EUROOPAN
KOMISSIO

Bryssel 29.9.2025
COM(2025) 539 final

KOMISSION KERTOMUS NEUVOSTOLLE JA EUROOPAN PARLAMENTILLE

asetuksen (EU) 2019/941 soveltamisen tarkastelusta

1. Johdanto

Riskeihin varautumisesta annettu asetus (EU) 2019/941, jäljempänä ’asetus’, hyväksyttiin vuonna 2019 osana puhtaana energian säädöspakettia, ja sen tavoitteena on varmistaa, että kaikilla jäsenvaltioilla on asianmukaiset välineet sähkökriisien ehkäisemiseen, niihin varautumiseen ja niiden hallitsemiseen yhteisvastuun ja avoimuuden hengessä ja ottaen huomioon kilpailuun perustuvien sähkön sisämarkkinoiden vaatimukset. Kun asetus hyväksyttiin, EU:n sähkömarkkinoilla oli käynnissä perusteellinen murros, mikä näkyi siinä, että markkinat olivat yhä hajautetummat, niillä oli entistä enemmän toimijoita, uusiutuvan energian osuus oli noussut ja sähkömarkkinat olivat paremmin yhteenliitettyjä, mikä edellytti koordinoidumpia toimitusvarmuutta koskevia toimenpiteitä.

Asetuksella pyrittiin vastaamaan näihin haasteisiin erilaisilla toimenpiteillä, joita olivat 1) alueellisten ja kansallisten sähkökriisiskenaarioiden määrittäminen, 2) sähkön toimitusvarmuuden kannalta merkityksellisen infrastruktuurin omistukseen liittyvien riskien arviointi, 3) kausittaiset ja lyhyen aikavälin riittävyysarvioinnit, 4) riskeihinvarautumissuunnitelmat, 5) alueelliset ja kahdenväliset toimenpiteet kriisien ehkäisemiseksi tai hallitsemiseksi, 6) harjoitukset. Tässä kertomuksessa arvioidaan tällaisten toimenpiteiden soveltamista asetuksen täytäntöönpanosta saatujen kokemusten perusteella[1] ja asetuksen 18 artiklan 4 kohdan, jossa edellytetään tämän kertomuksen laatimista 1. syyskuuta 2025 mennessä, mukaisesti.

Samanaikaisesti komissio valmistelee toimivuustarkastusta, jossa arvioidaan asetuksen ja kaasun toimitusvarmuutta koskevan asetuksen (EU) 2017/1938 välistä johdonmukaisuutta ja synergioita. Tämä kertomus, toimivuustarkastusta koskeva kertomus ja tuleva vaikutustenarviointi ovat osa EU:n energiavarmuuskehyksen tarkistuksen valmistelua, mistä ilmoitettiin kohtuuhintaista energiaa koskevassa toimintasuunnitelmassa[2] ja varautumisunionistrategiassa[3]. Tarkistuksella myös parannetaan sähkön toimitusvarmuutta unionin tasolla kiinnittäen erityistä huomiota järjestelmäintegraatioon ja uusiin riskeihin (esim. ilmastonmuutoksen vaikutukset, hybridiuhat).

2. Analyysi asetukseen sisältyvien säännösten soveltamisesta

2.1 Alueellisten ja kansallisten sähkökriisiskenaarioiden määrittäminen

Sähkön siirtoverkonhaltijoiden eurooppalaisen verkoston (Sähkö-ENTSO) on joka neljäs vuosi määritettävä merkityksellisimmät verkon riittävyyteen ja verkon käyttövarmuuteen sekä energian huoltovarmuuteen liittyvät alueelliset[4] sähkökriisiskenaariot tiiviissä yhteistyössä useiden sidosryhmien[5] kanssa (6 artikla). Määrittäminen tehdään Sähkö-ENTSOn kehittämän

[1] Tämä kertomus on laadittu ennen kuin Sähkö-ENTSOn Espanjan ja Portugalin sähköjärjestelmissä 28. huhtikuuta 2025 ilmenneiden sähkökatkojen tutkintaa varten perustaman asiantuntijapaneelin johtopäätökset olivat saatavilla. Näin ollen kyseisiä johtopäätöksiä ei ole huomioitu tässä kertomuksessa.

[2] COM(2025) 79 final.

[3] JOIN(2025) 130 final.

[4] Riskeihin varautumista koskevassa asetuksessa ’alueella’ tarkoitetaan sellaisten jäsenvaltioiden ryhmää, joiden siirtoverkonhaltijoilla on sama alueellinen koordinointikeskus.

[5] Sähköalan koordinointiryhmä (asiantuntijaryhmä, jonka muodostavat jäsenvaltiot, ACER ja Sähkö-ENTSO), alueelliset koordinointikeskukset ja jäsenvaltioiden viranomaiset.

ja energia-alan sääntelyviranomaisten yhteistyöviraston (ACER) hyväksymällä menetelmällä[6] (5 artikla). Tämän jälkeen jäsenvaltiot määrittävät kansalliset sähkökriisiskenaariot alueellisten skenaarioiden perusteella (7 artikla). Molemmat skenaariotyypit toimivat vahvojen ennaltaehkäisevien ja lieventävien toimenpiteiden suunnittelun pohjana.

