian aikana ja sen selvittämisen jälkeen;
 - c) epäsymmetristen (yksi- tai kaksivaiheisten) vikojen aikana tapahtuvan nopean vikavirran syötön osalta liittymispisteen verkonhaltijalla on oikeus määritellä yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa epäsymmetristä virransyöttöä koskeva vaatimus.
3. Tyyppin B suuntaajajakytkettyjen voimalaitosten on täytettävä seuraavat kestoisuutta koskevat lisävaatimukset:
 - a) paikallisen siirtoverkonhaltijan on määriteltävä vian jälkeinen pätötehon palautuminen, joka suuntaajajakytketyn voimalaitoksen on pystyttävä tuottamaan, sekä määriteltävä:
 - i) milloin vian jälkeinen pätötehon palautuminen alkaa jännitekriteerin perusteella;
 - ii) suurin vian jälkeiselle pätötehon palautumiselle sallittu aika; ja
 - iii) vian jälkeisen pätötehon palautumisen suuruus ja tarkkuus;

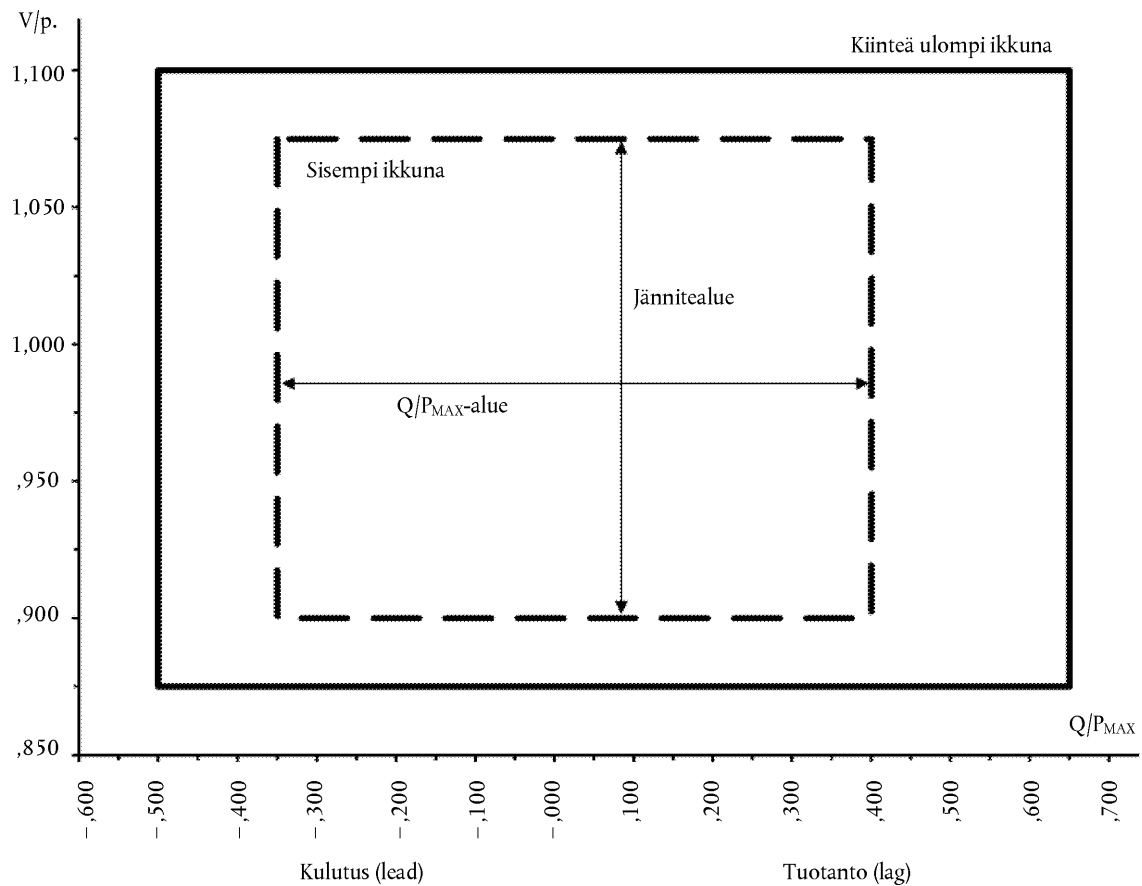
- b) näissä spesifikaatioissa on otettava huomioon seuraavat periaatteet:
- i) edellä 2 kohdan b ja c alakohdassa asetettujen nopeaa vikavirran syöttöä koskevien vaatimusten ja pätötehon palautumisen keskinäinen riippuvuus;
 - ii) pätötehon palautumisaikojen ja jännitepoikkeamien keston keskinäinen riippuvuus;
 - iii) vian jälkeiselle pätötehon palautumiselle määritelty suurin sallittu aika;
 - iv) riittävä suhde jännitteen palautumisen ja pätötehon palautumisen vähimmäissuuruuden välillä; ja
 - v) pätötehon heilahtelujen riittävä vaimennus.

21 artikla

Tyyppin C suuntaajakytkettyjä voimalaitoksia koskevat vaatimukset

1. Tyyppin C suuntaajakytkettyjen voimalaitosten on täytettävä 13, 14, 15 ja 20 artiklassa luetellut vaatimukset, lukuun ottamatta 13 artiklan 2 kohdan b alakohtaa ja 6 kohtaa, 14 artiklan 2 kohtaa ja 20 artiklan 2 kohdan a alakohtaa, ellei 3 kohdan d alakohdan v alakohdassa toisin mainita.
2. Tyyppin C suuntaajakytkettyjen voimalaitosten on täytettävä seuraavat taajuusstabiilisuutta koskevat lisävaatimukset:
 - a) paikallisella siirtoverkonhaltijalla on oikeus vaatia, että suuntaajakytkettyjen voimalaitosten on pystyttävä tuottamaan synteettistä inertiaa erittäin nopeiden taajuuspoikkeamien aikana;
 - b) paikallisen siirtoverkonhaltijan on määriteltävä synteettisen inertian tuottamiseksi asennettujen säätöjärjestelmien toimintaperiaate ja niihin liittyvät suorituskykyparametrit.
3. Tyyppin C suuntaajakytkettyjen voimalaitosten on täytettävä seuraavat jännitestabiilisuutta koskevat lisävaatimukset:
 - a) loistehokapasiteetin osalta liittymispisteen verkonhaltija voi määritellä lisäloistehon, joka on tuotettava, jos suuntaajakytketyn voimalaitoksen liittymispiste ei ole generaattorimuuntajan suurjänniteliittimissä, joissa jännitetaso nostetaan liittymispisteen tasoon, eikä suuntaajan liittimissä, jos generaattorimuuntajaa ei ole. Tämän lisäloistehon on kompensoitava loistehoa suuntaajakytketyn voimalaitoksen generaattorimuuntajan suurjänniteliittimien tai suuntaajan liittimien, jos generaattorimuuntajaa ei ole, ja liittymispisteen välisessä suurjännitejohdossa tai -kaapelissa, ja tämän johdon tai kaapelin vastuullisen omistajan on toimitettava tämä lisäloisteho.
 - b) mitoistusteholla tuotettavan loistehokapasiteetin osalta:
 - i) liittymispisteen verkonhaltijan on määriteltävä yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa loistehon tuotantokapasiteettivaatimukset suhteessa jännitteen vaihteluun. Tätä tarkoitusta varten sen on määriteltävä $U-Q/P_{\max}$ -profiili, joka voi olla muodoltaan minkäläinen tahansa ja jonka rajojen sisällä suuntaajakytketyn voimalaitoksen on pystyttävä tuottamaan loistehoa mitoistustehollaan;
 - ii) kunkin liittymispisteen verkonhaltijan on määriteltävä $U-Q/P_{\max}$ -profiili yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa seuraavien periaatteiden mukaisesti:
 - $U-Q/P_{\max}$ -profiili ei saa ylittää $U-Q/P_{\max}$ -profiilialuetta, jota edustaa kuvan 8 sisempi ikkuna;
 - $U-Q/P_{\max}$ -profiilialueen mittojen (Q/P_{\max} -alue ja jännitealue) on oltava alueella, joka on määritelty kullekin synkronialueelle taulukossa 9;
 - $U-Q/P_{\max}$ -profiilialueen sijainnin on oltava kuvassa 8 esitetyn kiinteän ulomman ikkunan rajojen sisällä; ja
 - määritelty $U-Q/P_{\max}$ -profiili voi olla muodoltaan minkäläinen tahansa, ottaen huomioon mahdolliset kustannukset, jotka aiheutuvat loistehon tuotantokapasiteetin tarjoamisesta suurilla jännitteillä ja loistehon kulutuksesta alhaisilla jännitteillä;

Kuva 8

Suuntaajakytketyn voimalaitoksen U-Q/P_{max}-profiili

Diagrammi kuvaa liittymispisteen jännitteen U-Q/P_{max}-profiilin rajoja, jotka ilmastaan jännitteen todellisen arvon ja suhteellisarvoa 1 pu vastaavan viitearvon suhteen ja loistehon (Q) ja mitoitusstehon (P_{max}) suhteen avulla. Sisemmän ikkunan sijainti, koko ja muoto ovat ohjeelliset.

Taulukko 9

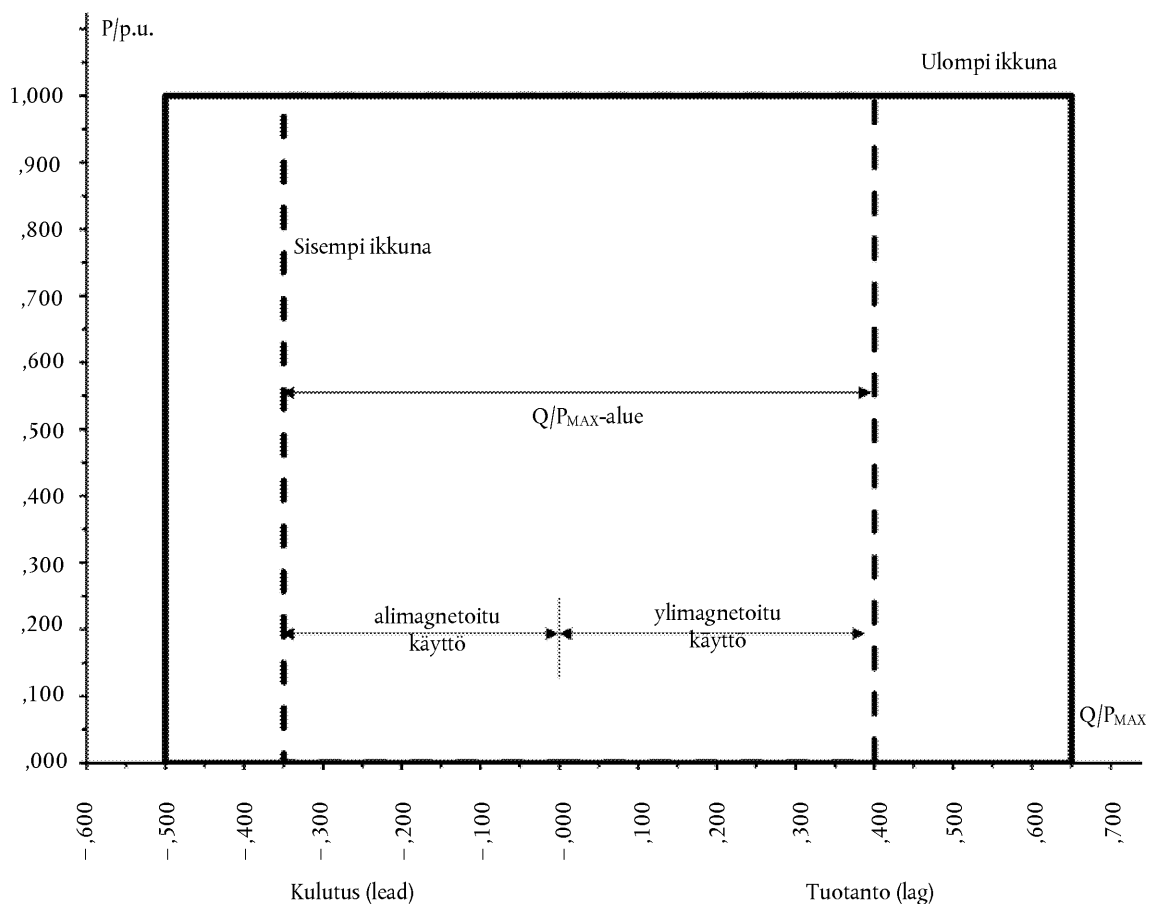
Kuvan 8 sisemmän ikkunan parametrit

Synkronialue	Suurin Q/P _{max} -alue	Suurin pysyvän jännitetason alue (pu)
Manner-Eurooppa	0,75	0,225
Pohjoismaat	0,95	0,150
Iso-Britannia	0,66	0,225
Irlanti ja Pohjois-Irlanti	0,66	0,218
Baltian maat	0,80	0,220

- iii) loistehon tuotantokapasiteettia koskevaa vaatimusta sovelletaan liittymispisteessä. Jos profiilin muoto on muu kuin suorakulmainen, jännitealue edustaa suurimpia ja pienimpiä arvoja. Täyden loistehoalueen ei siis odoteta olevan käytettävissä koko pysyvän tilan jännitealueella;

- c) mitoitustehon alapuolella tuotettavan loistehokapasiteetin osalta;
- i) liittymispisteen verkonhaltijan on määriteltävä yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa loistehon tuotantokapasiteettia koskevat vaatimukset ja $P-Q/P_{\max}$ -profiili, joka voi olla muodoltaan minkäläinen tahansa ja jonka rajojen sisällä suuntaajakytketyn voimalaitoksen on pystyttävä tuottamaan loistehoa mitoitustehonsa alapuolella;
 - ii) kunkin liittymispisteen verkonhaltijan on määriteltävä $P-Q/P_{\max}$ -profiili yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa seuraavien periaatteiden mukaisesti:
 - $P-Q/P_{\max}$ -profiili ei saa ylittää $P-Q/P_{\max}$ -profiilialuetta, jota edustaa kuvan 9 sisempi ikkuna;
 - kunkin synkronialueen $P-Q/P_{\max}$ -profiilialueen Q/P_{\max} -alue on määritelty taulukossa 9;
 - $P-Q/P_{\max}$ -profiilialueen pätötehoalue pätötehon ollessa nolla on 1 pu;
 - $P-Q/P_{\max}$ -profiili voi olla muodoltaan minkäläinen tahansa, ja siihen on sisällyttävä loistehokapasiteetin tuotannon olosuhteet pätötehon ollessa nolla; ja
 - $P-Q/P_{\max}$ -profiilialueen sijainnin on oltava kuvassa 9 esitetyn kiinteän ulomman ikkunan rajojen sisällä;
 - iii) kun suuntaajakytketty voimalaitos toimii mitoitustehoa alhaisemmalla pätötehoalla ($P < P_{\max}$), sen on pystyttävä tuottamaan loistehoa missä tahansa sen $P-Q/P_{\max}$ -profiilin sisällä olevassa toimintapisteestä, jos kaikki kyseisen suuntaajakytketyn voimalaitoksen sähköä tuottavat yksiköt ovat teknisesti käytettävissä, eli ne eivät ole poissa käytöstä huollon tai vian vuoksi; muutoin loistehokapasiteetti voi olla pienempi, kun otetaan huomioon tekninen käytettävyys;

Kuva 9

Suuntaajakytketyn voimalaitoksen $P-Q/P_{\max}$ -profiili

Diagrammi kuvaa liittymispisteen pätötehon $P-Q/P_{\max}$ -profiilin rajoja, jotka ilmastaan pätötehon todellisen arvon ja mitoitusarvon pu-arvon suhteen ja loistehon (Q) ja mitoitusarvon (P_{\max}) suhteen avulla. Sisemmän ikkunan sijainti, koko ja muoto ovat ohjeelliset.

