

Asianajotoimisto Petri Vesa Oy
Fredrikinkatu 61 A
00100 Helsinki
www.petrivesa.fi

Petri Vesa
Selvitys 27.8.2021

KESKEYTYSKRIITTISTEN SÄHKÖNKÄYTTÖPAIKKOJEN PRIORISOINTI

Huoltovarmuuskeskukselle laadittu selvitys



HUOLTOVARMUUSKESKUS
FÖRSÖRJNINGSBEREDSKAPSCENTRALEN
NATIONAL EMERGENCY SUPPLY AGENCY

KESKEYTYSKRIITTISTEN SÄHKÖNKÄYTTÖPAIKKOJEN PRIORISOINTI

Sisällys

1.	Aluksi.....	3
2.	Sähkökäyttöpaikkojen priorisoinnin tarve	3
3.	Nykyinen keskeytyskriittisiä sähkökäyttöpaikkoja koskeva lainsäädäntö.....	5
	3.1. Euroopan unionin sääntely	5
	3.2. Suomen yleinen varautumista koskeva sääntely	7
	3.3. Suomen sähkömarkkinalain kriittisiä sähkökäyttöpaikkoja koskeva sääntely	9
	3.4. Valmiuslain poikkeusoloja koskeva sähkön käytön sääntely	12
4.	Ruotsin, Norjan ja Tanskan lainsäädäntö.....	13
	4.1. Ruotsi	13
	4.2. Norja.....	17
	4.3. Tanska	18
5.	Suomalainen ohjeistus ja käytäntö.....	18
	5.1. Energiaviraston ohjeistus	18
	5.2. Huoltovarmuuskeskuksen ohjeistus	19
	5.3. Varautumissuunnitelmien sisältö käytännössä	20
	5.4. Verkkoyhtiöiden muu toiminta	22
6.	Arviointia ja suositukset	23
	6.1. Tarve lainsäädännön ja ohjeistuksen kehittämiseksi.....	23
	6.2. Keskeytyskriittisten sähkökäyttöpaikkojen tunnistaminen ja tietojen ylläpitäminen	25
	6.3. Sähkökäyttöpaikkojen priorisoinnin suuntaviivat	28
	6.4. Keskeytyskriittisten sähkökäyttöpaikkojen huomioon ottaminen eri tilanteissa	31
	6.5. Jatkotyö ja suositusten täytäntöönpano	33

1. Aluksi

Sähkösaannin keskeytysten merkitys riippuu sähkökäyttöpaikasta. Sähköverkonhaltijat voivat joutua arvioimaan tätä erilaisissa tilanteissa. Häiriötilanteissa, esimerkiksi laajan myrskyn jälkeen, kaikkia vikoja ei voida korjata yhtä aikaa, vaan korjaustoimenpiteitä joudutaan priorisoimaan. Harvinaisessa sähköpulatilanteessa olisi puolestaan välttämätöntä rajoittaa sähkön kulutusta keskeyttämällä sähkötoimitukset joillekin asiakkaille.

Sähkömarkkinalaki edellyttää sähköverkonhaltijoita varautumaan häiriötilanteisiin sekä mahdollisten sähkön säännöstelytoimenpiteiden täytäntöönpanoon. Tämä edellyttää määrittelemään, miten ja missä järjestyksessä sähköt palautetaan asiakkaille häiriötilanteessa. Laissa tai muissa säädöksissä ei ole kuitenkaan tarkennettu, minkä kriteerien perusteella verkonhaltijoiden tulee priorisoida sähkön käyttäjät.

Huoltovarmuuskeskus on päättänyt teettää selvityksen, jonka tarkoituksena on laatia kriittisten sähkökäyttöpaikkojen priorisointikriteerit. Selvityksen tarkoituksena on tukea mahdollisista myöhempää viranomaisohjeistuksen antamista ja säädösvalmistelua.

Selvitystä on ohjannut ohjausryhmä, johon kuuluivat Tatu Pahkala (työ- ja elinkeinoministeriö), Arto Rajala (työ- ja elinkeinoministeriö), Jari Ahlstedt (Caruna Oy), Matti Lehto (Oulun Energia Sähköverkko Oy), Seppo Lokka (Etelä-Savon pelastuslaitos), Tommi Nieminen (Puolustusvoimat), Heikki Paananen (Elenia Verkko Oyj), Arto Pahkin (Fingrid Oyj), Ismo Reinikka (Loisteyhtiöt), Tarvo Siukola (Energiavirasto) sekä Hille Hyytiä (Huoltovarmuuskeskus). Ohjausryhmän puheenjohtajana on toiminut Tatu Pahkala ja varapuheenjohtajana Arto Rajala.

Selvityksen on laatinut asianajaja Petri Vesa Asianajotoimisto Petri Vesa Oy:stä.