Sähkö-ENTSO teki ensimmäisen alueellisten kriisiskenaarioiden arvioinnin syyskuussa 2020. Jäsenvaltiot säilyttivät komissiolle vuonna 2022 toimittamissaan riskeihinvarautumissuunnitelmissa, jäljempänä 'suunnitelmat', vain omalta kannaltaan merkitykselliset alueelliset skenaariot ja lisäsivät tarvittaessa tiettyjä skenaarioita (esimerkiksi Alankomaiden *Dunkelflaute*-skenaario). Sähkö-ENTSO tarkisti menetelmänsä tiiviissä yhteistyössä ACERin ja komission kanssa ensimmäisestä skenaarioiden määrityskierroksesta saatujen kokemusten, ensimmäisten suunnitelmien ja sähköalan koordinointiryhmän suosituksen[7] perusteella. ACER hyväksyi tarkistetun menetelmän[8] vuonna 2024, ja sitä käytettiin alueellisten sähkökriisiskenaarioiden toisella määrityskierroksella, joka saatiin päätökseen syyskuussa 2024. Menetelmään tehtyjä parannuksia ovat mm. parempi alueellisten skenaarioiden kuvaus, pakolliset simulaatiot yhä useammista ja entistä vakavammista skenaarioista, uusi ylhäältä alaspäin suuntautuva toimintatapa, jotta voidaan varmistaa laaja alueellinen ulottuvuus määritysprosessin alkuvaiheista alkaen, sekä jatkuva yhteistyö sidosryhmien kanssa.

Nyt on ensimmäistä kertaa määritetty konkreettisia alueellisia skenaarioita, joiden pohjalta voidaan kehittää toimenpiteitä koskevaa työtä ja siten **varmistaa jonkinasteinen johdonmukaisuus jäsenvaltioiden välillä**. Tämä on merkittävä virstanpylväs, jonka ansiosta siirtoverkonhaltijat ja kansalliset viranomaiset ovat paneutuneet yhdessä valtionrajat ylittäviin riskiskenaarioihin, joissa huomioidaan tiettyjen riskien alueellinen ulottuvuus (esimerkiksi kesäsään ääri-ilmiöt ja niiden seuraukset, mukaan lukien helleaallot, metsäpalot ja kuivuus) ja sähköjärjestelmän lisääntynyt yhteenliittäminen.

Jo saavutetuista parannuksista huolimatta joitakin puutteita on edelleen jäljellä. Ensinnäkin **riskiskenaarioiden kuvaukset ovat useimmissa kansallisissa suunnitelmissa melko pinnallisia ja riittämättömiä** skenaarioiden konkreettisten vaikutusten hahmottamiseksi. Tämä koskee sekä vihamielisiä hyökkäyksiä koskevia skenaarioita että äärimmäisiä sääilmiöitä ja ilmastonmuutokseen sopeutumista. Komissio esimerkiksi pyysi erityisesti kyberturvallisuuteen liittyvien skenaarioiden osalta lisätietoja kyberturvallisuusvaatimuksista, häiriötilannemenettelyistä ja merkityksellisistä toimijoista. Toiseksi on huomattava, että huolimatta Venäjän Ukrainaan kohdistaman täysimittaisen hyökkäyksen aiheuttamista dramaattisista muutoksista **saatavilla ei ollut konkreettista tietoa kaasukriisin mahdollisten sähköalaan kohdistuvien heijastusvaikutusten kvantifiointia varten,** jotta voitaisiin määrittää mahdollisten (alueellisten) ennaltaehkäisevien toimenpiteiden tarve. Joidenkin jäsenvaltioiden oli itse asiassa laadittava tapauskohtaisia skenaarioita tai tehtävä stressitestejä tällaisen tapahtuman vaikutusten laajuuden selvittämistä varten. Tilanteen korjaamiseksi komissio pyysi jäsenvaltioita syventämään skenaarioiden analyysiä siten, että siinä huomioidaan geopoliittiset riskit, riippuvuus tuontipolttoaineista ja kolmansista maista

6 ACERin päätös 6. maaliskuuta 2020.

7 Sähköalan koordinointiryhmän asetuksen 6 artiklan 2 kohdan mukaisesti antama suositus.

8 ACERin päätös nro 02/2024, annettu 8 päivänä maaliskuuta 2024.

tulevista muista toimitusketjuista sekä muiden alojen heijastusvaikutukset sähköalaan.[9, 10] Kolmanneksi, ennen talvea 2022–2023 Sähkö-ENTSO laati hallitusten päätöksenteon tueksi arvion kriittisestä kaasun määrästä, jonka sähköalan toiminta talven aikana vaatii. Näistä tapauskohtaisista ratkaisuista huolimatta on käynyt ilmi, että sähköalan riskeihin varautumisen logiikan keskeisessä osassa on perustavanlaatuinen puute, joka edellyttää konkreettisempia ja toimintaa koskevia säännöksiä sekä lisää pohdintaa fossiilisia tuontipolttoaineita koskevan riippuvuuden vaikutuksista.

Muut esille tuodut ongelmat liittyvät **ennaltaehkäisevien ja lieventävien toimien rajalliseen tarkasteluun** skenaariosimulaatioissa, jolloin seuraukset voivat käytännössä olla vakavampia kuin kohtuudella on odotettavissa. Tämän vuoksi alueelliset skenaariot voivat johtaa dramaattisempiin seurauksiin kuin kansalliset skenaariot. Myös yhteys maakaasun toimitus- ja infrastruktuurihäiriöitä koskeviin Kaasu-ENTSOn skenaarioihin on heikko, mistä voidaan vetää se yleinen johtopäätös, että asetuksen säännöksistä huolimatta **johdonmukaisuus ja koordinointi eri alojen välillä on vähäistä**.