- iv) suuntaajakytketyn voimalaitoksen on pystyttävä siirtymään kohtuullisessa ajassa liittymispisteen verkonhaltijan pyytämiin tavoitearvoihin missä tahansa sen $P-Q/P_{\max}$ -profiililla sijaitsevassa toimintapisteessä;
- d) loistehon säätötilojen osalta:
- i) suuntaajakytketyn voimalaitoksen on pystyttävä tuottamaan loistehoa automaattisesti joko jänniteensäätötilassa, loistehon säätötilassa tai tehokertoimeen perustuvassa säätötilassa;
- ii) jänniteensäätötilaa varten suuntaajakytketyn voimalaitoksen on pystyttävä osallistumaan liittymispisteen jännitteen säätöön mahdollistamalla loistehon vaihto sähköverkon kanssa jännitteen asetusarvolla, joka kattaa alueen 0,95–1,05 pu enintään 0,01 pu:n askelin, loistehostatiikan ollessa alueella 2–7 prosenttia enintään 0,5 prosentin askelin. Loistehon tuotannon on oltava nolla, kun verkkojännitteen arvo liittymispisteessä on yhtä suuri kuin jännitteen asetusarvo;
- iii) asetusarvoa voidaan käyttää joko ilman kuollutta aluetta tai sen kanssa, jolloin se valitaan alueelta, joka ulottuu nollassa ± 5 prosenttiin verkon suhteellisarvon 1 pu viitejännitteestä enintään 0,5 prosentin askelin;
- iv) jännitteen askelmuutoksen jälkeen suuntaajakytketyn voimalaitoksen on pystyttävä saavuttamaan 90 prosenttia loistehon tuotannon muutoksesta ajassa t_1 , jonka liittymispisteen verkonhaltija määrittelee alueelta 1–5 sekuntia, ja asetettava loistehostatiikan määrittelemään arvoon ajassa t_2 , jonka liittymispisteen verkonhaltija määrittelee alueelta 5–60 sekuntia, kun pysyvän tilan loistehon toleranssi on enintään 5 prosenttia loistehon mitoitusarvosta. Liittymispisteen verkonhaltijan on määriteltävä aikarajat;
- v) loistehon säätötilaa varten suuntaajakytketyn voimalaitoksen on pystyttävä asettamaan loistehon asetusarvo minne tahansa 20 artiklan 2 kohdan a alakohdassa ja 21 artiklan 3 kohdan a ja b alakohdassa määritellyllä loistehoalueella siten, että asetuksen askeleet ovat enintään 5 MVar tai 5 prosenttia täydestä loistehosta (riippuen siitä, kumpi on pienempi), ja säätämään liittymispisteen loistehoa tarkkuudella, joka on alueella ± 5 MVar tai ± 5 prosenttia täydestä loistehosta (riippuen siitä, kumpi on pienempi);
- vi) tehokertoimeen perustuvaa säätötilaa varten suuntaajakytketyn voimalaitoksen on pystyttävä säätämään liittymispisteen tehokerrointa vaaditulla loistehoalueella, jonka liittymispisteen verkonhaltija on määritellyt 20 artiklan 2 kohdan a alakohdan mukaisesti tai joka on määritelty 21 artiklan 3 kohdan a ja b alakohdan mukaisesti, suhteessa tehokertoimen tavoitearvoon askelin, joiden suuruus on enintään 0,01. Liittymispisteen verkonhaltijan on määriteltävä tehokertoimen tavoitearvo, sen toleranssi ja aika, jonka kuluessa tehokertoimen tavoitearvo on saavutettava pätötehotuotannon äkillisen muutoksen jälkeen. Tehokertoimen tavoitearvon toleranssi on ilmaistava sitä vastaavan loistehon toleranssina. Loistehon toleranssi on ilmaistava joko absoluuttisena arvona tai prosentiosuutena suuntaajakytketyn voimalaitoksen loistehon mitoitusarvosta.
- vii) liittymispisteen verkonhaltijan on määriteltävä yhteistoiminnassa paikallisen siirtoverkonhaltijan ja suuntaajakytketyn voimalaitoksen omistajan kanssa, mitä kolmesta edellä kuvatusta loistehon säätövaihtoehdosta ja mitä niihin liittyviä asetusarvoja sovelletaan, ja mitä lisälaitteita tarvitaan, jotta sovellettavaa asetusarvoa voidaan muuttaa etäkätöllä;
- e) pätö- tai loistehon tarjonnan priorisoinnin osalta paikallisen siirtoverkonhaltijan on määriteltävä, onko pätötehon tarjonta vai loistehon tarjonta ensisijainen sellaisten vikojen aikana, joissa vaaditaan lähivikakestoisuutta. Jos etusijalle asetetaan pätötehon tarjonta, sen toimituksen on alettava viimeistään 150 millisekunnin kuluttua vian alkamisesta;
- f) tehoheilahtelujen vaimennuksen säädön osalta, jos paikallinen siirtoverkonhaltija niin vaatii, suuntaajakytketyn voimalaitoksen on pystyttävä osallistumaan tehoheilahtelujen vaimentamiseen. Suuntaajakytketyn voimalaitoksen jännitteen ja loistehon säädön ominaispiirteet eivät saa vaikuttaa haitallisesti tehoheilahtelujen vaimentamiseen.

22 artikla

Tyyppin D suuntaajakytkettyjä voimalaitoksia koskevat vaatimukset

Tyyppin D suuntaajakytkettyjen voimalaitosten on täytettävä 13, 14, 15, 16, 20 ja 21 artiklassa asetetut vaatimukset, lukuun ottamatta 13 artiklan 2 kohdan b alakohtaa ja 6 ja 7 kohtaa, 14 artiklan 2 kohtaa, 15 artiklan 3 kohtaa ja 20 artiklan 2 kohdan alakohtaa.

4 LUKU

Merellä sijaitsevia suuntaajakytkettyjä voimalaitoksia koskevat vaatimukset

23 artikla

Yleiset säännökset

1. Tässä luvussa esitettyjä vaatimuksia sovelletaan vaihtosähköön liitettyjen merellä sijaitsevien suuntaajakytkettyjen voimalaitosten liittämiseen sähköverkkoon merellä sijaitsevassa liittymispisteessä. Vaihtosähköön liitettyä merellä sijaitsevaa suuntaajakytkettyä voimalaitosta, jolla ei ole merellä sijaitsevaa liittymispistettä, on pidettävä maalla sijaitsevana suuntaajakytkettynä voimalaitoksena ja sen on siten täytettävä maalla sijaitsevia suuntaajakytkettyjä voimalaitoksia koskevat vaatimukset.
2. Liittymispisteen verkonhaltijan on määriteltävä vaihtosähköön liitetyn merellä sijaitsevan suuntaajakytkettyjen voimalaitoksen merellä sijaitseva liittymispiste.
3. Tämän asetuksen soveltamisalaan kuuluvat vaihtosähköön liitetyt merellä sijaitsevat suuntaajakytketyt voimalaitokset luokitellaan seuraavien merellä sijaitsevien verkkoliityntäjärjestelmien konfiguraatioiden mukaisesti:
 - a) konfiguraatio 1: vaihtosähköliitäntä yhteen maalla sijaitsevaan sähköverkon liittämispisteeseen, jossa yksi tai useampi merellä sijaitseva suuntaajakytketty voimalaitos, jotka on yhteenliitetty merellä sijaitsevan vaihtosähkölajärjestelmän muodostamiseksi, on liitetty maalla sijaitsevaan sähköverkkoon;
 - b) konfiguraatio 2: silmukoituneet vaihtosähköliitännät, joissa useat merellä sijaitsevat suuntaajakytketyt voimalaitokset on yhteenliitetty merellä sijaitsevan vaihtosähkölajärjestelmän muodostamiseksi ja merellä sijaitseva vaihtosähkölajärjestelmä on liitetty maalla sijaitsevaan sähköverkkoon kahdessa tai useammassa maalla sijaitsevassa sähköverkon liittämispisteessä.

24 artikla

Vaihtosähköön liitettyihin merellä sijaitseviin suuntaajakytkettyihin voimalaitoksiin sovellettavat taajuusstabiilisuutta koskevat vaatimukset

Vaihtosähköön liitettyihin merellä sijaitseviin suuntaajakytkettyihin voimalaitoksiin sovelletaan 13 artiklan 1–5 kohdassa, lukuun ottamatta 13 artiklan 2 kohdan b alakohtaa, 15 artiklan 2 kohdassa ja 21 artiklan 2 kohdassa vahvistettuja taajuusstabiilisuutta koskevia vaatimuksia.

25 artikla

Vaihtosähköön liitettyihin merellä sijaitseviin suuntaajakytkettyihin voimalaitoksiin sovellettavat jännitestabiilisuutta koskevat vaatimukset

1. Vaihtosähköön liitetyn merellä sijaitsevan suuntaajakytketyn voimalaitoksen on voitava pysyä liitettynä sähköverkkoon ja pystyttävä toimimaan liittymispisteen verkkojännitteen alueilla, jotka on esitetty taulukossa 10 suhteellisarvon 1 pu viitejännitteeseen suhteutettuna liittymispisteen jännitteenä, ja samassa taulukossa esitettyinä ajanjaksoina, sanotun kuitenkin rajoittamatta 14 artiklan 3 kohdan a alakohdan ja 16 artiklan 3 kohdan a alakohdan soveltamista.
2. Sen estämättä, mitä edellä 1 kohdassa säädetään, Espanjan siirtoverkonhaltija voi vaatia, että vaihtosähköön liitettyjen merellä sijaitsevien suuntaajakytkettyjen voimalaitosten on pystyttävä pysymään liitettynä verkkoon jännitealueella 1,05 pu – 1,0875 pu rajoittamattoman ajan.
3. Sen estämättä, mitä edellä 1 kohdassa säädetään, Baltian maiden synkronialueen paikalliset siirtoverkonhaltijat voivat vaatia, että vaihtosähköön liitettyjen merellä sijaitsevien suuntaajakytkettyjen voimalaitosten on pystyttävä pysymään liitettynä 400 kV:n verkkoon jännitealueella ja käyttöaikoina, joita sovelletaan Manner-Euroopan synkronialueella.

Taulukko 10

Synkronialue	Jännitealue	Käyttöaika
Manner-Eurooppa	0,85 pu – 0,90 pu	60 minuuttia
	0,9 pu – 1,118 pu (*)	Ei rajoitettu
	1,118 pu – 1,15 pu (*)	Kukin siirtoverkonhaltija määrittelee, mutta vähintään 20 minuuttia ja enintään 60 minuuttia
	0,90 pu – 1,05 pu (**)	Ei rajoitettu
	1,05 pu – 1,10 pu (**)	Kukin siirtoverkonhaltija määrittelee, mutta vähintään 20 minuuttia ja enintään 60 minuuttia
Pohjoismaat	0,90 pu – 1,05 pu	Ei rajoitettu
	1,05 pu – 1,10 pu (*)	60 minuuttia
	1,05 pu – 1,10 pu (**)	Kukin siirtoverkonhaltija määrittelee, mutta vähintään 60 minuuttia
Iso-Britannia	0,90 pu – 1,10 pu (*)	Ei rajoitettu
	0,90 pu – 1,05 pu (**)	Ei rajoitettu
	1,05 pu – 1,10 pu (**)	15 minuuttia
Irlanti ja Pohjois-Irlanti	0,90 pu – 1,10 pu	Ei rajoitettu
Baltian maat	0,85 pu – 0,90 pu (*)	30 minuuttia
	0,90 pu – 1,118 pu (*)	Ei rajoitettu
	1,118 pu – 1,15 pu (*)	20 minuuttia
	0,88 pu – 0,90 pu (**)	20 minuuttia
	0,90 pu – 1,097 pu (**)	Ei rajoitettu
	1,097 pu – 1,15 pu (**)	20 minuuttia

(*) Pu-arvojen perusjännite on alle 300 kV.

(**) Pu-arvojen perusjännite on 300–400 kV.

Taulukossa esitetään vähimmäisajat, jotka vaihtosähköön liitetyn merellä sijaitsevan suuntaajakytketyn voimalaitoksen on voitava toimia erilaisilla suhteellisarvon 1 pu viitearvosta poikkeavilla jännitealueilla kytkeytymättä irti sähköverkosta.

4. Vaihtosähköön liitettyihin merellä sijaitseviin suuntaajakytkettyihin voimalaitoksiin sovelletaan 20 artiklan 2 kohdan b ja c alakohdassa ja 21 artiklan 3 kohdassa määriteltyjä jännitestabiilisuutta koskevia vaatimuksia.

5. Vaihtosähköön liitettyihin merellä sijaitseviin suuntaajakytkettyihin voimalaitoksiin sovelletaan 21 artiklan 3 kohdan b alakohdassa määriteltyä mitoitusohjelmalla tuotettavaa loistehokapasiteettia koskevia vaatimuksia, lukuun ottamatta taulukkoa 9. Sen sijaan noudatetaan taulukon 11 vaatimuksia.

Taulukko 11

Kuvan 8 parametrit

Synkronialue	Suurin Q/P_{\max} -alue	Suurin pysyvän jännitetason alue (pu)
Manner-Eurooppa	0,75	0,225
Pohjoismaat	0,95	0,150
Iso-Britannia	0 (*) 0,33 (**)	0,225
Irlanti ja Pohjois-Irlanti	0,66	0,218
Baltian maat	0,8	0,22

(*) Konfiguraation 1 merellä sijaitsevassa liittymispisteessä

(**) Konfiguraation 2 merellä sijaitsevassa liittymispisteessä

26 artikla

Vaihtosähköön liitettyihin merellä sijaitseviin suuntaajakytkettyihin voimalaitoksiin sovellettavat kestoisuutta koskevat vaatimukset

- Vaihtosähköön liitettyihin merellä sijaitseviin suuntaajakytkettyihin voimalaitoksiin sovelletaan 15 artiklan 4 kohdassa ja 20 artiklan 3 kohdassa vahvistettuja sähköntuotantomoduulien kestoisuusvaatimuksia.
- Vaihtosähköön liitettyihin merellä sijaitseviin suuntaajakytkettyihin voimalaitoksiin sovelletaan 14 artiklan 3 kohdan a alakohdassa ja 16 artiklan 3 kohdan a alakohdassa vahvistettuja lähivikakestoisuutta koskevia vaatimuksia.

27 artikla

Vaihtosähköön liitettyihin merellä sijaitseviin suuntaajakytkettyihin voimalaitoksiin sovellettavat järjestelmän normaalitilaan palautumista koskevat vaatimukset

Vaihtosähköön liitettyihin merellä sijaitseviin suuntaajakytkettyihin voimalaitoksiin sovelletaan 14 artiklan 4 kohdassa ja 15 artiklan 5 kohdassa vahvistettuja järjestelmän normaalitilaan palautumista koskevia vaatimuksia.

28 artikla

Vaihtosähköön liitettyihin merellä sijaitseviin suuntaajakytkettyihin voimalaitoksiin sovellettavat järjestelmän hallintaa koskevat yleiset vaatimukset

Vaihtosähköön liitettyihin merellä sijaitseviin suuntaajakytkettyihin voimalaitoksiin sovelletaan 14 artiklan 5 kohdassa, 15 artiklan 6 kohdassa ja 16 artiklan 4 kohdassa vahvistettuja järjestelmän hallintaa koskevia yleisiä vaatimuksia.

III OSASTO

LIITÄNNÄN KÄYTTÖNOTTOILMOITUSMENETTELY

1 LUKU

Uusien sähköntuotantomoduulien liittäminen

29 artikla

Yleiset säännökset

- Voimalaitoksen omistajan on osoitettava liittymispisteen verkonhaltijalle, että se on täyttänyt tämän asetuksen II osastossa vahvistetut vaatimukset, saattamalla päätökseen 30–37 artiklassa kuvaillun käyttöönottoilmoitusmenettelyn kunkin sähköntuotantomoduulin liitännän osalta.

- Liittymispisteen verkonhaltijan on selvennettävä ja julkaistava käyttöönottoilmoitusmenettelyn yksityiskohdat.

30 artikla

Tyyppin A sähkötuotantomoduulien käyttöönottoilmoitus

1. Kunkin tyyppin A uuden sähkötuotantomoduulin liittämistä koskevaan käyttöönottoilmoitusmenettelyyn on sisällyttävä asennusdokumentin toimittaminen. Voimalaitoksen omistajan on varmistettava, että liittymispisteen verkonhaltijalta saatuun asennusdokumenttiin merkitään vaaditut tiedot ja se toimitetaan verkonhaltijalle. Voimalaitoksen kustakin sähkötuotantomoduulista on toimitettava erillinen asennusdokumentti.

Liittymispisteen verkonhaltija on varmistettava, että kolmannet osapuolet voivat toimittaa vaaditut tiedot voimalaitoksen omistajan puolesta.

2. Liittymispisteen verkonhaltijan on määriteltävä asennusdokumentin sisältö. Asennusdokumentissa on oltava vähintään seuraavat tiedot:

- paikka, jossa liitäntä tehdään;
- liitännän päivämäärä;
- laitteiston mitoitusteho kilowatteina;
- primaarienergiälähteen tyyppi;
- sähkötuotantomoduulin luokittelu kehityksessä olevaksi teknologiaksi tämän asetuksen VI osaston mukaisesti;
- laitospaikalla sijaitsevista laitteista käytettyjen valtuutetun todentajan antamien laitetodistusten viitetiedot;
- sellaisten käytettyjen laitteiden osalta, joista ei ole saatu laitetodistusta, liittymispisteen verkonhaltijan ohjeiden mukaiset tiedot; ja
- voimalaitoksen omistajan ja asentajan yhteystiedot ja näiden allekirjoitukset.

3. Voimalaitoksen omistajan on varmistettava, että liittymispisteen verkonhaltijalle tai jäsenvaltion toimivaltaiselle viranomaiselle ilmoitetaan sähkötuotantomoduulin pysyvistä käytöstä poistamisesta kansallisen lainsäädännön mukaisesti.

Liittymispisteen verkonhaltijan on varmistettava, että tällaisen ilmoituksen voivat tehdä kolmannet osapuolet, mukaan luettuina toimitusyhteydenliittymät.