2. Sähkökäyttöpaikkojen priorisoinnin tarve

Verkonhaltijoiden tulee ottaa eri tilanteissa huomioon kriittiset sähkökäyttöpaikat ja priorisoida niitä.

Normaaliolojen häiriötilanteista tyypillisimpiä ovat myrskyvauriot, jotka johtavat useisiin samanaikaisiin häiriöihin eri puolilla sähköverkkoa. Myös lumi- ja jääkuorma sekä ukkonen voivat aiheuttaa laajoja häiriöitä sähköverkossa. Kun verkonhaltijoiden resurssit eivät riitä kaikkien häiriöiden yhtäaikaan korjaamiseen, joudutaan korjaamista priorisoimaan. Yksi kriteeri priorisoinnissa on sähkökatkon merkitys sähkökäyttäjälle ja yhteiskunnalle.

Kaikissa häiriötilanteissa sähkökäyttöpaikkojen priorisointi ei ole hyödyllistä. Jos sähköjärjestelmän tekninen vika kohdistuu vain yksittäiseen muuntajaan tai sähköasemaan, niin vian korjaaminen ei nopeudu sähkökäyttöpaikkoja priorisoimalla.

Sähköpulatilanteessa sähkön saatavuus on vaarantunut alueellisesti tai valtakunnallisesti. Vaikka vapaa sähkön hinnanmuodostus johtaa pääsääntöisesti kysynnän ja tarjonnan tasapainoon, niin on mahdollista joutua tilanteeseen, jossa sähköntuotanto ja tuonti eivät riitä kattamaan sähkönkulutusta ja vientiä. Syynä voi olla esimerkiksi kantaverkon häiriö, voimalaitoslakko tai erilaiset kriisitilanteet. Tilanteet ovat harvinaisia, eikä niitä ole ollut viime vuosikymmeninä. Toteutuessaan sähköpulatilanne on vakava. Valtakunnallisessa sähköpulatilanteessa kantaverkkoyhtiö Fingrid ohjeistaa verkonhaltijoita rajoittamaan kulutustaan, ja verkonhaltijat toteuttavat rajoitukset. Käytännössä verkonhaltijat voivat esimerkiksi toimittaa eri asuinalueelle sähköä vuorotelten 1–2 tunnin jaksoissa. Tätä varten joudutaan arvioimaan, mihin sähkönkäyttöpaikkoihin rajoitukset ensisijassa kohdistuvat ja mitkä kohteet jätetään kokonaan rajoitusten ulkopuolelle.

Manuaalisen kulutuksen irtikytkennän lisäksi sähköpulatilanteisiin ollaan varautumassa myös *alitaajuussuojauksella*. Tällöin osa sähkönkulutuksesta irtikytketään automaattisesti taajuuden laskiessa poikkeuksellisen paljon. Keskeytyskriittisten sähkönkäyttöpaikkojen sähkönsaanti pyritään turvaamaan mahdollisuuksien mukaan myös näissä tilanteissa.

Kantaverkon suurhäiriön jälkeen *sähköverkon toiminta palautetaan vaiheittain*. Tällöin kriittisiin sähkönkäyttöpaikkoihin palautetaan sähköt mahdollisimman nopeasti.

Suunnitelluissa keskeytyksissä sähkönjakelu asiakkaille joudutaan keskeyttämään esimerkiksi huolto- ja korjaustöiden vuoksi. Tilanne voi olla tiedossa viikkoja tai kuukausia etukäteen. Tällöin verkkoyhtiön on arvioitava muun muassa keskeytyksen pituuden ja asiakkaan sähkönsaannin kriittisyyden perusteella, miten keskeytyksestä on tiedotettava ja sovittava. Yleinen lähtökohta on, että keskeytyskriittisimpien sähkönkäyttäjien kanssa suunnitellut keskeytykset sovitaan ennakkoon. Tarvittaessa kriittisen asiakkaan sähkönsaanti myös varmistetaan joko verkonhaltijan tai asiakkaan omalla varavoimalla. Muille asiakkaille keskeytyksistä ainoastaan ilmoitetaan etukäteen esimerkiksi kirjeellä, kortilla tai tekstiviestillä, ja lyhytaikaisia muutaman minuutin keskeytyksestä ei aina ole välttämätöntä ilmoittaa sähkönkäyttäjille lainkaan.

Sähköverkkoa kehitettäessä käyttöpaikkojen keskeytyskriittisyys otetaan huomioon suunniteltaessa esimerkiksi verkkojen kunnostustarvetta tai maakaapeloinnin tarvetta.

Kriisi- ja poikkeustilanteissa toimitaan lähtökohtaisesti samojen periaatteiden mukaisesti kuin muulloinkin. Eri sähkönkäyttöpaikkojen merkitys kuitenkin korostuu. Esimerkkejä tällaisista ovat evakuoitikeskukset, johtokeskukset ja puolustusvoimien kohteet.