Ilmastonmuutokseen sopeutumisen osalta yleinen puute oli se, ettei skenaarioissa huomioitu ilmastonmuutokseen liittyviä haavoittuvuuksia ja riskinäkökohtia, jotka voisivat auttaa suunnittelemaan ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä, joilla altistumista ilmastoon liittyville riskeille voitaisiin vähentää. Muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta suunnitelmista puuttui selkeä osoitus siitä, miten verkkojen kehittäminen tulevaisuudessa auttaa selviytymään näiden riskien seurauksista (ks. myös kohta 2.4). Lisäksi **on välttämätöntä löytää tasapainoinen tapa sisällyttää kansallinen ulottuvuus simulaatioihin** alueellisen analyysin täydentämiseksi. Kansallisen ulottuvuuden rajallisuus voi johtaa joidenkin riskityyppien (esim. maastopalojen) vaikutusten aliarviointiin, mutta jos ulottuvuus on liian merkittävä, vaarana on liian hajanainen ja kansallisesti suuntautunut arviointi, eikä alueellisten koordinointikeskusten osallistuminen ole ratkaissut tätä ongelmaa.

2.2 Sähkön toimitusvarmuuden kannalta merkityksellisen infrastruktuurin omistukseen liittyvät riskit

Jäsenvaltioiden on yksilöitävä ja ilmoitettava[11] komissiolle ja sähköalan koordinointiryhmälle kaikki sähkön toimitusvarmuuden kannalta merkityksellisen infrastruktuurin omistukseen liittyvät riskit (7 artiklan 4 kohta ja johdanto-osan 17 kappale) neljän kuukauden kuluessa alueellisten riskiskenaarioiden määrittämisestä. Jäsenvaltioiden on tarvittaessa ilmoitettava myös mahdolliset merkitykselliset ehkäisevät tai lieventävät toimenpiteet.

Jäsenvaltiot antoivat ensimmäiset arvionsa näistä riskeistä tammikuussa 2021. Nämä arviot keskittyivät valtaosin siirtoinfrastruktuuriin, jonka omistaa monissa tapauksissa joko valtio tai sellainen taho, jossa valtio on enemmistöosakkaana. Vain harvat jäsenvaltiot ovat havainneet mahdollisia omistukseen liittyviä riskejä, ja näitäkin pidettiin epätodennäköisinä. Lisäksi

9 Esimerkkinä on lämmitykseen käytettävän sähkön kysynnän kasvu muiden polttoaineiden puuttuessa.

10 Komission pyynnöt sisältyivät asetuksen 13 artiklan 2 kohdan nojalla annettuihin ei-sitoviin komission lausuntoihin.

11 Useimmat jäsenvaltiot (24 jäsenvaltiota) ja Pohjois-Irlanti antoivat ilmoituksensa vuoden 2020 viimeisen vuosineljänneksen ja vuoden 2021 ensimmäisen vuosineljänneksen aikana. Malta ja Latvia antoivat ilmoituksensa sähköalan koordinointityöryhmälle kesäkuussa 2021 EU Pilot -hankkeen jälkeen. Kreikka antoi ilmoituksensa sähköalan koordinointityöryhmälle kesäkuussa 2022 virallisen huomautuksen jälkeen.

useimmissa jäsenvaltioissa on käytössä ennaltaehkäiseviä toimenpiteitä ja valmiustoimenpiteitä, kuten suorien ulkomaisten investointien seurantamekanismeja tai omistusoikeuden siirtoa sääntteleviä erityismenettelyjä. Arviointi tehtiin uudelleen tammikuussa 2025, ja tulokset olivat samankaltaisia.

Tämän säännöksen ansiosta nimenomaisesti omistukseen liittyviä riskejä on arvioitu ensimmäistä kertaa. **Painopiste on kuitenkin ollut lähes yksinomaan siirto- ja jakeluverkoissa. Muita merkityksellisiä resursseja, kuten tuotantoresursseja, ei yleensä otettu huomioon** (joitakin poikkeuksia lukuun ottamatta), vaikka tuotantoresurssien osakkeita olisi kolmansien maiden valtio-omisteisten yhtiöiden omistuksessa. Tämä tarkoittaa myös sitä, että monialaisia riskejä, kuten kaasualan merkityksellisen infrastruktuurin omistukseen liittyviä riskejä, ei otettu huomioon. Tällä alueella on parantamisen varaa.

2.3 Kausittaiset ja lyhyen aikavälin riittävyysarvioinnit:

Sähkö-ENTSOn on tehtävä kausittaiset riittävyysarvioinnit unionin tasolla ennen jokaista talvea ja kesää ja julkaistava ne 1. joulukuuta ja 1. kesäkuuta mennessä. Vaikka velvoite ei ole uusi[12], nämä arvioinnit on tehtävä uuden yhteisen menetelmän (8 artikla) mukaisesti. Tätä menetelmää on käytettävä kaikissa lyhyen aikavälin riittävyysarvioinneissa riippumatta siitä, toteutetaanko ne kansallisella, alueellisella vai unionin tasolla.