31 artikla

Tyyppien B, C ja D sähkötuotantomoduulien käyttöönottoilmoitus

Kunkin tyyppin B, C ja D uuden sähkötuotantomoduulin liittämistä koskevassa käyttöönottoilmoitusmenettelyssä on sallittava valtuutetun todentajan antamien laitetodistusten käyttö.

32 artikla

Tyyppin B ja C sähkötuotantomoduuleja koskeva menettely

1. Kunkin tyyppin B ja C uuden sähkötuotantomoduulin liittämistä koskevaa käyttöönottoilmoitusmenettelyä varten voimalaitoksen omistajan on toimitettava liittymispisteen verkonhaltijalle sähkötuotantomoduulin asiakirja, johon sisältyy vaatimustenmukaisuusilmoitus.

Voimalaitoksen kustakin sähkötuotantomoduulista on toimitettava erillinen riippumaton sähkötuotantomoduulin asiakirja.

2. Liittymispisteen verkonhaltijan on määriteltävä sähkötuotantomoduulin asiakirjan muoto ja siinä annettavat tiedot. Liittymispisteen verkonhaltijalla on oltava oikeus pyytää, että voimalaitoksen omistaja sisällyttää sähkötuotantomoduulin asiakirjaan seuraavat asiat:

- näyttö liittymispisteen kannalta merkityksellisiä suojaus- ja säätöasetuksia koskevasta sopimuksesta liittymispisteen verkonhaltijan ja voimalaitoksen omistajan välillä;
- yksityiskohtaisesti eritelty vaatimustenmukaisuusilmoitus;

- c) liittymispisteen verkonhaltijan määrittelemät sähköntuotantomoduulin yksityiskohtaiset tekniset tiedot, joilla on merkitystä verkkoliitännän kannalta;
 - d) valtuutetun todentajan sähköntuotantomoduuleille antamat laitetodistukset, kun niitä käytetään näyttönä vaatimusten noudattamisesta;
 - e) tyyppin C sähköntuotantomoduulien osalta 15 artiklan 6 kohdan c alakohdan mukaiset simulointimallit;
 - f) vaatimustenmukaisuuden varmentamiseen liittyvien kokeiden raportit, joista käy ilmi IV osaston 2, 3 ja 4 luvussa vaadittu pysyvän tilan ja dynaaminen suorituskyky, mukaan lukien todellisten mitattujen arvojen käyttö testauksen aikana, niin yksityiskohtaisesti kuin liittymispisteen verkonhaltija vaatii; ja
 - g) tutkimukset, joista käy ilmi IV osaston 5, 6 ja 7 luvussa vaadittu pysyvän tilan ja dynaaminen suorituskyky, niin yksityiskohtaisesti kuin liittymispisteen verkonhaltija vaatii.
3. Hyväksyttyään täydellisen ja riittävän sähköntuotantomoduulin asiakirjan liittymispisteen verkonhaltijan on annettava voimalaitoksen omistajalle lopullinen käyttöönottoilmoitus.
 4. Voimalaitoksen omistajan on ilmoitettava liittymispisteen verkonhaltijalle tai jäsenvaltion toimivaltaiselle viranomaiselle sähköntuotantomoduulin pysyvistä käytöstä poistamisesta kansallisen lainsäädännön mukaisesti.
 5. Liittymispisteen verkonhaltijan on tarvittaessa varmistettava, että tyyppin B ja C sähköntuotantomoduulien käyttöönotosta ja käytöstä poistamisesta voidaan ilmoittaa sähköisesti.
 6. Jäsenvaltiot voivat säätää, että sähköntuotantomoduulin asiakirjan antaa valtuutettu todentaja.

33 artikla

Tyyppin D sähköntuotantomoduuleja koskeva menettely

Kunkin tyyppin D uuden sähköntuotantomoduulin liittämistä koskevaan käyttöönottoilmoitusmenettelyyn on sisällyttävä:

- a) kytkentäilmoitus;
- b) väliaikainen käyttöönottoilmoitus; ja
- c) lopullinen käyttöönottoilmoitus.

34 artikla

Tyyppin D sähköntuotantomoduulien kytkentäilmoitus

1. Kytkeäilmoitus antaa voimalaitoksen omistajalle oikeuden kytkeä sähkö sisäiseen sähköverkkoonsa ja sähköntuotantomoduulien apulaitteisiin liittymispisteelle määriteltä verkkoliitännää käyttäen.
2. Liittymispisteen verkonhaltijan on annettava kytkentäilmoitus, kun valmistelut on saatettu päätökseen, mukaan lukien liittymispisteen kannalta merkityksellisiä suojaus- ja säätöasetuksia koskeva sopimus liittymispisteen verkonhaltijan ja voimalaitoksen omistajan välillä.

35 artikla

Tyyppin D sähköntuotantomoduulien väliaikainen käyttöönottoilmoitus

1. Väliaikainen käyttöönottoilmoitus antaa voimalaitoksen omistajalle oikeuden käyttää sähköntuotantomoduulia ja tuottaa sähköä verkkoliitännää käyttäen rajoitetun ajan.
2. Liittymispisteen verkonhaltijan on annettava väliaikainen käyttöönottoilmoitus, kun tässä artiklassa edellytetyt tietojen ja tutkimusten arviointiprosessi on saatettu päätökseen.
3. Tietojen ja tutkimusten arvioinnin osalta liittymispisteen verkonhaltijalla on oikeus pyytää, että voimalaitoksen omistaja toimittaa seuraavat asiat:
 - a) yksityiskohtaisesti eritelty vaatimustenmukaisuusilmoitus;
 - b) liittymispisteen verkonhaltijan määrittelemät sähköntuotantomoduulin yksityiskohtaiset tekniset tiedot, joilla on merkitystä verkkoliitännän kannalta;

- c) valtuutetun todentajan sähköntuotantomoduuleille antamat laitetodistukset, kun niitä käytetään näyttönä vaatimusten noudattamisesta;
- d) 15 artiklan 6 kohdan c alakohdassa määritelty ja liittymispisteen verkonhaltijan vaatimat simulointimallit;
- e) tutkimukset, joista käy ilmi odotettu pysyvän tilan ja dynaaminen suorituskyky IV osaston 5, 6 ja 7 luvussa vaaditulla tavalla; ja
- f) tiedot suunnitelluista IV osaston 2, 3 ja 4 luvun mukaisista vaatimustenmukaisuuden varmentamiseen liittyvistä kokeista.

4. Voimalaitoksen omistaja voi säilyttää väliaikaisen käyttöönottoilmoituksen antaman aseman enintään 24 kuukautta. Liittymispisteen verkonhaltijalla on oikeus määritellä väliaikaiselle käyttöönottoilmoitukselle lyhyempi voimassaoloaika. Väliaikaisen käyttöönottoilmoituksen voimassaoloa voidaan jatkaa ainoastaan, jos voimalaitoksen omistaja on edistynyt merkittävästi täydellisen vaatimustenmukaisuuden saavuttamisessa. Vielä ratkaisematta olevat seikat on yksilöitävä selvästi jatkoaikaa pyydettäessä.

5. Aikaa, jona voimalaitoksen omistaja voi säilyttää väliaikaisen käyttöönottoilmoituksen antaman aseman, voidaan jatkaa 4 kohdassa määritellystä ajasta, jos liittymispisteen verkonhaltijalle esitetään poikkeuspyyntö ennen mainitun ajan päättymistä 60 artiklassa säädetyn poikkeusmenettelyn mukaisesti.

36 artikla

Tyypin D sähköntuotantomoduulien lopullinen käyttöönottoilmoitus

1. Lopullinen käyttöönottoilmoitus antaa voimalaitoksen omistajalle oikeuden käyttää sähköntuotantomoduulia verkkoliitääntä käyttäen.
2. Liittymispisteen verkonhaltijan on annettava lopullinen käyttöönottoilmoitus sen jälkeen, kun kaikki väliaikaisen käyttöönottoilmoituksen antamaa asemaa varten yksilöidyt vaatimustenvastaisuudet on poistettu ja kun tässä artiklassa edellytetty tietojen ja tutkimusten arviointiprosessi on saatettu päätökseen.
3. Tietojen ja tutkimusten arviointia varten voimalaitoksen omistajan on toimitettava liittymispisteen verkonhaltijalle seuraavat asiat:
 - a) yksityiskohtaisesti eritelty vaatimustenmukaisuusilmoitus; ja
 - b) 35 artiklan 3 kohdan b, d ja e alakohdassa tarkoitettujen sovellettavien teknisten tietojen, simulointimallien ja tutkimusten päivitykset, mukaan lukien todellisten mitattujen arvojen käyttö testauksen aikana.
4. Jos lopullisen käyttöönottoilmoituksen antamisen yhteydessä havaitaan vaatimustenvastaisuus, vaatimuksista voidaan myöntää poikkeus liittymispisteen verkonhaltijalle esitetystä pyynnöstä V osastossa kuvaillun poikkeusmenettelyn mukaisesti. Liittymispisteen verkonhaltijan on annettava lopullinen käyttöönottoilmoitus, jos sähköntuotantomoduuli on poikkeuksen ehtojen mukainen.

Jos poikkeuspyyntö evätään, liittymispisteen verkonhaltijalla on oikeus kieltäytyä hyväksymästä sähköntuotantomoduulin käyttöä siihen saakka, kunnes voimalaitoksen omistaja ja liittymispisteen verkonhaltija ratkaisevat vaatimustenvastaisuuden ja liittymispisteen verkonhaltija katsoo, että sähköntuotantomoduuli on tämän asetuksen vaatimusten mukainen.

Jos voimalaitoksen omistaja ja liittymispisteen verkonhaltija eivät ratkaise vaatimustenvastaisuutta kohtuullisessa ajassa, ja joka tapauksessa viimeistään kuuden kuukauden kuluttua poikkeuspyynnön epäämistä koskevasta ilmoituksesta, kumpikin osapuoli voi antaa asian sääntelyviranomaisen ratkaistavaksi.

37 artikla

Tyypin D sähköntuotantomoduulien rajoitettu käyttöönottoilmoitus

1. Voimalaitosten omistajien, joille on annettu lopullinen käyttöönottoilmoitus, on välittömästi ilmoitettava liittymispisteen verkonhaltijalle seuraavista olosuhteista:
 - a) laitoksella toteutetaan tilapäisesti merkittäviä muutoksia tai sen suorituskyky on tilapäisesti heikentynyt; tai
 - b) laitevika, joka johtaa joidenkin merkityksellisten vaatimusten noudattamatta jättämiseen.

2. Voimalaitoksen omistajan on haettava liittymispisteen verkonhaltijalta rajoitettua käyttöönottoilmoitusta, jos voimalaitoksen omistaja perustellusti odottaa, että 1 kohdassa kuvatut olosuhteet jatkuvat yli kolme kuukautta.
3. Liittymispisteen verkonhaltijan on annettava rajoitettu käyttöönottoilmoitus, johon on sisällyttävä seuraavat selkeästi yksilöidyt tiedot:
 - a) ratkaisemattomat asiat, jotka oikeuttavat rajoitetun käyttöönottoilmoituksen antamisen;
 - b) odotettuun ratkaisuun liittyvät vastuut ja määräajat; ja
 - c) voimassaoloaika, joka saa olla enintään 12 kuukautta. Myönnetty ensimmäinen voimassaoloaika voi olla lyhyempi ja sitä voidaan jatkaa, jos liittymispisteen verkonhaltijalle esitetään sitä tyydyttävät todisteet siitä, että täydellisen vaatimustenmukaisuuden saavuttamisessa on edistytty merkittävästi.
4. Lopullisen käyttöönottoilmoituksen voimassaolo on keskeytettävä rajoitetun käyttöönottoilmoituksen voimassaoloajaksi niiden kohtien osalta, joita varten rajoitettu käyttöönottoilmoitus on annettu.
5. Rajoitetun käyttöönottoilmoituksen voimassaoloaika voidaan jatkaa edelleen, jos liittymispisteen verkonhaltijalle esitetään poikkeuspyyntö ennen mainitun ajan päättymistä V osastossa kuvaillun poikkeusmenettelyn mukaisesti.
6. Liittymispisteen verkonhaltijalla on oikeus kieltäytyä hyväksymästä sähköntuotantomoduulin käyttö rajoitetun käyttöönottoilmoituksen voimassaolon päätyttyä. Tällaisessa tapauksessa lopullinen käyttöönottoilmoitus ei ole enää voimassa.
7. Jos liittymispisteen verkonhaltija ei jatka rajoitetun käyttöönottoilmoituksen voimassaoloa 5 kohdan mukaisesti tai jos se kieltäytyy hyväksymästä sähköntuotantomoduulin käytön rajoitetun käyttöönottoilmoituksen voimassaolo päätyttyä 6 kohdan mukaisesti, voimalaitoksen omistaja voi antaa asian sääntelyviranomaisen päätettäväksi kuuden kuukauden kuluessa liittymispisteen verkonhaltijan päätöksen ilmoittamisesta.

2 LUKU

Kustannus-hyötyanalyysi

38 artikla

Vaatimusten soveltamisesta olemassa oleviin sähköntuotantomoduuleihin aiheutuvien kustannusten ja hyötyjen määrittely

1. Ennen kuin mitä tahansa tässä asetuksessa säädettyä vaatimusta sovelletaan olemassa oleviin sähköntuotantomoduuleihin 4 artiklan 3 kohdan mukaisesti, paikallisen siirtoverkonhaltijan on tehtävä kvalitatiivinen vertailu tarkasteltavaan vaatimukseen liittyvistä kustannuksista ja hyödyistä. Vertailussa on otettava huomioon saatavilla olevat verkkopohjaiset tai markkinapohjaiset vaihtoehdot. Paikallinen siirtoverkonhaltija voi aloittaa 2–5 kohdan mukaisen kvantitatiivisen kustannus-hyötyanalyysin ainoastaan, jos kvalitatiivinen vertailu osoittaa, että todennäköiset hyödyt ovat todennäköisiä kustannuksia suuremmat. Jos sen sijaan kustannukset katsotaan korkeiksi tai hyödyt vähäisiksi, paikallisen siirtoverkonhaltijan ei pidä edetä pidemmälle.
2. Paikallisen siirtoverkonhaltijan on tehtävä 1 kohdan mukaisesti toteutetun valmisteluvaiheen jälkeen kvantitatiivinen kustannus-hyötyanalyysi mistä tahansa vaatimuksesta, jonka soveltamista olemassa oleviin sähköntuotantomoduuleihin harkitaan ja jonka on 1 kohdan mukaisen valmisteluvaiheen tuloksena osoitettu tuottavan mahdollisia hyötyjä.
3. Paikallisen siirtoverkonhaltijan on kolmen kuukauden kuluessa kustannus-hyötyanalyysin valmistumisesta esitettävä yhteenveto sen tuloksista raportissa,
 - a) johon on sisällyttävä kustannus-hyötyanalyysi ja suositus siitä, kuinka tulisi edetä;
 - b) johon on sisällyttävä ehdotus siirtymäkaudesta, jonka jälkeen vaatimusta sovelletaan olemassa oleviin sähköntuotantomoduuleihin. Siirtymäkauden pituus saa olla enintään kaksi vuotta vaatimuksen sovellettavuutta koskevasta sääntelyviranomaisen tai tarvittaessa jäsenvaltion päätöksestä.
 - c) josta on järjestettävä julkinen kuuleminen 10 artiklan mukaisesti.

4. Paikallisen siirtoverkonhaltijan on viimeistään kuuden kuukauden kuluttua julkisen kuulemisen päättymisestä laadittava raportti, jossa selostetaan kuulemisen tuloksia ja annetaan ehdotus siitä, voidaanko tarkasteltavaa vaatimusta soveltaa olemassa oleviin sähköntuotantomoduuleihin. Raportti ja ehdotus on annettava tiedoksi sääntelyviranomaiselle tai tarvittaessa jäsenvaltiolle, ja ehdotuksen sisällöstä on tiedotettava voimalaitoksen omistajalle tai tarvittaessa kolmannelle osapuolelle.
5. Ehdotukseen, jonka paikallinen siirtoverkonhaltija antaa sääntelyviranomaiselle tai tarvittaessa jäsenvaltiolle 4 kohdan mukaisesti, on sisällyttävä:
- käyttöönottoilmoitusmenettely, jolla osoitetaan, että olemassa olevan voimalaitoksen omistaja on pannut vaatimuksen täytäntöön;
 - vaatimusten täytäntöönpanoon sovellettava siirtymäkausi, jossa on otettava huomioon 5 artiklan 2 kohdassa ja 23 artiklan 3 kohdassa määritelty sähköntuotantomoduulin luokka sekä laitteiden muuttamisen/asennuksen toteuttamiseen liittyvät esteet.

39 artikla

Kustannus-hyötyanalyysin periaatteet

1. Voimalaitosten omistajien ja jakeluverkonhaltijoiden, mukaan lukien suljetun jakeluverkon haltijat, on avustettava 38 ja 63 artiklan mukaisesti tehtävässä kustannus-hyötyanalyysissä ja annettava liittymispisteen verkonhaltijan tai paikallisen siirtoverkonhaltijan pyytämät tarvittavat tiedot kolmen kuukauden kuluessa pyynnön vastaanottamisesta, jollei paikallisen siirtoverkonhaltijan kanssa toisin sovita. Kun voimalaitoksen omistaja tai mahdollinen omistaja valmistelee kustannus-hyötyanalyysia, jossa arvioidaan mahdollista 62 artiklan mukaista poikkeusta, paikallisen siirtoverkonhaltijan ja jakeluverkonhaltijan, mukaan lukien suljetun jakeluverkon haltija, on avustettava kustannus-hyötyanalyysissä ja annettava voimalaitoksen omistajan tai mahdollisen omistajan pyytämät tarvittavat tiedot kolmen kuukauden kuluessa pyynnön vastaanottamisesta, jollei voimalaitoksen omistajan tai mahdollisen omistajan kanssa toisin sovita.
2. Kustannus-hyötyanalyysissä on noudatettava seuraavia periaatteita:
- paikallisen siirtoverkonhaltijan, liittymispisteen verkonhaltijan tai voimalaitoksen omistajan tai mahdollisen omistajan on perustettava kustannus-hyötyanalyysinsa yhteen tai useampaan seuraavista laskentaperiaatteista:
 - nettonykyarvo;
 - investoinnin tuotto;
 - tuottoaste;
 - takaisinmaksuaika;
 - paikallisen siirtoverkonhaltijan, liittymispisteen verkonhaltijan tai voimalaitoksen omistajan tai mahdollisen omistajan on myös kvantifioitava sosioekonomisia hyötyjä suhteessa toimitusvarmuuden parantumiseen, ja arvioinnissa on otettava huomioon vähintään:
 - toimituskatkon todennäköisyyden pieneneminen muutoksen käyttöaikana;
 - tällaisen toimituskatkon todennäköinen laajuus ja kesto;
 - tällaisen toimituskatkon tuntikohtaiset sosiaaliset kustannukset;
 - paikallisen siirtoverkonhaltijan, liittymispisteen verkonhaltijan tai voimalaitoksen omistajan tai mahdollisen omistajan on kvantifioitava sähkön sisämarkkinoille, rajat ylittävälle kaupalle ja uusiutuvien energialähteiden verkkoon liittämislle aiheutuvia hyötyjä, ja arvioinneissa on otettava huomioon vähintään:
 - pätötehon taajuussäätö;
 - reservit;

- iii) loistehon tuotanto;
 - iv) ylikuormituksen hallinta;
 - v) varotoimenpiteet;
- d) paikallisen siirtoverkonhaltijan on kvantifioitava kustannuksia, joita aiheutuu tarvittavien sääntöjen soveltamisesta olemassa oleviin sähköntuotantomoduuleihin, ja arvioinnissa on otettava huomioon vähintään;
- i) vaatimuksen täytäntöönpanon välittömät kustannukset;
 - ii) mahdollisuuksien menetykseen liittyvät kustannukset;
 - iii) huollon ja käytön muutoksiin liittyvät kustannukset.

IV OSASTO

VAATIMUSTENMUKAISUUS

1 LUKU

Vaatimustenmukaisuuden seuranta

40 artikla

Voimalaitoksen omistajan velvollisuudet

1. Voimalaitoksen omistajan on varmistettava, että jokainen sähköntuotantomoduuli on tämän asetuksen nojalla sovellettavien vaatimusten mukainen koko laitoksen käyttöajan ajan. Tyypin A sähköntuotantomoduulien osalta voimalaitoksen omistaja voi käyttää asetuksen (EY) N:o 765/2008 mukaisesti annettuja laitetodistuksia.
2. Voimalaitoksen omistajan on ilmoitettava liittymispisteen verkonhaltijalle kaikista sähköntuotantomoduulin teknisten ominaisuuksien suunnitelluista muutoksista, jotka voivat vaikuttaa siihen, onko sähköntuotantomoduuli tämän asetuksen nojalla sovellettavien vaatimusten mukainen, ennen muutoksen aloittamista.
3. Voimalaitoksen omistajan on ilmoitettava liittymispisteen verkonhaltijalle kaikista sähköntuotantomoduulin käyttöhäiriöistä tai vioista, jotka vaikuttavat siihen, onko sähköntuotantomoduuli tämän asetuksen vaatimusten mukainen, viipymättä tällaisten tilanteiden jälkeen.
4. Voimalaitoksen omistajan on ilmoitettava liittymispisteen verkonhaltijalle suunnitelluista koeohjelmista ja -menettelyistä, joita noudatetaan sen todentamiseksi, että sähköntuotantomoduuli on tämän asetuksen vaatimusten mukainen, hyvissä ajoin ja ennen niiden aloittamista. Liittymispisteen verkonhaltijan on hyväksyttävä suunnitellut koeohjelmat ja -menettelyt etukäteen. Tämä liittymispisteen verkonhaltijan hyväksyntä on annettava viipymättä, eikä liittymispisteen verkonhaltija saa perusteettomasti pidättäytyä antamasta sitä.
5. Liittymispisteen verkonhaltija voi osallistua kokeisiin ja rekisteröidä sähköntuotantomoduulien suorituskyvyn.

41 artikla

Liittymispisteen verkonhaltijan tehtävät

1. Liittymispisteen verkonhaltijan on arvioitava, onko sähköntuotantomoduuli tämän asetuksen nojalla sovellettavien vaatimusten mukainen, koko voimalaitoksen käyttöajan ajan. Arvioinnin tuloksesta on ilmoitettava voimalaitoksen omistajalle.

Tyypin A sähköntuotantomoduulien osalta liittymispisteen verkonhaltija voi käyttää valtuutetun todentajan tätä arviointia varten antamia laitetodistuksia.

2. Liittymispisteen verkonhaltijalla on oikeus pyytää, että voimalaitoksen omistaja tekee vaatimustenmukaisuuden varmentamiseen liittyviä kokeita ja simulointeja toistuvia kokeita ja simulointeja koskevan suunnitelman tai yleissuunnitelman mukaisesti tai sellaisen vian, muutoksen tai laitteen korvaamisen jälkeen, joka voi vaikuttaa siihen, onko sähköntuotantomoduuli tämän asetuksen vaatimusten mukainen.

Vaatimustenmukaisuuden varmentamiseen liittyvien kokeiden ja simulointien tuloksesta on ilmoitettava voimalaitoksen omistajalle.

3. Liittymispisteen verkonhaltijan on asetettava julkisesti saataville luettelo toimitettavista tiedoista ja asiakirjoista sekä vaatimukset, jotka voimalaitoksen omistajan on täytettävä osana vaatimustenmukaisuuden todentamisprosessia. Luetteloon on sisällyttävä vähintään seuraavat tiedot, asiakirjat ja vaatimukset:

- a) kaikki dokumentaatio ja todistukset, jotka voimalaitoksen omistajan on toimitettava;
- b) sähköntuotantomoduulin yksityiskohtaiset tekniset tiedot, joilla on merkitystä verkkoliitännän kannalta;
- c) malleja koskevat vaatimukset sähköjärjestelmän pysyvän tilan ja dynaamisten ilmiöiden tutkimista varten;
- d) tutkimusten suorittamiseksi tarvittavien tietojen toimittamisen aikataulu;
- e) voimalaitoksen omistajan tekemät tutkimukset, joilla osoitetaan odotettu pysyvän tilan ja dynaaminen suorituskyky IV osaston 5 ja 6 luvun vaatimusten mukaisesti;
- f) laitetodistusten rekisteröintiä koskevat ehdot ja menettelyt, mukaan lukien laajuus; ja
- g) ehdot ja menettelyt sille, kuinka voimalaitoksen omistaja käyttää valtuutetun todentajan antamia laitetodistuksia.

4. Liittymispisteen verkonhaltijan on julkaistava voimalaitoksen omistajan ja liittymispisteen verkonhaltijan vastuiden jakautuminen vaatimustenmukaisuuden varmentamiseen liittyvien kokeiden, simulointien ja seurannan osalta.

5. Liittymispisteen verkonhaltija voi siirtää vaatimustenmukaisuuden seurannan joko kokonaan tai osittain kolmansien osapuolten tehtäväksi. Tällaisissa tapauksissa liittymispisteen verkonhaltijan on edelleen varmistettava 12 artiklan noudattaminen, mukaan lukien salassapitosopimusten tekeminen tehtävien suorittajan kanssa.

6. Jos vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyviä kokeita tai simulointeja ei voida toteuttaa liittymispisteen verkonhaltijan ja voimalaitoksen omistajan sopimalla tavalla liittymispisteen verkonhaltijaan liittyvistä syistä, liittymispisteen verkonhaltija ei saa perusteettomasti pidäytyä antamasta III osastossa tarkoitettua käyttöönottoilmoitusta.

42 artikla

Vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyviä kokeita koskevat yhteiset säännökset

1. Voimalaitoksen yksittäisten sähköntuotantomoduulien suorituskyvyn testauksella on pyrittävä osoittamaan, että tämän asetuksen vaatimuksia on noudatettu.

2. Sen estämättä, mitä tässä asetuksessa säädetään vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyvien kokeiden vähimmäisvaatimuksista, liittymispisteen verkonhaltijalla on oikeus:

- a) antaa voimalaitoksen omistajalle lupa toteuttaa vaihtoehtoinen koesarja sillä edellytyksellä, että kyseiset kokeet ovat tehokkaita ja riittävät osoittamaan, että sähköntuotantomoduuli on tämän asetuksen vaatimusten mukainen;
- b) vaatia voimalaitoksen omistajaa toteuttamaan täydentäviä tai vaihtoehtoisia koesarjoja tapauksissa, joissa liittymispisteen verkonhaltijalle IV osaston 2, 3 tai 4 luvun säännösten mukaisista vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyvistä kokeista toimitetut tiedot eivät riitä osoittamaan, että tämän asetuksen vaatimuksia on noudatettu; ja
- c) vaatia voimalaitoksen omistajaa toteuttamaan asianmukaisia kokeita sähköntuotantomoduulin suorituskyvyn osoittamiseksi sen toimiessa vaihtoehtoisilla polttoaineilla tai polttoaineyhdistelmillä. Liittymispisteen verkonhaltijan ja voimalaitoksen omistajan on sovittava siitä, millä polttoainetyypeillä kokeet suoritetaan.

3. Voimalaitoksen omistaja vastaa kokeiden toteuttamisesta IV osaston 2, 3 ja 4 luvussa säädettyjen ehtojen mukaisesti. Liittymispisteen verkonhaltijan on tehtävä yhteistyötä, eikä se saa perusteettomasti viivästyttää kokeiden toteuttamista.

4. Liittymispisteen verkonhaltija voi osallistua vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyviin kokeisiin joko laitosalueella tai verkonhaltijan valvontakeskuksesta käsin. Tätä varten voimalaitoksen omistajan on annettava käyttöön tarvittavat valvontalaitteet kaikkien merkityksellisten testisignaalien ja mittausten rekisteröimiseksi sekä varmistettava, että tarvittavat voimalaitoksen omistajan edustajat ovat läsnä laitosalueella koko kokeen keston ajan. Voimalaitoksen omistajan on annettava liittymispisteen verkonhaltijan määrittelemät signaalit, jos verkonhaltija haluaa valikoiduissa kokeissa käyttää omia laitteitaan suorituskyvyn rekisteröimiseen. Liittymispisteen verkonhaltija päättää osallistumisestaan oman harkintansa mukaan.

43 artikla

Vaatimuksenmukaisuuteen liittyviä simuloiteja koskevat yhteiset säännökset

1. Voimalaitoksen yksittäisten sähköntuotantomoduulien suorituskyvyn simuloinnilla on pyrittävä osoittamaan, että tämän asetuksen vaatimuksia on noudatettu.
2. Sen estämättä, mitä tässä asetuksessa säädetään vaatimuksenmukaisuuteen liittyvien simulointien vähimmäisvaatimuksista, liittymispisteen verkonhaltija voi:
 - a) antaa voimalaitoksen omistajalle luvan toteuttaa vaihtoehtoinen simulointisarja sillä edellytyksellä, että kyseiset simuloinnit ovat tehokkaita ja riittävät osoittamaan, että sähköntuotantomoduuli on tämän asetuksen vaatimusten tai kansallisen lainsäädännön mukainen; ja
 - b) vaatia voimalaitoksen omistajaa toteuttamaan täydentäviä tai vaihtoehtoisia simulointisarjoja tapauksissa, joissa liittymispisteen verkonhaltijalle IV osaston 5, 6 tai 7 luvun säännösten mukaisesta vaatimuksenmukaisuuteen liittyvästä simuloinnista toimitetut tiedot eivät riitä osoittamaan, että tämän asetuksen vaatimuksia on noudatettu.
3. Tämän asetuksen vaatimusten noudattamisen osoittamiseksi voimalaitoksen omistajan on toimitettava raportti, jossa esitetään voimalaitoksen jokaisen yksittäisen sähköntuotantomoduulin simulointitulokset. Voimalaitoksen omistajan on laadittava ja asetettava saataville tietyn sähköntuotantomoduulin validoitu simulointimalli. Simulointimallien laajuus määritellään 15 artiklan 6 kohdan c alakohdassa.
4. Liittymispisteen verkonhaltijalla on oikeus tarkastaa, että sähköntuotantomoduuli on tämän asetuksen vaatimusten mukainen, tekemällä omia vaatimuksenmukaisuuteen liittyviä simuloiteja toimitettujen simulointiraporttien, simulointimallien ja vaatimuksenmukaisuuteen varmentamiseen liittyvien kokeiden mittaustulosten perusteella.
5. Liittymispisteen verkonhaltijan on annettava voimalaitoksen omistajalle sähköverkon tekniset tiedot ja simulointimalli, siinä määrin kuin niitä tarvitaan pyydettyjen simulointien tekemiseen IV osaston 5, 6 tai 7 luvun mukaisesti.

2 LUKU

Tahtikonevoimalaitosten vaatimustenmukaisuuden varmentamiseen liittyvät kokeet

44 artikla

Tyypin B tahtikonevoimalaitosten vaatimustenmukaisuuden varmentamiseen liittyvät kokeet

1. Voimalaitoksen omistajien on suoritettava tyypin B tahtikonevoimalaitoksille taajuussäätö-ylitaajuustoimintatilan vasteen vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyvät kokeet.

Voimalaitoksen omistaja voi asianmukaisten kokeiden suorittamisen sijaan käyttää valtuutetun todentajan antamia laitetodistuksia sen osoittamiseen, että kyseessä olevaa vaatimusta on noudatettu. Tällaisessa tapauksessa laitetodistukset on toimitettava liittymispisteen verkonhaltijalle.

2. Taajuussäätö-ylitaajuustoimintatilan vastekokeeseen sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
 - a) kokeen on osoitettava sähköntuotantomoduulin tekninen kyky muuttaa jatkuvasti pätoehoa taajuuden säätämiseksi tapauksessa, jossa järjestelmän taajuudessa tapahtuu suuri kasvu. Säätöjen pysyvän tilan parametrit, kuten statiikka ja kuollut alue, ja dynaamiset parametrit, kuten taajuuden askelmuutoksen vaste, on todennettava;

- b) koe on suoritettava simuloimalla taajuusaskelia ja -ramppeja, jotka ovat riittävän suuria aiheuttamaan pätötehon muutoksen, joka on vähintään 10 prosenttia mitoitustehosta, ottaen huomioon statiikka-asetukset ja kuollut alue. Simuloidut taajuuspoikkeamasignaalit on tarvittaessa syötettävä samanaikaisesti säätöjärjestelmien nopeudensäätimeen ja kuormansäätimeen, ottaen huomioon kyseisten järjestelmien säätökaavio;
- c) Kokeen on katsottava onnistuneen, jos seuraavat ehdot täyttyvät:
- i) koetulokset täyttävät 13 artiklan 2 kohdassa vahvistetut vaatimukset sekä dynaamisten että staattisten parametrien osalta; ja
- ii) askelmuutoksen jälkeen ei esiinny vaimentumattomia tehoheilahteluja.