ACER hyväksyi maaliskuussa 2020 Sähkö-ENTSOn ehdottamat lyhyen aikavälin ja kausittaisten riittävyysarviointien menetelmät, ja Sähkö-ENTSO on sittemmin käyttänyt näitä menetelmiä talvi- ja kesätuotannon näkymien valmisteluun. Näistä arvioinneista on tullut erittäin merkityksellinen väline jokaisessa kausittaisessa valmistelussa ja erityisesti silloin, kun riskit kohdistuivat samanaikaisesti useisiin jäsenvaltioihin, esimerkiksi perinteisten energian vientimaiden tuotantopuutteiden yhteydessä. Venäjän Ukrainaan kohdistaman täysimittaisen hyökkäyksen jälkeen talvituotannon näkymien käyttöönottoa on aikaistettu marraskuulle, minkä lisäksi sähköalan koordinointityöryhmä keskustelee lokakuussa havaituista kehityslinjoista ja alustavista näkemyksistä, jotta ennaltaehkäiseville toimille jäisi paremmin aikaa ennen talven tuloa.

Parantamisen varaa on kuitenkin vielä esimerkiksi muiden alojen heijastusvaikutusten huomioon ottamisessa. Kriittisten kaasumäärien (ks. kohta 2.1.) laskeminen oli hyödyllistä, ja se sisällytetään myös jatkossa talvituotannon näkymiin, mutta laskelmat paljastavat myös, että **kaasu- ja sähköalan välistä integraatiota on edelleen tiivistettävä,** kun otetaan huomioon uusiutuvien energialähteiden kasvava osuus sähköntuotannossa ja asteittainen fossiilisen kaasun käytöstä luopuminen sekä tulevaisuudessa mahdolliset muut sektorit (esim. vetyala). Jotkin jäsenvaltiot ovat lisäksi pyytäneet ottamaan Kaasu-ENTSOn talviarvioinnin tulokset huomioon sähköntuotannon talvinäkymissä sekä tiivistämään näiden kahden ENTSOn välistä integraatiota ja yhteistyötä.

Kaikki alueelliset koordinointikeskukset ovat jo ottaneet käyttöön lyhyen aikavälin riittävyysarvioinnin, ja keskusten käytössä on lyhyen aikavälin yleiseurooppalainen riittävyysväline. Lyhyen aikavälin riittävyysarviointi on tärkeä tilannetietoisuuden kannalta, ja

[12] Asetuksen (EU) 2017/1485 106 artiklan 1 ja 2 kohdassa säädetään, että siirtoverkonhaltijoiden on annettava panoksensa yleiseurooppalaisiin talvi- ja kesätuotannon näkymiin vastuualueiden riittävyysanalyysin perusteella, kun taas asetuksen (EY) N:o 714/2009 8 artiklan 3 kohdan f alakohdassa (kumottu) sisällytetään Sähkö-ENTSOn tehtäviin ”vuotuiset kesä- ja talvituotannon riittävyysnäkymät”.

se auttaa ratkaisemaan mahdolliset tulevan viikon (seuraavien seitsemän päivän) aikana ilmenevät rajoitteet ja kertoo luotettavasti siitä, uhkaako jäsenvaltioita riittävyyteen liittyvä sähkökriisi (eli pystyykö maa tyydyttämään kansallisen kysynnän omalla tuotannollaan ja vaihdollaan). Tämä toimintatapa ei kuitenkaan kata tehovirtoja ja järjestelmän käyttövarmuusanalyysiä, kuten sellaisten heikkojen yhteyksien kartoittamista, jotka voivat ylikuormittuessaan aiheuttaa hallitsemattomia kerrannaisvaikutuksia (N-k). Käyttövarmuusanalyysi voi toimia osana sähkön toimitusvarmuuden takaamista. Siksi joidenkin jäsenvaltioiden näkemyksen mukaan analyysissa olisi huomioitava myös siirtoinfrastruktuuri, joka ei tällä hetkellä sisälly arviointeihin, sillä kriisin uhatessa se voisi auttaa saamaan yleiskuvan mahdollisista ylikuormittuneista alueista, jotka estävät energian kulun sinne, missä sitä tarvitaan.

2.4 Riskeihinvarautumissuunnitelmat

Alueellisten ja kansallisten sähkökriisiskenaarioiden perusteella jäsenvaltioiden on hyväksyttävä ja päivitettävä neljän vuoden välein kansalliset riskeihinvarautumissuunnitelmat, jäljempänä ’suunnitelmat’, kuultuaan merkityksellisiä sidosryhmiä ja kansallisia elimiä. Ennen suunnitelmaluonnosten hyväksymistä jäsenvaltioiden on johdonmukaisuuden varmistamiseksi kuultava alueeseensa kuuluvia asiaankuuluvia muita jäsenvaltioita, muita asiaankuuluvia suoraan yhteenliitettyjä jäsenvaltioita sekä sähköalan koordinointityöryhmää (10 artikla). Suunnitelmien pakollinen sisältö on kuvattu 11 ja 12 artiklassa, ja asiakirjamalli sisältyy liitteeseen.[13]

Kansalliset toimivaltaiset viranomaiset hyväksyivät suunnitelmansa ja ilmoittivat niistä komissiolle vuoden 2022 aikana[14] pakollisten kuulemisten jälkeen. Komissio arvioi suunnitelmat. Vaikka monissa suunnitelmissa kuvailtiin kansallinen kehys melko kattavasti, komissio antoi **asetuksen säännösten noudattamatta jättämistä** koskevia lausuntoja[15] ja pyysi muutoksia. Ottaen huomioon Venäjän Ukrainaan kohdistamaa täysimittaista hyökkäystä seuranneet olosuhteet komissio pyysi muutospyynnössään jäsenvaltioita ensisijaisesti i) päivittämään suunnitelmat painottaen pragmaattisesti (Venäjältä peräisin olevien) tuontipolttoaineiden pulan vaikutuksia esimerkiksi polttoaineiden vaihtoon ja sähkön kysynnän kasvuun muiden lämmityspolttoaineiden puuttuessa, ii) testaamaan suunnitelmaa ennen talven tuloa, iii) kehittämään yhteisvastuuta koskevia säännöksiä (ks. kohta 2.7) ja iv) syventämään kriisiskenaarioiden arviointia (ks. kohta 2.2).