45 artikla

Tyypin C tahtikonevoimalaitosten vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyvät kokeet

1. Edellä 44 artiklassa kuvailtujen tyypin B tahtikonevoimalaitosten vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyvien kokeiden lisäksi voimalaitosten omistajien on suoritettava tyypin C tahtikonevoimalaitoksille tämän artiklan 2, 3, 4 ja 6 kohdassa esitetyt vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyvät kokeet. Jos sähköntuotantomoduulissa on pimeäkännistysominaisuus, voimalaitoksen omistajan on suoritettava 5 kohdassa tarkoitettut kokeet. Voimalaitoksen omistaja voi asianmukaisen kokeen suorittamisen sijaan käyttää valtuutetun todentajan antamia laitetodistuksia sen osoittamiseen, että kyseessä olevaa vaatimusta on noudatettu. Tällaisessa tapauksessa laitetodistukset on toimitettava liittymispisteen verkonhaltijalle.
2. Taajuussäätö-alitaajuustoimintatilan vastekokeeseen sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
- a) kokeen on osoitettava sähköntuotantomoduulin tekninen kyky muuttaa jatkuvasti pätötehoa mitoitustehon alapuolella olevissa toimintapisteissä taajuuden säätämiseksi tapauksessa, jossa järjestelmän taajuudessa tapahtuu suuri pudotus.
- b) koe on suoritettava simuloimalla asianmukaisia pätötehon kuormituspisteitä pienillä taajuusaskelilla ja -rampeilla, jotka ovat riittävän suuria aiheuttamaan pätötehon muutoksen, joka on vähintään 10 prosenttia mitoitustehosta, ottaen huomioon statiikka-asetukset ja kuollut alue. Simuloidut taajuuspoikkeamasignaalit on tarvittaessa syötettävä samanaikaisesti nopeudensäätimen ja kuormansäätimen referenssipisteisiin;
- c) kokeen on katsottava onnistuneen, jos seuraavat ehdot täyttyvät:
- i) koetulokset täyttävät 15 artiklan 2 kohdan c alakohdassa vahvistetut vaatimukset sekä dynaamisten että staattisten parametrien osalta; ja
- ii) askelmuutoksen jälkeen ei esiinny vaimentumattomia tehoheilahteluja.
3. Taajuussäätötoimintatilan vastekokeeseen sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
- a) kokeen on osoitettava sähköntuotantomoduulin tekninen kyky muuttaa jatkuvasti pätötehoa koko käyttöalueella mitoitustehon ja pienimmän säätötason välillä taajuuden säätämiseksi. Säätöjen pysyvän tilan parametrit, kuten statiikka ja kuollut alue, ja dynaamiset parametrit, kuten häiriönsieto taajuuden askelmuutoksen vasteessa ja suurten ja nopeiden taajuuspoikkeamien aikana, on todennettava;
- b) koe on suoritettava simuloimalla taajuusaskelia ja -ramppeja, jotka ovat riittävän suuria aktivoimaan koko pätötehon taajuusvastealueen, ottaen huomioon statiikka-asetukset ja kuollut alue, sekä kyky tosiasiallisesti kasvattaa tai vähentää pätötehon tuotantoa kyseessä olevaan toimintapisteeseen nähden. Simuloidut taajuuspoikkeamasignaalit on tarvittaessa syötettävä samanaikaisesti yksikön tai laitoksen säätöjärjestelmän nopeudensäätimen ja kuormansäätimen referenssipisteisiin.
- c) Kokeen on katsottava onnistuneen, jos seuraavat ehdot täyttyvät:
- i) koko pätötehon taajuusvastealueen aktivoitumisaika taajuuden askelmuutoksen jälkeen ei ole 15 artiklan 2 kohdan d alakohdassa vaadittua pidempi;
- ii) askelmuutoksen jälkeen ei esiinny vaimentumattomia tehoheilahteluja.

- iii) alkuvuive on 15 artiklan 2 kohdan d alakohdan mukainen;
- iv) statiikka-asetukset ovat käytettävissä 15 artiklan 2 kohdan d alakohdassa määritellyllä alueella ja kuollut alue (kynnys) ei ole mainitussa artikkelissa määriteltyä arvoa suurempi; ja
- v) pätötehon taajuussäädön herkkyys missä tahansa merkityksellisessä toimintapisteessä ei ylitä 15 artiklan 2 kohdan d alakohdassa esitettyjä vaatimuksia.
4. Taajuuden palautuksen säätöä koskevaan kokeeseen sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
- a) kokeessa on osoitettava sähköntuotantomoduulin tekninen kyky osallistua taajuuden palautuksen säätöön, ja taajuussäätötoimintatilaa ja taajuuden palautuksen säädön välinen yhteistoiminta on tarkastettava;
- b) kokeen on katsottava onnistuneen, jos koetulokset täyttävät 15 artiklan 2 kohdan e alakohdassa vahvistetut vaatimukset sekä dynaamisten että staattisten parametrien osalta.
5. Pimeäkännistysominaisuutta koskevaan kokeeseen sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
- a) sähköntuotantomoduuleilla, joissa on pimeäkännistysominaisuus, kokeessa on osoitettava tekninen kyky käynnistyä uudelleen täydellisen pysähdyksen jälkeen ilman sähkön syöttöä ulkoisesta sähköjärjestelmästä;
- b) kokeen on katsottava onnistuneen, jos käynnistysaika pysyy 15 artiklan 5 kohdan a alakohdan iii alakohdassa esitetyissä rajoissa.
6. Omakäyttöön siirtymistä koskevaan kokeeseen sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
- a) kokeessa on osoitettava sähköntuotantomoduulin tekninen kyky siirtyä omakäyttöön ja toimia stabiilisti omakäytöllä;
- b) koe on suoritettava sähköntuotantomoduulin mitoitusteholla ja nimellisloisteholla ennen kuorman irrottamista;
- c) liittymispisteen verkonhaltijalla on oikeus määritellä lisäehtoja, ottaen huomioon 15 artiklan 5 kohdan c alakohdan;
- d) kokeen on katsottava onnistuneen, jos siirtyminen omakäyttöön onnistuu, omakäytön stabiili toiminta on osoitettu 15 artiklan 5 kohdan c alakohdassa esitetyn ajanjaksona ja palaaminen tahtiin sähköverkon kanssa on suoritettu onnistuneesti.
7. Loistehokapasiteettia koskevaan kokeeseen sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
- a) kokeen on osoitettava sähköntuotantomoduulin tekninen kyky kuluttaa loistehokapasiteettia ja tuottaa sitä 18 artiklan 2 kohdan b ja c alakohdan mukaisesti;
- b) kokeen on katsottava onnistuneen, jos seuraavat ehdot täyttyvät:
- i) sähköntuotantomoduuli toimii maksimiloisteholla vähintään tunnin ajan ja sekä kuluttaa että tuottaa loistehoa
- minimipätöteholla;
 - mitoitusteholla; ja
 - näiden minimi- ja maksimitasojen välissä sijaitsevassa pätötehon toimintapisteessä;
- ii) kokeen on osoitettava sähköntuotantomoduulin kyky siirtyä mihin tahansa loistehon tavoitearvoon sovitulla tai päätetyllä loistehoalueella.

46 artikla

Tyyppin D tahtikonevoimalaitosten vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyvät kokeet

1. Tyyppin D tahtikonevoimalaitoksiin sovelletaan 44 ja 45 artikkelissa kuvailtuja tyyppin B ja C tahtikonevoimalaitosten vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyviä kokeita.

2. Voimalaitoksen omistaja voi asianmukaisen kokeen suorittamisen sijaan käyttää valtuutetun todentajan antamia laitetodistuksia sen osoittamiseen, että kyseessä olevaa vaatimusta on noudatettu. Tällaisessa tapauksessa laitetodistukset on toimitettava liittymispisteen verkonhaltijalle.

3 LUKU

Suuntaajakytkettyjen voimalaitosten vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyvät kokeet

47 artikla

Tyypin B suuntaajakytkettyjen voimalaitosten vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyvät kokeet

1. Voimalaitoksen omistajien on suoritettava tyypin B suuntaajakytketyille voimalaitoksille taajuussäätö-ylitaajuustoimintatilan vasteen vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyvät kokeet.

Voimalaitoksen omistaja voi asianmukaisen kokeen suorittamisen sijaan käyttää valtuutetun todentajan antamia laitetodistuksia sen osoittamiseen, että kyseessä olevaa vaatimusta on noudatettu. Tällaisessa tapauksessa laitetodistukset on toimitettava liittymispisteen verkonhaltijalle.

2. Tyypin B suuntaajakytkettyjen voimalaitosten taajuussäätö-ylitaajuustoimintatilan vastekokeissa on otettava huomioon liittymispisteen verkonhaltijan valitsema säätöjärjestelmä.

3. Taajuussäätö-ylitaajuustoimintatilan vastekokeisiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:

- a) kokeen on osoitettava suuntaajakytketyn voimalaitoksen tekninen kyky muuttaa jatkuvasti päätötehoa taajuuden säätämiseksi tapauksessa, jossa järjestelmän taajuus kasvaa. Säätöjen pysyvän tilan parametrit, kuten statiikka ja kuollut alue, ja dynaamiset parametrit on todennettava;
- b) koe on suoritettava simuloimalla taajuusaskelia ja -rampeja, jotka ovat riittävän suuria aiheuttamaan päätötehon muutoksen, joka on vähintään 10 prosenttia mitoitustehosta, ottaen huomioon statiikka-asetukset ja kuollut alue. Kokeen suorittamiseksi simuloitua taajuuspoikkeamasignaali on syötettävä samanaikaisesti säätöjärjestelmän referenssipisteisiin.
- c) Kokeen on katsottava onnistuneen, jos koetulokset täyttävät 13 artiklan 2 kohdassa vahvistetut vaatimukset sekä dynaamisten että staattisten parametrien osalta.

48 artikla

Tyypin C suuntaajakytkettyjen voimalaitosten vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyvät kokeet

1. Edellä 47 artiklassa kuvailtujen tyypin B suuntaajakytkettyjen voimalaitosten vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyvien kokeiden lisäksi voimalaitosten omistajien on suoritettava tyypin C suuntaajakytketyille voimalaitoksille tämän artiklan 2–9 kohdassa esitetyt vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyvät kokeet. Voimalaitoksen omistaja voi asianmukaisen kokeen suorittamisen sijaan käyttää valtuutetun todentajan antamia laitetodistuksia sen osoittamiseen, että kyseessä olevaa vaatimusta on noudatettu. Tällaisessa tapauksessa laitetodistus on toimitettava liittymispisteen verkonhaltijalle.

2. Päätötehon säädettävyyttä ja säätöaluetta koskevaan kokeeseen sovelletaan seuraavia vaatimuksia:

- a) kokeen on osoitettava suuntaajakytketyn voimalaitoksen tekninen kyky toimia liittymispisteen verkonhaltijan tai paikallisen siirtoverkonhaltijan määrittelemää asetusarvoa alhaisemmalla kuormitustasolla.
- b) kokeen on katsottava onnistuneen, jos seuraavat ehdot täyttyvät:
 - i) suuntaajakytketyn voimalaitoksen kuormitustaso pysyy asetusarvon alapuolella;
 - ii) asetusarvoa sovelletaan 15 artiklan 2 kohdan a alakohdassa vahvistettujen vaatimusten mukaisesti; ja
 - iii) säädön tarkkuus vastaa 15 artiklan 2 kohdan a alakohdassa määriteltyä arvoa.

3. Taajuussäätö-alitaajuustoimintatilan vastekokeeseen sovelletaan seuraavia vaatimuksia:

- a) kokeen on osoitettava suuntaajakytketyn voimalaitoksen tekninen kyky muuttaa jatkuvasti päätötehoa taajuuden säätämiseksi tapauksessa, jossa järjestelmän taajuudessa tapahtuu suuri pudotus.

- b) koe on suoritettava simuloimalla taajuusaskelia ja -ramppeja, jotka ovat riittävän suuria aiheuttamaan pätötehon muutoksen, joka on vähintään 10 prosenttia mitoitustehosta, kun aloituspiste on enintään 80 prosenttia mitoitustehosta, ottaen huomioon statiikka-asetukset ja kuollut alue.
- c) kokeen on katsottava onnistuneen, jos seuraavat ehdot täyttyvät:
- koetulokset täyttävät 15 artiklan 2 kohdan c alakohdassa vahvistetut vaatimukset sekä dynaamisten että staattisten parametrien osalta; ja
 - askelmuutoksen jälkeen ei esiinny vaimentumattomia tehoheilahteluja.
4. Taajuussäätötoimintatilan vastekokeeseen sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
- a) kokeen on osoitettava suuntaajakytketyn voimalaitoksen tekninen kyky muuttaa jatkuvasti pätötehoa koko käyttöalueella mitoitustehon ja pienimmän säätötason välillä taajuuden säätämiseksi. Säätöjen pysyvän tilan parametrit, kuten herkkyys, statiikka, kuollut alue ja säätöalue, ja dynaamiset parametrit, kuten taajuuden askelmuutoksen vaste, on todennettava;
- b) koe on suoritettava simuloimalla taajuusaskelia ja -ramppeja, jotka ovat riittävän suuria aktivoimaan koko pätötehon taajuusvastealueen, ottaen huomioon statiikka-asetukset ja kuollut alue. Kokeen suorittamiseksi on syötettävä simuloitua taajuuspoikkeamasignaaleja.
- c) Kokeen on katsottava onnistuneen, jos seuraavat ehdot täyttyvät:
- koko pätötehon taajuusvastealueen aktivoitumisaika taajuuden askelmuutoksen jälkeen ei ole 15 artiklan 2 kohdan d alakohdassa vaadittua pidempi;
 - askelmuutoksen jälkeen ei esiinny vaimentumattomia tehoheilahteluja.
 - alkuviive on 15 artiklan 2 kohdan d alakohdan mukainen;
 - statiikka-asetukset ovat käytettävissä 15 artiklan 2 kohdan d alakohdassa määritellyillä alueilla ja kuollut alue (kynnys) ei ole paikallisen siirtoverkonhaltijan valitsemää arvoa suurempi; ja
 - pätötehon taajuussäädön herkkyys ei ylitä 15 artiklan 2 kohdan d alakohdassa esitettyä vaatimusta.
5. Taajuuden palautuksen säätöä koskevaan kokeeseen sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
- a) kokeessa on osoitettava suuntaajakytketyn voimalaitoksen tekninen kyky osallistua taajuuden palautuksen säätöön. Taajuussäätötoimintatilan ja taajuuden palautuksen säädön välinen yhteistoiminta on tarkastettava;
- b) kokeen on katsottava onnistuneen, jos koetulokset täyttävät 15 artiklan 2 kohdan e alakohdassa vahvistetut vaatimukset sekä dynaamisten että staattisten parametrien osalta.
6. Loistehokapasiteettia koskevaan kokeeseen sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
- a) kokeen on osoitettava suuntaajakytketyn voimalaitoksen tekninen kyky kuluttaa loistehokapasiteettia ja tuottaa sitä 21 artiklan 3 kohdan b ja c alakohdan mukaisesti;
- b) koe on suoritettava maksimiloisteholla sekä loistehoa kuluttaen että sitä tuottaen, ja siinä on todennettava seuraavat parametrit:
- toiminta yli 60 prosentilla mitoitustehosta 30 minuutin ajan;
 - toiminta 30–50 prosentilla mitoitustehosta 30 minuutin ajan; ja
 - toiminta 10–20 prosentilla mitoitustehosta 60 minuutin ajan;
- c) kokeen on katsottava onnistuneen, jos seuraavat ehdot täyttyvät:
- suuntaajakytketty voimalaitos toimii ajan, joka ei ole maksimiloisteholla vaadittua aikaa lyhyempi, sekä loistehoa kuluttaen että sitä tuottaen, kullakin 6 kohdan b alakohdassa määritellyllä parametrilla;
 - kokeen on osoitettava suuntaajakytketyn voimalaitoksen kyky siirtyä mihin tahansa loistehon tavoitearvoon sovitulla tai päätetyllä loistehoalueella; ja
 - suojaus ei toimi loistehokapasiteettidiagrammin määrittelyjen käyttörajojen sisäpuolella.

7. Jännitteensäätötilaa koskevaan kokeeseen sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
- kokeen on osoitettava suuntaajakytketyn voimalaitoksen kyky toimia jännitteensäätötilassa 21 artiklan 3 kohdan d alakohdan ii-iv alakohdassa vahvistettujen vaatimusten mukaisesti;
 - Jännitteensäätötilaa koskevassa kokeessa on todennettava seuraavat parametrit:
 - käytetty loistehostatiikka ja kuollut alue 21 artiklan 3 kohdan d alakohdan iii alakohdan mukaisesti;
 - säädön tarkkuus;
 - säädön herkkyys; ja
 - loistehon aktivoitumisaika;
 - Kokeen on katsottava onnistuneen, jos seuraavat ehdot täyttyvät:
 - säätöalue ja muutettava statiikka ja kuollut alue ovat 21 artiklan 3 kohdan d alakohdan mukaisten sovittujen tai päätettyjen ominaisparametrien mukaiset;
 - jännitteensäädön herkkyys on enintään 0,01 pu 21 artiklan 3 kohdan d alakohdan mukaisesti; ja
 - jännitteen askelmuutoksen jälkeen 90 prosenttia loistehon tuotannon muutoksesta on saavutettu 21 artiklan 3 kohdan d alakohdassa määriteltyjen aikojen ja toleranssien sisällä.
8. Loistehon säätötilaa koskevaan kokeeseen sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
- kokeen on osoitettava suuntaajakytketyn voimalaitoksen kyky toimia loistehon säätötilassa 21 artiklan 3 kohdan d alakohdan v alakohdassa vahvistettujen vaatimusten mukaisesti;
 - loistehon säätötilaa koskevan kokeen on täydennettävä loistehokapasiteettia koskevaa koetta;
 - loistehon säätötilaa koskevassa kokeessa on todennettava seuraavat parametrit:
 - loistehon asetusarvon säätöalue ja askel;
 - säädön tarkkuus; ja
 - loistehon aktivoitumisaika.
 - kokeen on katsottava onnistuneen, jos seuraavat ehdot täyttyvät:
 - loistehon asetusarvon säätöalue ja askel on varmistettu 21 artiklan 3 kohdan d alakohdan mukaisesti; ja
 - säädön tarkkuus vastaa 21 artiklan 3 kohdan a alakohdassa määriteltyjä vaatimuksia.
9. Tehokertoimeen perustuvaa säätötilaa koskevaan kokeeseen sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
- kokeen on osoitettava suuntaajakytketyn voimalaitoksen kyky toimia tehokertoimeen perustuvassa säätötilassa 21 artiklan 3 kohdan d alakohdan vi alakohdassa vahvistettujen vaatimusten mukaisesti;
 - tehokertoimeen perustuvaa säätötilaa koskevassa kokeessa on todennettava seuraavat parametrit:
 - tehokertoimen asetusarvon säätöalue;
 - säädön tarkkuus; ja
 - loistehon vaste pätötehon askelmuutoksen jälkeen;
 - kokeen on katsottava onnistuneen, jos seuraavat ehdot täyttyvät:
 - tehokertoimen asetusarvon säätöalue ja askel on varmistettu 21 artiklan 3 kohdan d alakohdan mukaisesti;
 - loistehon aktivoitumisaika pätötehon askelmuutoksen jälkeen ei ylitä 21 artiklan 3 kohdan d alakohdassa vahvistettua vaatimusta; ja
 - säädön tarkkuus vastaa 21 artiklan 3 kohdan d alakohdassa määriteltyä arvoa.

10. Edellä 7, 8 ja 9 kohdassa tarkoitettujen kokeiden osalta liittymispisteen verkonhaltija voi valita testattavaksi ainoastaan yhden kolmesta säätövaihtoehdosta.

49 artikla

Tyypin D suuntaajakytkettyjen voimalaitosten vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyvät kokeet

1. Tyypin D suuntaajakytkettyihin voimalaitoksiin sovelletaan tyypin B ja C suuntaajakytkettyjen voimalaitosten vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyviä kokeita 47 ja 48 artiklassa vahvistettujen vaatimusten mukaisesti.
2. Voimalaitoksen omistaja voi asianmukaisen kokeen suorittamisen sijaan käyttää valtuutetun todentajan antamia laitetodistuksia sen osoittamiseen, että kyseessä olevaa vaatimusta on noudatettu. Tällaisessa tapauksessa laitetodistukset on toimitettava liittymispisteen verkonhaltijalle.

4 LUKU

Merellä sijaitsevien suuntaajakytkettyjen voimalaitosten vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyvät kokeet

50 artikla

Merellä sijaitsevien suuntaajakytkettyjen voimalaitosten vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyvät kokeet

Merellä sijaitseviin suuntaajakytkettyihin voimalaitoksiin sovelletaan 44 artiklan 2 kohdassa ja 48 artiklan 2, 3, 4, 5, 7, 8 ja 9 kohdassa säädettyjä vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyviä kokeita.

5 LUKU

Tahtikonevoimalaitosten vaatimustenmukaisuuteen liittyvät simuloinnit

51 artikla

Tyypin B tahtikonevoimalaitosten vaatimustenmukaisuuteen liittyvät simuloinnit

1. Voimalaitoksen omistajien on suoritettava tyypin B tahtikonevoimalaitoksille taajuussäätö-ylitajuustoimintatilan vastetta koskevat simuloinnit. Voimalaitoksen omistaja voi asianmukaisten simulointien suorittamisen sijaan käyttää valtuutetun todentajan antamia laitetodistuksia sen osoittamiseen, että kyseessä olevaa vaatimusta on noudatettu. Tällaisessa tapauksessa laitetodistukset on toimitettava liittymispisteen verkonhaltijalle.
2. Taajuussäätö-ylitajuustoimintatilan vasteen simulointiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
 - a) simuloinnin on osoitettava tahtikonevoimalaitoksen kyky muuttaa pätötehoa korkealla taajuudella 13 artiklan 2 kohdan mukaisesti;
 - b) simulointi on tehtävä pienimpään säätötasoon ulottuvilla korkeataajuisilla askelmuutoksilla ja rampeilla, ottaen huomioon statiikka-asetukset ja kuollut alue;
 - c) simuloinnin on katsottava onnistuneen, kun:
 - i) tahtikonevoimalaitoksen simulointimalli vastaa 44 artiklan 2 kohdassa kuvailussa taajuussäätö-ylitajuustoimintatilaa koskevassa vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyvässä kokeessa saatuja tuloksia; ja
 - ii) 13 artiklan 2 kohdassa vahvistettujen vaatimusten noudattaminen on osoitettu.
3. Tyypin B tahtikonevoimalaitosten lähivikekestoisuuden simulointiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
 - a) simuloinnin on osoitettava tahtikonevoimalaitoksen kyky kestää vikoja 14 artiklan 3 kohdan a alakohdassa vahvistettujen vaatimusten mukaisesti;
 - b) simuloinnin on katsottava onnistuneen, jos 14 artiklan 3 kohdan a alakohdassa vahvistettujen vaatimusten noudattaminen on osoitettu.

4. Vian jälkeistä päätöshon palautumista koskevaan simulointiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
 - a) simuloinnin on osoitettava tahtikonevoimalaitoksen kyky toteuttaa vian jälkeinen päätöshon palautuminen 17 artiklan 3 kohdassa vahvistettujen vaatimusten mukaisesti;
 - b) simuloinnin on katsottava onnistuneen, jos 17 artiklan 3 kohdassa vahvistettujen vaatimusten noudattaminen on osoitettu.

52 artikla

Tyyppin C tahtikonevoimalaitosten vaatimustenmukaisuuteen liittyvät simuloinnit

1. Tyyppin C tahtikonevoimalaitoksille on tehtävä 51 artiklassa kuvailtujen tyyppin B tahtikonevoimalaitosten vaatimustenmukaisuuteen liittyvien simulointien lisäksi tämän artiklan 2–5 kohdassa esitetyt vaatimustenmukaisuuteen liittyvät simuloinnit. Sen sijaan, että suorittaisi kaikki simuloinnit tai osan niistä, voimalaitoksen omistaja voi käyttää valtuutetun todentajan antamia laitetodistuksia, jotka on toimitettava liittymispisteen verkonhaltijalle.
2. Taajuussäätö-alitaajuustoimintatilan vasteen simulointiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
 - a) simuloinnin on osoitettava tahtikonevoimalaitoksen kyky muuttaa päätöshoa matalilla taajuuksilla 15 artiklan 2 kohdan c alakohdan mukaisesti;
 - b) simulointi on tehtävä mitoitustehoon ulottuvilla matalataajuisilla askelilla ja rampeilla, ottaen huomioon statiikka-asetukset ja kuollut alue;
 - c) simuloinnin on katsottava onnistuneen, kun:
 - i) tahtikonevoimalaitoksen simulointimalli vastaa 45 artiklan 2 kohdassa kuvaillussa taajuussäätö-alitaajuustoimintatilaa koskevassa vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyvässä kokeessa saatuja tuloksia; ja
 - ii) 15 artiklan 2 kohdan c alakohdassa vahvistettujen vaatimusten noudattaminen on osoitettu.
3. Taajuussäätötoimintatilan vasteen simulointiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
 - a) simuloinnin on osoitettava tahtikonevoimalaitoksen kyky muuttaa päätöshoa koko taajuusalueella 15 artiklan 2 kohdan d alakohdan mukaisesti;
 - b) simulointi on suoritettava simuloimalla taajuusaskelia ja -rampeja, jotka ovat riittävän suuria aktivoimaan koko päätöshon taajuusvastealueen, ottaen huomioon statiikka-asetukset ja kuollut alue;
 - c) simuloinnin on katsottava onnistuneen, kun:
 - i) tahtikonevoimalaitoksen simulointimalli vastaa 45 artiklan 3 kohdassa kuvaillussa taajuussäätötoimintatilaa koskevassa vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyvässä kokeessa saatuja tuloksia; ja
 - ii) 15 artiklan 2 kohdan d alakohdassa vahvistettujen vaatimusten noudattaminen on osoitettu.
4. Saarekekäytön simulointiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
 - a) simuloinnin on osoitettava tahtikonevoimalaitoksen suorituskyky saarekekäytössä 15 artiklan 5 kohdan b alakohdassa määritellyissä olosuhteissa;
 - b) simuloinnin on katsottava onnistuneen, jos tahtikonevoimalaitos alentaa tai kasvattaa päätöshon tuotantoa edeltävästä toimintapisteestä uuteen PQ-diagrammin mukaiseen toimintapisteeseen 15 artiklan 5 kohdan b alakohdassa määritellyissä rajoissa ilman, että tahtikonevoimalaitos kytkeytyy irti saarekkeesta yli- tai alitaajuuden takia.

5. Loistehokapasiteettia koskevaan simulointiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
- simuloinnin on osoitettava tahtikonevoimalaitoksen kyky kuluttaa ja tuottaa loistehokapasiteettia 18 artiklan 2 kohdan b ja c alakohdassa vahvistettujen vaatimusten mukaisesti;
 - simuloinnin on katsottava onnistuneen, jos seuraavat ehdot täyttyvät:
 - tahtikonevoimalaitoksen simulointimalli vastaa 45 artiklan 7 kohdassa kuvaillussa loistehokapasiteettia koskevassa vaatimuksenmukaisuuden varmentamiseen liittyvässä kokeessa saatuja tuloksia; ja
 - 18 artiklan 2 kohdan b ja c alakohdassa vahvistettujen vaatimusten noudattaminen on osoitettu.

53 artikla

Tyypin D tahtikonevoimalaitosten vaatimustenmukaisuuteen liittyvät simuloinnit

- Tyypin D tahtikonevoimalaitoksille on tehtävä tämän artiklan 2 ja 3 kohdassa esitetyt vaatimustenmukaisuuteen liittyvät simuloinnit 51 ja 52 artiklassa kuvailtujen tyypin B ja C tahtikonevoimalaitosten vaatimustenmukaisuuteen liittyvien simulointien lisäksi, lukuun ottamatta 51 artiklan 3 kohdassa tarkoitettua tyypin B tahtikonevoimalaitosten lähivikakestoisuuden simulointia. Sen sijaan, että suorittaisi kaikki simuloinnit tai osan niistä, voimalaitoksen omistaja voi käyttää valtuutetun todentajan antamia laitetodistuksia, jotka on toimitettava liittymispisteen verkonhaltijalle.
- Tehoheilahtelujen vaimennuksen säädön simulointiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
 - simuloinnin on osoitettava, että tahtikonevoimalaitoksen säätöjärjestelmän (lisästabilointipiiri, PSS) suorituskyky on riittävä vaimentamaan pätötehon heilahteluja 19 artiklan 2 kohdassa vahvistettujen vaatimusten mukaisesti;
 - säätöjen asettelun on johdettava parantuneeseen pätötehon vaimennukseen käytettäessä jänniteensäätäjää yhdessä lisästabilointipiirin kanssa verrattuna pelkän automaattisen jänniteensäätäjän antamaan pätötehovaimennukseen;
 - Simuloinnin on katsottava onnistuneen, jos seuraavat ehdot täyttyvät:
 - lisästabilointipiiri vaimentaa tahtikonevoimalaitoksen pätötehon heilahteluja paikallisen siirtoverkonhaltijan määrittelemällä taajuusalueella. Tähän taajuusalueeseen on sisällyttävä tahtikonevoimalaitoksen ominaisheilahtelut verkkoa vasten ja odotetut sähköverkon ominaisheilahtelut; ja
 - tahtikonevoimalaitoksen kuormituksen äkillinen aleneminen mitoitusasteesta 1 pu:sta 0,6 pu:hun ei johda tahtikonevoimalaitoksen pätö- tai loistehon vaimentumattomiin heilahteluihin.
- Tyypin D tahtikonevoimalaitosten lähivikakestoisuuden simulointiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
 - simuloinnin on osoitettava tahtikonevoimalaitoksen kyky toteuttaa lähivikakestoisuus 16 artiklan 3 kohdan a alakohdassa vahvistettujen vaatimusten mukaisesti;
 - simuloinnin on katsottava onnistuneen, jos 16 artiklan 3 kohdan a alakohdassa vahvistettujen vaatimusten noudattaminen on osoitettu.

6 LUKU

Suuntaajakytkettyjen voimalaitosten vaatimuksenmukaisuuteen liittyvät simuloinnit

54 artikla

Tyypin B suuntaajakytkettyjen voimalaitosten vaatimuksenmukaisuuteen liittyvät simuloinnit

- Tyypin B suuntaajakytketyille voimalaitoksille on tehtävä tämän artiklan 2–5 kohdassa esitetyt vaatimustenmukaisuuteen liittyvät simuloinnit. Sen sijaan, että suorittaisi kaikki simuloinnit tai osan niistä, voimalaitoksen omistaja voi käyttää valtuutetun todentajan antamia laitetodistuksia, jotka on toimitettava liittymispisteen verkonhaltijalle.

2. Taajuussäätö-ylitaajuustoimintatilan vasteen simulointiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
 - a) simuloinnin on osoitettava suuntaajakytketyn voimalaitoksen kyky muuttaa pätötehoa korkealla taajuudella 13 artiklan 2 kohdan mukaisesti;
 - b) simulointi on tehtävä pienimpään säätötasoon ulottuvilla korkeataajuisilla askelilla ja rampeilla, ottaen huomioon statiikka-asetukset ja kuollut alue;
 - c) simuloinnin on katsottava onnistuneen, kun:
 - i) suuntaajakytketyn voimalaitoksen simulointimalli vastaa 47 artiklan 3 kohdassa kuvailussa taajuussäätö-ylitaajuustoimintatilaa koskevassa vaatimustenmukaisuuden varmentamiseen liittyvässä kokeessa saatuja tuloksia; ja
 - ii) 13 artiklan 2 kohdassa vahvistettujen vaatimusten noudattaminen on osoitettu.
3. Nopean vikavirran syöttöä koskevaan simulointiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
 - a) simuloinnin on osoitettava suuntaajakytketyn voimalaitoksen kyky toteuttaa nopean vikavirran syöttö 20 artiklan 2 kohdan b alakohdassa vahvistettujen vaatimusten mukaisesti;
 - b) simuloinnin on katsottava onnistuneen, jos 20 artiklan 2 kohdan b alakohdassa vahvistettujen vaatimusten noudattaminen on osoitettu.
4. Tyypin B suuntaajakytkettyjen voimalaitosten lähivikakestoisuuden simulointiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
 - a) simuloinnin on osoitettava suuntaajakytketyn voimalaitoksen kyky kestää vikoja 14 artiklan 3 kohdan a alakohdassa vahvistettujen vaatimusten mukaisesti;
 - b) simuloinnin on katsottava onnistuneen, jos 14 artiklan 3 kohdan a alakohdassa vahvistettujen vaatimusten noudattaminen on osoitettu.
5. Vian jälkeistä pätötehon palautumista koskevaan simulointiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
 - a) simuloinnin on osoitettava suuntaajakytketyn voimalaitoksen kyky toteuttaa vian jälkeinen pätötehon palautuminen 20 artiklan 3 kohdassa vahvistettujen vaatimusten mukaisesti;
 - b) simuloinnin on katsottava onnistuneen, jos 20 artiklan 3 kohdassa vahvistettujen vaatimusten noudattaminen on osoitettu.

55 artikla

Tyypin C suuntaajakytkettyjen voimalaitosten vaatimustenmukaisuuteen liittyvät simuloinnit

1. Tyypin C suuntaajakytketyille voimalaitoksille on tehtävä 54 artiklassa kuvailtujen tyypin B suuntaajakytkettyjen voimalaitosten vaatimustenmukaisuuteen liittyvien simulointien lisäksi tämän artiklan 2–7 kohdassa esitetyt vaatimustenmukaisuuteen liittyvät simuloinnit. Sen sijaan, että suorittaisi kaikki simuloinnit tai osan niistä, voimalaitoksen omistaja voi käyttää valtuutetun todentajan antamia laitetodistuksia, jotka on toimitettava liittymispisteen verkonhaltijalle.
2. Taajuussäätö-alitaajuustoimintatilan vasteen simulointiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
 - a) simuloinnin on osoitettava suuntaajakytketyn voimalaitoksen kyky muuttaa pätötehoa matalilla taajuuksilla 15 artiklan 2 kohdan c alakohdan mukaisesti;
 - b) simulointi on tehtävä simuloimalla mitoitustehoon ulottuvia matalataajuisia askelmuutoksia ja rampeja, ottaen huomioon statiikka-asetukset ja kuollut alue;
 - c) simuloinnin on katsottava onnistuneen, kun:
 - i) suuntaajakytketyn voimalaitoksen simulointimalli vastaa 48 artiklan 3 kohdassa kuvailussa taajuussäätö-alitaajuustoimintatilaa koskevassa vaatimustenmukaisuuden varmentamiseen liittyvässä kokeessa saatuja tuloksia; ja
 - ii) 15 artiklan 2 kohdan c alakohdassa vahvistettujen vaatimusten noudattaminen on osoitettu.