Muut komission yleiset pyynnöt liittyvät

- **kansallisten sähkökriisiskenaarioiden suppeisiin kuvauksiin** (ks. kohta 2.1),

---

13 Suunnitelmien pääluvut ovat: i) yhteenveto sähkökriisiskenaarioista, ii) toimivaltaisen viranomaisen tehtävät ja vastuut, iii) sähkökriisitilanteissa noudatettavat menettelyt ja toimenpiteet, iv) kriisikoordinaattori ja tiedot v) sidosryhmien kuulemisista suunnitelmien valmisteluprosessin aikana ja vi) hätätilannetesteistä, joita toimivaltaisten viranomaisten on määrä säännöllisesti järjestää.

14 Vain 14 jäsenvaltiota oli toimittanut suunnitelmansa määräaikaan 5. tammikuuta 2022 mennessä. Yhdeksän jäsenvaltiota antoi ilmoituksensa huhtikuun 2022 loppuun mennessä, ja viimeisestä suunnitelmasta ilmoitettiin joulukuussa 2022 sen jälkeen, kun komissio oli toteuttanut useita täytäntöönpanotoimia.

15 https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-security/security-electricity-supply/risk-preparedness-plans-electricity-sector-national-competent-authorities-and-commissions-opinions_en.

- **sähkökriisin määritelmään**, koska sidosryhmien ja muiden maiden on voitava ennakoida, milloin hätätilan julistaminen on mahdollista ja ennen kaikkea milloin muihin kuin markkinapohjaisiin toimenpiteisiin ryhdyttäisiin,
- **pakollisiin hätätilannetesteihin** (ks. kohta 2.8),
- suunnitelman laatimista edeltävää pakollista **sidosryhmien kuulemista (**asetuksen 10 artiklan 1 kohta) koskeviin tietoihin,
- **joitakin kansallisia toimenpiteitä koskeviin lisätietoihin**, mukaan lukien näitä toimenpiteitä koskevat menettelyt, laukaisevat tekijät ja soveltamisedellytykset, erityisesti sähkökriisin yhteydessä (vain viimeisenä keinona ja vääristämättömällä tavalla) aktivoitavien muiden kuin markkinapohjaisten toimenpiteiden osalta,
- **tulevien verkkojen kehittämistä koskeviin suunnitelmiin**, jotka edesauttavat havaittujen riskien lievittämistä
- mekanismeihin, joilla **yleisölle tiedotetaan sähkökriiseistä**,
- **yhteistyö- ja koordinointimekanismeihin alueen ulkopuolisten jäsenvaltioiden** tai kolmansien maiden kanssa toimimista varten.

Suunnitelmat ovat asetuksen kulmakivi. Ne takaavat avoimuuden ja mahdollistavat toimenpiteiden aluerajat ylittävän koordinoinnin. Sähkö-ENTSO totesi kauden 2022–2023 talvituotannon näkymän[16] osalta, että rajat ylittävä yhteistyö ja tiivis koordinointi kaikilla tasoilla tulisi kyseisen talven aikana olemaan välttämätöntä, jotta voitaisiin varmistaa, että kysyntä ja tarjonta säilyisivät tasapainossa Euroopan sähköjärjestelmässä, ja viittasi erityisesti riskeihinvarautumissuunnitelmien vaihtamiseen.

Parantamisen varaakin on vielä. Koska skenaarioita ei kuvailtu yksityiskohtaisesti, ei ole mahdollista päätellä, sisältävätkö suunnitelmat kaikki asianmukaiset toimenpiteet määritettyjen riskien torjumiseksi, ja onko nämä toimenpiteet otettu käyttöön. Myös monialaiset yhteydet ovat edelleen heikkoja, ja useiden suunnitelmien tulevaisuuteen suuntautuneisuus on kyseenalaista, mistä kertoo se, kuinka vähän huomiota niissä kiinnitetään tulevien verkkojen kehittämiseen.

Menettelyjen osalta **säännöksiä voidaan pitää tarpeettoman raskaina** sekä suunnitelmien hyväksymisen, komission arvioinnin että komission muutospyyntöihin vastaamisen osalta, mistä kertovat lukuisat viivästykset täytäntöönpanotoimista huolimatta. Vaikka useimmat jäsenvaltiot ovat lisänneet suunnitelmiinsa yksityiskohtaisempia tietoja komission suositusten mukaisesti, osa ongelmista on edelleen ratkaisematta, mikä kertoo palautejärjestelmän tehottomuudesta. Riskeihinvarautumissuunnitelmien hallinnollisen menettelyn tehokkuutta käsitellään laajemmin toimivuustarkastusta koskevassa kertomuksessa.

2.5 Alueelliset ja kahdenväliset toimenpiteet kriisien ehkäisemiseksi tai hallitsemiseksi

Asetuksella perustettiin uusi mekanismi, jotta jäsenvaltiot voivat tehdä yhteistyötä yhteisvastuun hengessä kriisien ehkäisemiseksi tai hallitsemiseksi (15 artikla). Jos jäsenvaltioilla on tarvittava tekninen kyky, niiden on tarjottava toisilleen apua ”alueellisilla” tai ”kahdenvälisillä” toimenpiteillä[17] niin yleisen kuin henkilökohtaisen turvallisuuden

16 Sähkö-ENTSOn vuosien 2022 ja 2023 talvituotannon näkymät.

17 Alueellisista toimenpiteistä sovitaan alueen sisäisesti, kun taas kahdenvälisistä toimenpiteistä sovitaan kahden sellaisen maan välillä, joiden sähköjärjestelmät ovat yhteenliitettyjä, mutta jotka eivät ole samalla

suojelemiseksi. Jäsenvaltioiden on etukäteen sovittava tarvittavista teknisistä, oikeudellisista ja rahoitusta koskevista järjestelyistä, mukaan lukien kohtuullisesta korvauksesta, alueellisten tai kahdenvälisten toimenpiteiden toteuttamiseksi. Näin ollen kunkin jäsenvaltion on pantava täytäntöön ja kuvattava suunnitelmassaan kansalliset toimenpiteet, joilla varmistetaan yhteisvastuullisten toimenpiteiden tosiasiallinen täytäntöönpano ja täytäntöönpanon valvonta. Komissio on antanut jäsenvaltioille ohjeet[18] kohtuullisen korvauksen keskeisistä tekijöistä ja muista näkökohdista, jotka tulisi sisällyttää jäsenvaltioiden välisiin avunantomekanismin soveltamista koskeviin teknisiin ja rahoitusta koskeviin järjestelyihin.

Näitä toimenpiteitä koskevat tiedot puuttuivat suurelta osin suunnitelmista. Joissakin tapauksissa (9 tapausta) suunnitelmissa viitattiin olemassa oleviin alueellista ja kahdenvälistä yhteistyötä koskeviin järjestelyihin ja yksilöitiin useita mahdollisia tulevia toimenpiteitä, mutta näitä ei vielä ollut hyväksytty tai otettu käyttöön. Yksi edistyneimmistä tapauksista oli viidenvälinen energiafoorumi[19], jonka jäsenet allekirjoittivat joulukuussa 2021 yhteisymmärryspöytäkirjan, jossa luetellaan mahdolliset yhteiset jatkoanalyysitoimenpiteet. Keski- ja Itä-Euroopan jäsenvaltiot allekirjoittivat vastaavan yhteisymmärryspöytäkirjan vuonna 2022. Muissa 15 tapauksessa jäsenvaltiot viittasivat siirtoverkonhaltijoiden nykyisiin järjestelyihin, mutta koska konkreettisista toimenpiteistä ei annettu tarkempia tietoja, jäi epäselväksi, täyttävätkö tällaiset sopimukset asetuksen vaatimukset. Komission lisätietopyynnön johdosta päivitetyt suunnitelmat eivät sisältäneet merkittävästi uusia tietoja, ja niissä vain viitattiin naapurimaiden kanssa käynnissä oleviin neuvotteluihin. Tämä on selkeästi osa-alue, jolla on huomattavasti parantamisen varaa.

Tämä kahdenvälisen ja alueellisen yhteistyön mekanismi on muodostettu siten, että jäsenvaltioilla on vähimmäissäännösten ja -vaatimusten ansiosta huomattavasti joustovaraa täytäntöönpanon suhteen. Vaikka tällainen toimintamalli on hyödyllinen kun pyritään huomioimaan erilaiset erityisolosuhteet, näytön[20] perusteella käytännön täytäntöönpano on ollut haastavaa, koska se edellyttää ennalta tapahtuvaa hyväksyntää ja keskustelua useista keskeisistä osa-alueista, joilla jäsenvaltioiden lähtökohdat poikkesivat huomattavasti toisistaan. Haasteita ovat tuoneet muun muassa toisistaan poikkeavat sähkökriisien määritelmät, toimivaltaisen viranomaisen kriisinaikaisten toimien, mukaan lukien toisten osapuolien tukemisen, laajuuden määrittely, taloudellisten korvausmekanismien kehittäminen sekä viestintä- ja koordinointiprotokollien laatiminen. Vaikka komissio toteutti joitakin jäsenvaltioita tukevia toimia (esimerkiksi asetukseen sisältyvän sähkökriisin määritelmän selkeyttäminen[21], asetuksen ja sähköverkon hätätilaa ja käytönpalautusta koskevan

alueella. Alue määritellään asetuksen 2 artiklassa sellaisten jäsenvaltioiden ryhmäksi, joiden siirtoverkonhaltijoilla on sama alueellinen koordinointikeskus. Siirtymäsäännökset, joita sovelletaan ennen alueellisten koordinointikeskusten perustamista (asetuksen 22 artikla).

18 EUVL L 184, 12.6.2020, s. 79–93.

19 Viidenvälinen energiafoorumi on alueellinen kumppanuus, johon kuuluvat seuraavat jäsenvaltiot: Belgia, Alankomaat, Luxemburg, Saksa, Ranska ja Itävalta.