3. Taajuussäätötoimintatilan vasteen simulointiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
 - a) simuloinnin on osoitettava suuntaajakytketyn voimalaitoksen kyky muuttaa pätötehoa koko taajuusalueella 15 artiklan 2 kohdan d alakohdan mukaisesti;
 - b) simulointi on suoritettava simuloimalla taajuusaskelia ja -ramppeja, jotka ovat riittävän suuria aktivoimaan koko pätötehon taajuusvastealueen, ottaen huomioon statiikka-asetukset ja kuollut alue;
 - c) simuloinnin on katsottava onnistuneen, kun:
 - i) suuntaajakytketyn voimalaitoksen simulointimalli vastaa 48 artiklan 4 kohdassa kuvaillussa taajuussäätötoimintatilaa koskevassa vaatimustenmukaisuuden varmentamiseen liittyvässä kokeessa saatuja tuloksia; ja
 - ii) 15 artiklan 2 kohdan d alakohdassa vahvistettujen vaatimusten noudattaminen on osoitettu.
4. Saarekekäytön simulointiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
 - a) simuloinnin on osoitettava suuntaajakytketyn voimalaitoksen suorituskyky saarekekäytössä 15 artiklan 5 kohdan b alakohdassa määritellyissä olosuhteissa;
 - b) simuloinnin on katsottava onnistuneen, jos suuntaajakytketty voimalaitos alentaa tai kasvattaa pätötehon tuotantoa edeltävästä toimintapisteestä uuteen PQ-diagrammin mukaiseen toimintapisteeseen 15 artiklan 5 kohdan b alakohdassa määritellyissä rajoissa ilman, että suuntaajakytketty voimalaitos kytkeytyy irti saarekkeesta yli- tai alitaajuuden takia.
5. Synteettisen inertian tuotantokykyä koskevaan simulointiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
 - a) simuloinnin on osoitettava, että suuntaajakytketyn voimalaitoksen malli pystyy tuottamaan synteettistä inertiaa alhaisen taajuuden tilanteessa 21 artiklan 2 kohdan a alakohdassa tarkoitetulla tavalla;
 - b) simuloinnin on katsottava onnistuneen, jos mallin osoitetaan olevan 21 artiklan 2 kohdassa vahvistettujen vaatimusten mukainen.
6. Loistehokapasiteettia koskevaan simulointiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
 - a) simuloinnin on osoitettava, että suuntaajakytketty voimalaitos pystyy kuluttamaan ja tuottamaan loistehokapasiteettia 21 artiklan 3 kohdan b ja c alakohdan mukaisesti.
 - b) simuloinnin on katsottava onnistuneen, jos seuraavat ehdot täyttyvät:
 - i) suuntaajakytketyn voimalaitoksen simulointimalli vastaa 48 artiklan 6 kohdassa kuvaillussa loistehokapasiteettia koskevassa vaatimustenmukaisuuden varmentamiseen liittyvässä kokeessa saatuja tuloksia; ja
 - ii) 21 artiklan 3 kohdan b ja c alakohdassa vahvistettujen vaatimusten noudattaminen on osoitettu.
7. Tehoheilahtelujen vaimennuksen säädön simulointiin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
 - a) simuloinnin on osoitettava, että suuntaajakytketyn voimalaitoksen malli pystyy vaimentamaan pätötehon heilahteluja 21 artiklan 3 kohdan f alakohdan mukaisesti;
 - b) simuloinnin on katsottava onnistuneen, jos mallin osoitetaan olevan 21 artiklan 3 kohdan f alakohdassa vahvistettujen vaatimusten mukainen.

56 artikla

Tyypin D suuntaajakytkettyjen voimalaitosten vaatimustenmukaisuuteen liittyvät simuloinnit

1. Tyypin D suuntaajakytketyille voimalaitoksille on tehtävä suuntaajakytkettyjen voimalaitosten lähivikakestoisuutta koskeva simulointi 54 ja 55 artiklassa kuvailtujen tyypin B ja C suuntaajakytkettyjen voimalaitosten vaatimustenmukaisuuteen liittyvien simulointien lisäksi, lukuun ottamatta 54 artiklan 4 kohdassa tarkoitettua tyypin B suuntaajakytkettyjen voimalaitosten lähivikakestoisuuden simulointia.
2. Sen sijaan, että suorittaisi kaikki 1 kohdassa tarkoitetut simuloinnit tai osan niistä, voimalaitoksen omistaja voi käyttää valtuutetun todentajan antamia laitetodistuksia, jotka on toimitettava liittymispisteen verkonhaltijalle.
3. Simuloinnin on osoitettava, että suuntaajakytketyn voimalaitoksen malli soveltuu simuloimaan lähivikakestoisuutta 16 artiklan 3 kohdan a alakohdan mukaisesti.
4. Simuloinnin on katsottava onnistuneen, jos mallin osoitetaan olevan 16 artiklan 3 kohdan a alakohdassa vahvistettujen vaatimusten mukainen.

7 LUKU

Merellä sijaitsevien suuntaajakytkettyjen voimalaitosten vaatimustenmukaisuuteen liittyvät simuloinnit

57 artikla

Merellä sijaitseviin suuntaajakytkettyihin voimalaitoksiin sovellettavat vaatimustenmukaisuuteen liittyvät simuloinnit

Merellä sijaitseviin suuntaajakytkettyihin voimalaitoksiin sovelletaan 54 artiklan 3 ja 5 kohdassa ja 55 artiklan 4, 5 ja 7 kohdassa määriteltyjä vaatimustenmukaisuuteen liittyviä simulointeja.

8 LUKU

Ei-sitovat ohjeet ja täytäntöönpanon seuranta

58 artikla

Täytäntöönpanoa koskevat ei-sitovat ohjeet

1. Sähkö-ENTSO on laadittava viimeistään kuuden kuukauden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta ja annettava tämän jälkeen kahden vuoden välein jäsenilleen ja muille verkonhaltijoille ei-sitovat kirjalliset ohjeet, joissa käsitellään niitä tämän asetuksen asioita, jotka edellyttävät kansallisia päätöksiä. Sähkö-ENTSON on julkaistava ohjeet verkkosivullaan.
2. Sähkö-ENTSON on kuultava sidosryhmiä antaessaan ei-sitovia ohjeita.
3. Ei-sitovissa ohjeissa on selitettävä teknisiä asioita, ehtoja ja keskinäisiä riippuvuuksia, jotka on otettava huomioon, kun tämän asetuksen vaatimuksia noudatetaan kansallisella tasolla.

59 artikla

Seuranta

1. Sähkö-ENTSON on seurattava tämän asetuksen täytäntöönpanoa asetuksen (EY) N:o 714/2009 8 artiklan 8 kohdan mukaisesti. Seurannan on katettava erityisesti seuraavat kysymykset:
 - a) mahdollisten poikkeamien osoittaminen tämän asetuksen kansallisessa täytäntöönpanossa;
 - b) sen arviointi, ovatko tämän asetuksen nojalla sähköntuotantomoduuleihin sovellettavissa vaatimuksissa käytetyt arvot ja alueet edelleen päteviä.
2. Viraston on yhteistyössä Sähkö-ENTSON kanssa laadittava viimeistään 12 kuukauden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta luettelo merkityksellisistä tiedoista, jotka Sähkö-ENTSON on toimitettava virastolle asetuksen (EY) N:o 714/2009 8 artiklan 9 kohdan ja 9 artiklan 1 kohdan mukaisesti. Merkityksellisten tietojen luettelo voidaan päivittää. Sähkö-ENTSON on ylläpidettävä kattavaa, standardimuodossa olevaa digitaalista tietoarkistoa viraston vaatimista tiedoista.

3. Paikallisten siirtoverkonhaltijoiden on toimitettava Sähkö-ENTSOlle tiedot, jotka sen tarvitsee 1 ja 2 kohdassa tarkoitettujen tehtäviensä toteuttamiseksi.

Jakeluverkonhaltijoiden on sääntelyviranomaisen pyynnön perusteella annettava siirtoverkonhaltijoille 2 kohdan mukaiset tiedot, jolleivät sääntelyviranomaiset, virasto tai Sähkö-ENTSO ole jo saaneet näitä tietoja täytäntöönpanon valvontatehtäviensä yhteydessä, jolloin on pyrittävä välttämään päällekkäisiä tietoja.

4. Jos Sähkö-ENTSO tai virasto määrittelee tämän asetuksen soveltamisalaan kuuluvia aloja, joilla vaikuttaa markkinoiden kehityksen tai tämän asetuksen täytäntöönpanosta saatujen kokemusten perusteella olevan suotavaa, että tämän asetuksen mukaisia vaatimuksia yhdenmukaistetaan edelleen markkinoiden yhdistymisen edistämiseksi, niiden on ehdotettava muutosluonnoksia tähän asetukseen asetuksen (EY) N:o 714/2009 7 artiklan 1 kohdan mukaisesti.

V OSASTO

POIKKEUKSET

60 artikla

Poikkeusten myöntämisvaltuudet

1. Sääntelyviranomainen voi voimalaitoksen omistajan tai mahdollisen omistajan, liittymispisteen verkonhaltijan tai paikallisen siirtoverkonhaltijan pyynnöstä myöntää voimalaitoksen omistajille tai mahdollisille omistajille, liittymispisteen verkonhaltijoille tai paikallisille siirtoverkonhaltijoille poikkeuksen yhdestä tai useammasta tämän asetuksen säännöksestä uusien ja olemassa olevien sähköntuotantomoduulien osalta 61–63 artiklan mukaisesti.

2. Jos jäsenvaltiossa on niin säädetty, muut viranomaiset kuin sääntelyviranomainen voivat myöntää ja peruuttaa poikkeuksia 61–63 artiklan mukaisesti

61 artikla

Yleiset säännökset

1. Kunkin sääntelyviranomaisen on määriteltävä perusteet poikkeusten myöntämiselle 62–63 artiklan mukaisesti kuultuaan ensin liittymispisteen verkonhaltijoita ja voimalaitosten omistajia sekä muita sidosryhmiä, joihin se katsoo tämän asetuksen vaikuttavan. Sääntelyviranomaisen on julkaistava perusteet verkkosivuillaan, ja niistä on ilmoitettava komissiolle yhdeksän kuukauden kuluessa tämän asetuksen voimaantulosta. Komissio voi pyytää sääntelyviranomaista muuttamaan perusteita, jos se katsoo, että perusteet eivät ole yhdenmukaisia tämän asetuksen kanssa. Tämä mahdollisuus arvioida uudelleen ja muuttaa poikkeusten myöntämisperusteita ei vaikuta jo myönnettyihin poikkeuksiin, joiden soveltamista jatketaan poikkeuksen myöntämispäätöksessä määrättyyn voimassaolon päättymispäivään saakka.

2. Sääntelyviranomainen voi tarkastella poikkeusten myöntämisperusteita uudelleen ja muuttaa niitä korkeintaan kerran vuodessa 1 kohdan mukaisesti, jos se katsoo tämän olevan tarpeellista järjestelmävaatimusten kehitykseen liittyvien olosuhteiden muutosten vuoksi. Muutettuja perusteita ei sovelleta poikkeuksiin, joita koskeva pyyntö on jo esitetty.

3. Sääntelyviranomainen voi päättää, että sähköntuotantomoduulien, joista on tehty poikkeuspyyntö 62 tai 63 artiklan mukaisesti, ei tarvitse noudattaa niitä tämän asetuksen vaatimuksia, joiden osalta poikkeusta on pyydetty, pyynnön esittämispäivästä siihen saakka kunnes sääntelyviranomainen antaa päätöksensä.

62 artikla

Voimalaitoksen omistajan esittämä poikkeuspyyntö

1. Voimalaitosten omistajat tai mahdolliset omistajat voivat pyytää voimalaitostensa sähköntuotantomoduuleille poikkeusta yhdestä tai useammasta tämän asetuksen vaatimuksesta.

2. Poikkeuspyyntö on esitettävä liittymispisteen verkonhaltijalla, ja siihen on sisällyttävä

- a) voimalaitoksen omistajan tai mahdollisen omistajan tunnistetiedot ja yhteyshenkilö yhteydenpitoa varten;
- b) kuvaus sähköntuotantomoduulista tai -moduuleista, joille poikkeusta pyydetään;

- c) viittaus tämän asetuksen säännöksiin, joiden osalta poikkeusta pyydetään, ja yksityiskohtainen kuvaus pyydetystä poikkeuksesta;
- d) yksityiskohtaiset perustelut, mukaan lukien perusteena käytetyt asiakirjat ja 39 artiklan vaatimusten mukainen kustannus-hyötyanalyysi;
- e) osoitus siitä, ettei pyydetyllä poikkeuksella olisi haitallista vaikutusta rajat ylittävään kauppaan.

3. Liittymispisteen verkonhaltijan on annettava kahden viikon kuluessa pyynnön vastaanottamisesta voimalaitoksen omistajalle tai mahdolliselle omistajalle vahvistus siitä, onko pyyntö täydellinen. Jos liittymispisteen verkonhaltija katsoo, että pyyntö ei ole täydellinen, voimalaitoksen omistajan tai mahdollisen omistajan on toimitettava pyydetty lisätiedot kuukauden kuluessa lisätietopyynnön vastaanottamisesta. Jos voimalaitoksen omistaja tai mahdollinen omistaja ei toimita pyydettyjä tietoja määräajassa, poikkeuspyyntö on katsottava peruutetuksi.

4. Liittymispisteen verkonhaltijan on, yhteistyössä paikallisen siirtoverkonhaltijan ja mahdollisten viereisten jakeluverkonhaltijoiden kanssa, joihin asia vaikuttaa, arvioitava poikkeuspyyntö ja toimitettu kustannus-hyötyanalyysi, ottaen huomioon sääntelyviranomaisen 61 artiklan mukaisesti määrittelemät perusteet.

5. Jos poikkeuspyyntö koskee tyyppin C tai D sähköntuotantomoduulia, joka on liitetty jakeluverkkoon, mukaan lukien suljettu jakeluverkko, liittymispisteen verkonhaltijan tekemään arviointiin on liityttävä paikallisen siirtoverkonhaltijan arviointi poikkeuspyynnöstä. Paikallisen siirtoverkonhaltijan on annettava arviointinsa kahden kuukauden kuluessa siitä, kun liittymispisteen verkonhaltija on pyytänyt sitä tekemään arvioinnin.

6. Liittymispisteen verkonhaltijan on kuuden kuukauden kuluessa poikkeuspyynnön vastaanottamisesta välitettävä pyyntö sääntelyviranomaiselle ja toimitettava 4 ja 5 kohdan mukaisesti laadittu arviointi. Määräaikaa voidaan jatkaa kuukaudella, jos liittymispisteen verkonhaltija pyytää lisätietoja voimalaitoksen omistajalta tai mahdolliselta omistajalta, ja kahdella kuukaudella, jos liittymispisteen verkonhaltija pyytää paikallista siirtoverkonhaltijaa antamaan arvioinnin poikkeuspyynnöstä.

7. Sääntelyviranomaisen on tehtävä poikkeuspyyntöä koskeva päätös kuuden kuukauden kuluessa siitä, kun se vastaanottaa pyynnön. Määräaikaa voidaan jatkaa ennen sen umpeutumista kolmella kuukaudella, jos sääntelyviranomaisen pyytää lisätietoja voimalaitoksen omistajalta tai mahdolliselta omistajalta tai miltä tahansa muulta osapuolelta, jota asia koskee. Lisäaika alkaa, kun täydelliset tiedot on vastaanotettu.

8. Voimalaitoksen omistajan tai mahdollisen omistajan on toimitettava sääntelyviranomaisen mahdollisesti pyytämät lisätiedot kahden kuukauden kuluessa pyynnöstä. Jos voimalaitoksen omistaja tai mahdollinen omistaja ei toimita pyydettyjä tietoja määräajassa, poikkeuspyyntö on katsottava peruutetuksi, paitsi jos ennen määräajan umpeutumista:

- a) sääntelyviranomaisen päättää jatkaa määräaikaa; tai
- b) voimalaitoksen omistaja tai mahdollinen omistaja toimittaa sääntelyviranomaiselle perustelut sille, että poikkeuspyyntö on täydellinen.

9. Sääntelyviranomaisen on annettava poikkeuspyyntöä koskeva perusteltu päätös. Jos sääntelyviranomaisen myöntää poikkeuksen, sen on määriteltävä poikkeuksen kesto.

10. Sääntelyviranomaisen on ilmoitettava päätöksestään asianomaiselle voimalaitoksen omistajalle tai mahdolliselle omistajalle, liittymispisteen verkonhaltijalle ja paikalliselle siirtoverkonhaltijalle.

11. Sääntelyviranomaisen voi peruuttaa poikkeuksen myöntävän päätöksen, jos olosuhteet ja perusteet eivät ole enää voimassa tai jos komissio tai virasto on antanut asiasta perustellun suosituksen 65 artiklan 2 kohdan mukaisesti.

12. Tyyppin A sähköntuotantomoduulien osalta tämän artiklan mukaisen poikkeuspyynnön voi tehdä kolmas osapuoli voimalaitoksen omistajan tai mahdollisen omistajan puolesta. Pyyntö voi koskea yhtä sähköntuotantomoduulia tai useita identtistä sähköntuotantomoduuleja. Viimeksi mainitussa tapauksessa ja sillä edellytyksellä, että kumulatiivinen mitoitusteho on määriteltävä, kolmas osapuoli voi korvata 2 kohdan a alakohdassa vaaditut tiedot omilla tiedoillaan.