20 Lähteenä erityisesti kaksi komission jäsenvaltioille toukokuussa 2023 ja kesäkuussa 2024 järjestämää seminaaria.

21 Asetus jättää jäsenvaltioille huomattavasti liikkumavaraa kriisin määrittelemisen suhteen, koska ne määrittävät itse, milloin ”sähköstä on merkittävä pula” (2 artikla). Käytännössä tämä vaihtelee yksityiskohtaisista ja tarkoista indikaattorien arvot sisältävistä määritelmistä hyvin yleisluontoisiin luonnehdintoihin, minkä vuoksi jäsenvaltioilla on mahdollisuus julistaa tilanne kriisiksi joustavasti olosuhteista riippuen.

verkkosäännön välisen yhteyden selittäminen[22], alueellisen yhteistyön ja joidenkin käynnissä olevien toimenpiteiden nykyisten käytäntöjen jakaminen[23]), mitään varsinaista täysin uutta kahdenvälistä tai alueellista yhteistyömekanismia ei ole kehitetty.

2.6 Harjoitukset

Asetuksessa edellytetään, että suunnitelmissa esitettyjen menettelyjen, mukaan lukien tietojen jakamista ja yhteistyötä koskevat mekanismit, toimivuutta sähkökriisien ehkäisemiseksi testataan säännöllisesti. Suunnitelmiin on sisällytettävä kahden vuoden välein tehtävien alueellisten ja tarvittaessa kansallisten hätätilannetestien aikataulu sekä yksityiskohtaiset tiedot asiaan liittyvistä menettelyistä ja toimijoista. Näistä testeistä saadut kokemukset on otettava huomioon suunnitelmien myöhemmissä versioissa.

Yleisesti ottaen suunnitelmat ja niiden päivitetyt versiot sisältävät niukasti tietoa harjoituksista, lähinnä yleisiä tietoja harjoitusmenettelyistä ja mukana olevista sidosryhmistä. Useimmilta jäsenvaltioilta puuttuu tulevien alueellisten ja kansallisten reaaliaikaisten kriisisimulaatioharjoitusten pakollinen aikataulu. Vain viidenvälisen energiafoorumin jäsenvaltiot[24] ovat järjestäneet sähkökriisiharjoituksia melko aktiivisesti, mikä on tuottanut parannuksia niiden suunnitelmiin (esimerkiksi viestintäprotokolliin). Lisäksi vain yksi jäsenvaltio mainitsi hätätilannetestien yhteydessä sähkö- ja kaasualojen välisen yhteyden.

Yhteenvetona voidaan todeta, että toimitettujen tietojen perusteella **suunnitelmissa esitettyjen toimintatapojen testaus on parhaimmillaankin ollut rajallista, vaikka asiantuntijat tunnustavat laajasti tällaisten testien hyödyt**. Tämän vuoksi tulisi ehkä harkita velvoittavampia harjoituksia koskevia säännöksiä ja mahdollisesti toisen toimijan avustavaa roolia alueellisissa harjoituksissa viidenvälisen energiafoorumin jäsenvaltioiden esimerkin mukaisesti. Samaan aikaan useat jäsenvaltioiden edustajat ovat ilmaisseet sähköalan koordinointityöryhmässä huolensa siitä, että lukuisat eri aloilla suunnitellut sähköön liittyvät harjoitukset saattavat aiheuttaa eräänlaista harjoitusväsymystä ja viime kädessä rajoittaa harjoituksiin asetuksen mukaisesti käytettävissä olevia resursseja. Tällä osa-alueella on vielä paljon parantamisen ja synergian tehostamisen varaa.

3. Päätelmät

Asetuksen täytäntöönpanon avulla EU on voinut merkittävästi parantaa sähkön toimitusvarmuutta. Se on tarjonnut ensimmäisen EU:n laajuisen yhteisen ja yhdenmukaisen kehyksen sähköriskeihin varautumiselle, ja jäsenvaltiot ovat laatineet alueellisiin ja kansallisiin sähkökriisiskenaarioihin perustuvia riskeihinvarautumissuunnitelmia yhtenäisten menetelmien ja yhteisen mallin mukaisesti.

Tässä kertomuksessa tuodaan kuitenkin esiin myös joitakin huomattavia parannuksia vaativia osa-alueita. Näihin kuuluu tarve laatia perusteellisempi selvitys alueellisista ja kansallisista sähkökriisiskenaarioista päätöksenteon tueksi (koskee ennaltaehkäisy- ja hätätilannetoimenpiteitä), kehittää tehokkaampia alueellisia ja kahdenvälisiä

[22] Komission asetus (EU) 2017/2196, annettu 24 päivänä marraskuuta 2017, sähköverkon hätätilaa ja käytönpalautusta koskevasta verkkosäännöstä (EUVL L 312, 28.11.2017, s. 54–85).

[23] Komission kesäkuussa 2024 järjestämä toinen seminaari.

[24] Belgia, Alankomaat, Luxemburg, Saksa, Ranska, Itävalta ja Sveitsi.

yhteistyömenetelmiä kriisien ehkäisemiseksi tai hallitsemiseksi sekä hyödyntää harjoituksia ja hätätilannetestejä kansallisten suunnitelmien tuloksellisuuden varmistamisessa. Tässä kertomuksessa on myös tuotu esiin, että järjestelmäintegraatioon ei kiinnitetä riittävästi huomiota toimitusvarmuuden ja järjestelmien häiriönsietokyvyn osalta, minkä vuoksi nykyisessä kehyksessä on joitakin heikkouksia.

Komissio tutkii Espanjan ja Portugalin sähköjärjestelmissä 28. huhtikuuta 2025 ilmenneitä sähkökatkoja perehtymällä EU:n lainsäädännön mukaisesti perustetun asiantuntijapaneelin tuottamiin tuloksiin ja suosituksiin. Niistä saadaan lisätietoja, jotka on otettava huomioon energiavarmuuskehyksen tarkistamisessa. Perimmäisenä tavoitteena on varmistaa, että energian toimitusvarmuusarkkitehtuuri EU:ssa on vankka ja kestävä ja pystyy suojaamaan Euroopan kansalaisia ja yrityksiä tulevaisuuden haasteilta.

Myös monet asetuksen voimaantulon jälkeiset tapahtumat, kuten Venäjän täysimittainen hyökkäys Ukrainaan ja kriittisiin energiainfrastruktuureihin kohdistuvien riskien lisääntyminen, **ovat vaikuttaneet merkittävällä tavalla energiajärjestelmään.** Näiden tapahtumien vuoksi EU on nopeuttanut kriittistä infrastruktuuria fyysisiltä hyökkäyksiltä ja kyberhyökkäyksiltä turvaavan uuden lainsäädännön[25] valmistelutyötä, tehnyt kriittiselle energiainfrastruktuurille stressitestejä[26] ja tehostanut yhteistyötä muiden toimijoiden, kuten Naton[27], kanssa. Viimeksi EU on tehostanut pyrkimyksiään[28] parantaa merenalaisen kaapeli-infrastruktuurin turvallisuutta muun muassa siksi, että Venäjän varjolaivaston laittoman toiminnan aiheuttama uhka merenalaisille sähkökaapeleille on kasvanut[29]. Nämä viimeisimmät muutokset on huomioitu nykyisessä energia-arkkitehtuurissa vain rajoitetusti suunnitelmia koskeviin komission lausuntoihin sisältyvinä jäsenvaltioille annettuina suosituksina, jotka koskevat esimerkiksi stressitestien tulosten täytäntöönpanemista tai toimitusvarmuudesta ja kyberturvallisuudesta vastaavien viranomaisten välisen yhteistyön lisäämistä.

Vastaavasti komissio voi ainoastaan suositella jäsenvaltioita huomioimaan suunnitelmissaan ilmastonmuutokseen liittyviä näkökohtia, kuten ilmastonmuutokseen liittyvät haavoittuvuudet ja riskit. Euroopan komissio on nyt julkaissut ensimmäisen eurooppalaisen ilmastoriskien arviointiraportin[30], jonka mukaan kriittiseen infrastruktuuriin kohdistuvia vuotuisia taloudellisia vahinkoja syntyy ennusteiden perusteella energia-alalla enemmän kuin liikenteessä, teollisuudessa ja sosiaalialalla. Raportissa suositellaan ilmastoriskeihin kohdistuvan suunnittelun vahvistamista sähköalalla.[31] Lisäksi komissio on esitellyt Euroopan varautumisunionistrategian[32], jolla tehostetaan EU:n kykyä ennakoida ja ehkäistä Euroopan unioniin kohdistuvia ennennäkemättömiä uhkia ja reagoida niihin. Tällaisia uhkia ovat mm. geopoliittiset jännitteet ja konfliktit, kyberturvallisuuteen ja tietojen manipulointiin liittyvät riskit, ilmastonmuutos ja kasvava luonnonkatastrofien riski. Strategiassa ennakoidaan EU:n laajuisten uhka- ja riskiarviointien kehittämistä.

---

25 Direktiivi (EU) 2022/2557 kriittisten toimijoiden häiriönsietokyvystä, EUVL L 333, 27.12.2022, s. 164. Direktiivi (EU) 2022/2555 toimenpiteistä kyberturvallisuuden yhteisen korkean tason varmistamiseksi kaikkialla unionissa (NIS2-direktiivi), EUVL L 333, 27.12.2022, s. 80.

26 Katso neuvoston suositus, annettu 8 päivänä joulukuuta 2022, unionin koordinoidusta lähestymistavasta kriittisen infrastruktuurin häiriönsietokyvyn vahvistamiseen, 6 kohta, EUVL C 20, 20.1.2023, s. 1.

27 Katso kriittisen infrastruktuurin häiriönsietokykyä käsittelevä EU:n ja Naton työryhmä.

28 COM/2025/440 final/2.

29 JOIN(2025) 9 final.

30 Eurooppalainen ilmastoriskien arviointiraportti.

31 COM(2024) 91 final.

32 JOIN(2025) 130 final.

Lisäksi Euroopan energiajärjestelmässä on käynnissä perusteellinen murros, joka johtuu vähähiilistämisen ja talouden sähköistämisen tarpeesta ja jonka vaikutukset ovat jo nyt nähtävissä. Kehyksessä on varauduttava tällaisiin muutoksiin toimitusvarmuuden säilyttämiseksi unionissa.

Kaiken edellä esitetyn perusteella **nykyisen kehyksen tarkistaminen** vaikuttaa välttämättömältä, jotta voidaan varmistaa, että se vastaa tarkoituksenmukaisesti uusiin haasteisiin. Tämän kertomuksen ja toimivuustarkastuksen tulokset tukevat komission tulevia poliittisia aloitteita sähkön toimitusvarmuuden parantamiseksi unionin tasolla.