63 artikla

Liittymispisteen verkonhaltijan tai paikallisen siirtoverkonhaltijan esittämä poikkeuspyyntö

1. Liittymispisteen verkonhaltijat tai paikalliset siirtoverkonhaltijat voivat pyytää poikkeuksia niiden sähköverkkoon liitetyille tai liitettäville sähköntuotantomoduulien luokille.
 2. Liittymispisteen verkonhaltijoiden tai paikallisten siirtoverkonhaltijoiden on esitettävä poikkeuspyynnöt sääntelyviranomaiselle. Jokaiseen poikkeuspyyntöön on sisällyttävä:
 - a) liittymispisteen verkonhaltijan tai paikallisen siirtoverkonhaltijan tunnistetiedot ja yhteyshenkilö yhteydenpitoa varten;
 - b) kuvaus sähköntuotantomoduuleista, joille poikkeusta pyydetään, ja sähköntuotantomoduulien asennettu kokonaisteho ja lukumäärä;
 - c) tämän asetuksen vaatimus tai vaatimukset, jonka/joiden osalta poikkeusta pyydetään, ja yksityiskohtainen kuvaus pyydetystä poikkeuksesta;
 - d) yksityiskohtaiset perustelut, mukaan lukien perusteena käytetyt asiakirjat;
 - e) osoitus siitä, ettei pyydetyllä poikkeuksella olisi haitallista vaikutusta rajat ylittävään kauppaan;
 - f) 39 artiklan vaatimusten mukainen kustannus-hyötyanalyysi. Kustannus-hyötyanalyysi on tarvittaessa tehtävä yhteistyössä paikallisen siirtoverkonhaltijan ja mahdollisten viereisten jakeluverkonhaltijoiden kanssa.
 3. Jos poikkeuspyynnön esittää liittymispisteen jakeluverkonhaltija tai suljetun jakeluverkon haltija, sääntelyviranomaisen on kahden viikon kuluessa pyynnön vastaanottamisesta pyydetävä paikallista siirtoverkonhaltijaa arvioimaan poikkeuspyyntö suhteessa sääntelyviranomaisen 61 artiklan mukaisesti määrittelemiin perusteisiin.
 4. Paikallisen siirtoverkonhaltijan on kahden viikon kuluessa tällaisen arviointipyynnön vastaanottamisesta annettava liittymispisteen jakeluverkonhaltijalle tai suljetun jakeluverkon haltijalle vahvistus siitä, onko poikkeuspyyntö täydellinen. Jos paikallinen siirtoverkonhaltija katsoo, että pyyntö ei ole täydellinen, liittymispisteen jakeluverkonhaltijan tai suljetun jakeluverkon haltijan on toimitettava pyydetyt lisätiedot kuukauden kuluessa lisätietopyynnön vastaanottamisesta.
 5. Paikallisen siirtoverkonhaltijan on annettava arviointinsa ja siihen liittyvät asiakirjat sääntelyviranomaiselle kuuden kuukauden kuluessa poikkeuspyynnön vastaanottamisesta. Kuuden kuukauden määräaika voidaan jatkaa kuukaudella, jos paikallinen siirtoverkonhaltija pyytää lisätietoja liittymispisteen jakeluverkonhaltijalta tai suljetun jakeluverkon haltijalta.
 6. Sääntelyviranomaisen on tehtävä poikkeuspyyntöä koskeva päätös kuuden kuukauden kuluessa siitä, kun se vastaanottaa pyynnön. Jos poikkeuspyynnön esittää liittymispisteen jakeluverkonhaltija tai suljetun jakeluverkon haltija, kuuden kuukauden määräaika alkaa sitä päivää seuraavasta päivästä, jona 5 kohdan mukainen paikallisen siirtoverkonhaltijan tekemä arviointi on vastaanotettu.
 7. Edellä 6 kohdassa tarkoitettua kuuden kuukauden määräaika voidaan jatkaa ennen sen umpeutumista kolmella kuukaudella, jos sääntelyviranomaisen pyytää lisätietoja poikkeusta pyytäneeltä liittymispisteen verkonhaltijalta tai miltä tahansa muulta osapuolelta, jota asia koskee. Lisäaika alkaa sitä päivää seuraavana päivänä, jona täydelliset tiedot on vastaanotettu.
- Liittymispisteen verkonhaltijan on toimitettava sääntelyviranomaisen mahdollisesti pyytämät lisätiedot kahden kuukauden kuluessa pyynnöstä. Jos liittymispisteen verkonhaltija ei toimita pyydettyjä lisätietoja määräajassa, poikkeuspyyntö on katsottava peruutetuksi, paitsi jos ennen määräajan umpeutumista:
- a) sääntelyviranomaisen päättää jatkaa määräaika; tai
 - b) liittymispisteen verkonhaltija toimittaa sääntelyviranomaiselle perustelut sille, että poikkeuspyyntö on täydellinen.
8. Sääntelyviranomaisen on annettava poikkeuspyyntöä koskeva perusteltu päätös. Jos sääntelyviranomaisen myöntää poikkeuksen, sen on määriteltävä poikkeuksen kesto.

9. Sääntelyviranomaisen on ilmoitettava päätöksestään poikkeusta pyytäneelle liittymispisteen verkonhaltijalle sekä paikalliselle siirtoverkonhaltijalle ja virastolle.
10. Sääntelyviranomaiset voivat asettaa lisävaatimuksia siitä, kuinka liittymispisteen verkonhaltijoiden on laadittava poikkeuspyynnöt. Näin tehdessään sääntelyviranomaisen on otettava huomioon siirtoverkon ja jakeluverkon rajaus kansallisella tasolla, ja sen on kuultava verkonhaltijoita, voimalaitosten omistajia ja sidosryhmiä, mukaan lukien laitevalmistajat.
11. Sääntelyviranomaisen voi peruuttaa poikkeuksen myöntävän päätöksen, jos olosuhteet ja perusteet eivät ole enää voimassa tai jos komissio tai virasto on antanut asiasta perustellun suosituksen 65 artiklan 2 kohdan mukaisesti.

64 artikla

Tämän asetuksen vaatimuksista myönnettyjen poikkeusten rekisteri

1. Sääntelyviranomaisten on pidettävä yllä rekisteriä kaikista myöntämistään tai epäämistään poikkeuksista ja toimitettava virastolle vähintään kuuden kuukauden välein ajan tasalla oleva ja koostettu rekisteri, josta on annettava jäljennös Sähkö-ENTSOLle.
2. Rekisteriin on sisällyttävä erityisesti:
 - a) vaatimus tai vaatimukset, jota/joita koskeva poikkeus on myönnetty tai evätty;
 - b) poikkeuksen sisältö;
 - c) poikkeuksen myöntämisen tai epäämisen syyt;
 - d) poikkeuksen myöntämisen seuraukset.

65 artikla

Poikkeusten seuranta

1. Viraston on seurattava poikkeusten myöntämismenettelyä yhteistyössä sääntelyviranomaisten tai jäsenvaltioiden toimivaltaisten viranomaisten kanssa. Toimivaltaisten viranomaisten on annettava virastolle kaikki tässä tehtävässä tarvittavat tiedot.
2. Virasto voi antaa sääntelyviranomaiselle perustellun suosituksen peruuttaa poikkeus, koska sillä ei ole enää perusteita. Komissio voi antaa sääntelyviranomaiselle tai jäsenvaltion toimivaltaiselle viranomaiselle perustellun suosituksen peruuttaa poikkeus, koska sillä ei ole enää perusteita.
3. Komissio voi pyytää virastoa raportoimaan 1 ja 2 kohdan soveltamisesta ja esittämään perustelut sille, miksi se on pyytänyt tai miksi se ei ole pyytänyt poikkeuksien peruuttamista.

VI OSASTO

KEHITYMÄSSÄ OLEVAA TEKNOLOGIAA KOSKEVAT SIIRTYMÄJÄRJESTELYT

66 artikla

Kehitymässä olevat teknologiat

1. Lukuun ottamatta 30 artiklaa, tämän asetuksen vaatimuksia ei sovelleta sähköntuotantomoduuleihin, jotka on luokiteltu kehitymässä olevaksi teknologiaksi tässä osastossa säädettyjen menettelyjen mukaisesti.

2. Sähkötuotantomoduuli voidaan luokitella kehityksessä olevaksi teknologiaksi 69 artiklan mukaisesti sillä edellytyksellä, että:

- a) se on tyyppiä A;
- b) se on kaupallisesti saatavilla olevaa sähkötuotantomoduuliteknologiaa; ja
- c) sähkötuotantomoduuliteknologian yhteenlaskettu myynti synkronialueella ajankohtana, jolloin luokitusta kehityksessä olevaksi teknologiaksi haetaan, ei ylitä 25:tä prosenttia 67 artiklan 1 kohdan mukaisesti määritellystä kumulatiivisen mitoitustehon enimmäistaso.

67 artikla

Kehityksessä olevaksi teknologiaksi luokittelun kynnsarvojen määrittäminen

1. Kehityksessä olevaksi teknologiaksi luokiteltavien sähkötuotantomoduulien kumulatiivisen mitoitustehon enimmäistaso synkronialueella on 0,1 prosenttia kyseisen synkronialueen vuotuisesta enimmäiskuormasta vuonna 2014.

2. Jäsenvaltioiden on varmistettava, että niiden kehityksessä olevaksi teknologiaksi luokiteltavien sähkötuotantomoduulien kumulatiivisen mitoitustehon enimmäistaso lasketaan kertomalla kehityksessä olevaksi teknologiaksi luokiteltavien sähkötuotantomoduulien kumulatiivisen mitoitustehon enimmäistaso synkronialueella jäsenvaltiossa vuonna 2014 tuotetun sähkön määrän ja sillä synkronialueella, johon jäsenvaltio kuuluu, vuonna 2014 tuotetun sähkön kokonaismäärän suhteella.

Jäsenvaltioissa, jotka kuuluvat eri synkronialueisiin, laskelma on suoritettava määräsuhteessa kullekin näistä osista ja tulokset on yhdistettävä kyseisen jäsenvaltion kokonaisuudeksi.

3. Tätä artiklaa sovellettaessa käytettävien tietojen lähteenä on käytettävä vuonna 2015 julkaistua Sähkö-ENTSON tilastotiedotetta.

68 artikla

Kehityksessä olevaksi teknologiaksi luokittelun hakeminen

1. Tyypin A sähkötuotantomoduulien valmistajat voivat kuuden kuukauden kuluessa tämän asetuksen voimaantulosta esittää asianomaiselle sääntelyviranomaiselle pyynnön niiden sähkötuotantomoduuliteknologian luokittelemiseksi kehityksessä olevaksi teknologiaksi.

2. Valmistajan on 1 kohdassa tarkoitetun pyynnön yhteydessä ilmoitettava asianomaiselle sääntelyviranomaiselle kyseessä olevan sähkötuotantomoduuliteknologian yhteenlaskettu myynti kullakin synkronialueella ajankohtana, jona luokitusta kehityksessä olevaksi teknologiaksi haetaan.

3. Valmistajan on annettava todistus siitä, että 1 kohdan mukaisesti esitetty pyyntö on 66 ja 67 artiklassa säädettyjen kelpoisuusvaatimusten mukainen.

4. Jos jäsenvaltiossa on niin säädetty, muut viranomaiset kuin sääntelyviranomaiset voivat arvioida pyyntöjä ja hyväksyä ja peruuttaa luokituksia kehityksessä olevaksi teknologiaksi.

69 artikla

Kehityksessä olevaksi teknologiaksi luokittelua koskevien pyyntöjen arviointi ja hyväksyminen

1. Asianomaisen sääntelyviranomaisen on viimeistään 12 kuukauden kuluttua tämän asetuksen voimaantulosta päätettävä, yhteistoiminnassa synkronialueen kaikkien muiden sääntelyviranomaisten kanssa, mitkä sähkötuotantomoduulit olisi luokiteltava kehityksessä olevaksi teknologiaksi. Asianomaisen synkronialueen mikä tahansa sääntelyviranomainen voi pyytää virastolta ennakkolausuntoa, joka on annettava kolmen kuukauden kuluessa pyynnön vastaanotamisesta. Viraston lausunto on otettava huomioon asianomaisen sääntelyviranomaisen päätöksessä.

2. Synkronialueen jokaisen sääntelyviranomaisen on julkaistava luettelo kehittymässä olevaksi teknologiaksi hyväksytyistä sähköntuotantomoduuleista.

70 artikla

Kehittymässä olevaksi teknologiaksi luokittelun peruuttaminen

1. Valmistajan, jonka sähköntuotantomoduuli on luokiteltu kehittymässä olevaksi teknologiaksi, on annettava sääntelyviranomaisen 69 artiklan 1 kohdan mukaisesti tekemän päätöksen päivämäärästä sääntelyviranomaiselle joka toinen kuukausi päivitettyt tiedot sähköntuotantomoduulin myynnistä edeltävinä kahtena kuukautena jäsenvaltioittain. Sääntelyviranomaisen on asetettava julkisesti saataville kehittymässä olevaksi teknologiaksi luokiteltujen sähköntuotantomoduulien kumulatiivinen mitoitusteho.

2. Jos kaikkien sähköverkkoihin liitettyjen kehittymässä olevaksi teknologiaksi luokiteltujen sähköntuotantomoduulien kumulatiivinen mitoitusteho ylittää 67 artiklassa määritellyn kynnyksen, asianomaisen sääntelyviranomaisen on peruttava luokitus kehittymässä olevaksi teknologiaksi. Perumispäätös on julkaistava.

3. Synkronialueen kaikki sääntelyviranomaiset voivat yhteistoiminnassa päättää perua luokituksen kehittymässä olevaksi teknologiaksi, sanotun kuitenkaan rajoittamatta 1 ja 2 kohdan soveltamista. Asianomaisen synkronialueen sääntelyviranomaiset voivat pyytää virastolta ennakkolausuntoa, joka on annettava kolmen kuukauden kuluessa pyynnön vastaanottamisesta. Viraston lausunto on tarvittaessa otettava huomioon sääntelyviranomaisten yhteistoiminnassa tekemässä päätöksessä. Synkronialueen jokaisen sääntelyviranomaisen on julkaistava perumispäätös.

Kehittymässä olevaksi teknologiaksi luokiteltuja sähköntuotantomoduuleja, jotka on liitetty sähköverkkoon ennen kehittymässä olevaksi teknologiaksi luokituksen perumispäivää, on pidettävä olemassa olevina sähköntuotantomoduuleina ja niihin on siten sovellettava tämän asetuksen vaatimuksia ainoastaan 4 artiklan 2 kohdan ja 38 ja 39 artiklan säännösten mukaisesti.

VII OSASTO

LOPPUSÄÄNNÖKSET

71 artikla

Sopimusten ja yleisten ehtojen ja edellytysten muuttaminen

1. Sääntelyviranomaisten on varmistettava, että kaikki sopimusten ja yleisten ehtojen ja edellytysten lausekkeet, jotka liittyvät uusien sähköntuotantomoduulien verkkoliitintään, saatetaan tämän asetuksen vaatimusten mukaisiksi.

2. Kaikki sopimusten ja yleisten ehtojen ja edellytysten lausekkeet, jotka liittyvät sellaisten olemassa olevien sähköntuotantomoduulien verkkoliitintään, joihin sovelletaan osaa tai kaikkia tämän asetuksen vaatimuksista 4 artiklan 1 kohdan mukaisesti, on muutettava, jotta ne olisivat tämän asetuksen vaatimusten mukaisia. Lausekkeet on muutettava kolmen vuoden kuluessa 4 artiklan 1 kohdassa tarkoitettua sääntelyviranomaisen tai jäsenvaltion päätöksestä.

3. Sääntelyviranomaisten on varmistettava, että verkonhaltijoiden ja tämän asetuksen soveltamisalaan kuuluvien uusien tai olemassa olevien voimalaitosten omistajien välisissä kansallisissa sopimuksissa, jotka liittyvät voimalaitosten verkkoliitäntävaatimuksiin, erityisesti kansallisissa verkkosäännöissä, otetaan huomioon tässä asetuksessa vahvistetut vaatimukset.

*72 artikla***Voimaantulo**

Tämä asetus tulee voimaan kahdentenkymmenentenä päivänä sen jälkeen, kun se on julkaistu *Euroopan unionin virallisessa lehdessä*.

Tämän asetuksen vaatimuksia sovelletaan kolmen vuoden kuluttua sen julkaisemisesta, sanotun kuitenkaan rajoittamatta 4 artiklan 2 kohdan b alakohdan, 7 artiklan, 58 artiklan, 59 artiklan, 61 artiklan ja VI osaston soveltamista.

Tämä asetus on kaikilta osiltaan velvoittava, ja sitä sovelletaan sellaisenaan kaikissa jäsenvaltioissa.

Tehty Brysselissä 14 päivänä huhtikuuta 2016.

Komission puolesta
Puheenjohtaja
Jean-Claude JUNCKER