Valmiuslaissa tarkemmin määritellyissä poikkeusoloissa voidaan lisäksi ottaa käyttöön erityisiä rajoituksia ja sähkön säännöstelytoimenpiteitä. Valtioneuvosto voi muun muassa rajoittaa tai kieltää sähkön käytön muihin kuin huoltovarmuuden kannalta välttämättömiin tarkoituksiin taikka säätää sähkölle ku-

lutuskiintiön.

Tässä selvityksessä keskitytään erityisesti normaaliolojen häiriötilanteisiin sekä sähköpulatilanteisiin. Vastaavilla periaatteilla voi kuitenkin olla merkitystä ja hyötyä myös muissa tilanteissa, joissa sähkönkäyttöpaikkoja joudutaan priorisoimaan.

3. Nykyinen keskeytyskriittisiä sähkönkäyttöpaikkoja koskeva lainsäädäntö

3.1. Euroopan unionin sääntely

EU:n sähkömarkkinoita koskeva sääntely on kokonaisuus, johon kuuluu useita eri säädöksiä. Keskeisimpiä näistä ovat sähkömarkkinadirektiivi ja sähkökauppa-asetus.¹ Sääntelyn tarkoituksena on vahvistaa peruseriaatteet hyvin toimiville, yhdennetyille sähkömarkkinoille ja vahvistaa säännöt rajat ylittävää sähkön kauppaa varten sekä helpottaa hyvin toimivien ja avointen tukku-markkinoiden syntymistä.

EU:n yleiset sähkömarkkinoita koskevat säädökset sisältävät erilaisia toimitusvarmuutta ja kuluttajansuojaa koskevia velvoitteita, mutta ei yksityiskohdaisia määräyksiä eri sähkönkäyttöpaikkojen kriittisyydestä tai priorisoinnista. Jo yleisestä syrjäntäkiellosta toki seuraa, että eri EU-maista peräisin olevia yrityksiä ja yksityishenkilöitä on kohdeltava tasavertaisesti suomen kansalaisten ja suomalaisten yritysten kanssa.² Toisaalta sen enempää yleinen syrjäntäkielto kuin EU:n sähkömarkkinoita koskeva sääntelykään ei estä sitä, etteikö eri sähkönkäyttöpaikkoja voitaisi kohdella perustellusta syystä eri tavalla. Erilaisen kohtelun on kuitenkin syytä olla riittävän selkeästi määriteltyä, avointa ja syrjimätöntä.³

Vaikka EU-sääntely ei suoraan edellytä tai estä sähkönkäyttöpaikkojen priorisointia, on useilla EU-säädöksillä liittymäkohtia kriittisten sähkönkäyttöpaikkojen määrittelyyn ja niiden priorisointiin. Seuraavassa on tarkasteltu lyhyesti NC ER -verkkosääntöä, toimitusvarmuusasetusta, sekä CER-direktiiviehdotusta.

Komissio on päättänyt sähkön rajakaupasta annetun asetuksen⁴ perusteella *sähköverkon hätätilaa ja käytönpalautusta koskevasta verkkosäännöstä (Network Code for Emergency and Restoration, NC ER)*⁵. Verkkosääntö edellyttää muun muassa automaattista alitaajuussuojajärjestelmää, jolloin sähkönkulutusta voidaan irtikytkä verkosta automaattisesti. Tarkoituksena on ehkäistä

¹ Direktiivi 2019/944 sähkön sisämarkkinoita koskevasta yhteisistä säännöistä ja direktiivin 2012/27/EU muuttamisesta sekä asetus 943/2019 sähkön sisämarkkinoista.

² Sopimus Euroopan Unionin toiminnasta SEUT 18 artikla ja sähkömarkkina-direktiivin 2019/944 40 artiklan alakohta 1f.

³ Vrt. julkisen palvelun velvoitteita koskeva sähkömarkkinadirektiivin 9 artiklan 2 kohta.

⁴ Asetus verkkoon pääsyä koskevasta edellytyksistä rajat ylittävässä sähkön kaupassa ja asetuksen (EY) N:o 1228/2003 kumoamisesta.

⁵ Komission asetus 2017/2196 sähköverkon hätätilaa ja käytönpalautusta koskevasta verkkosäännöstä.

häiriötilanteiden laajeneminen, pysäyttää eteneminen suurhäiriöön sekä varmistaa järjestelmän nopea palauttaminen normaalitilaan. Verkkosäännössä on säädetty myös käytön palautuksesta, jossa tuotanto ja kulutus kytketään takaisin verkkoon. Verkkosäännössä ei ole yksityiskohtaisia määräyksiä irtikytkemisjärjestyksestä.

Fingrid panee toimeen sähköverkon hätätilaa ja käytönpalautusta koskevan verkkosäännön.⁶ Verkkosäännön mukaisen alitaajuussuojausjärjestelmän avulla Suomen sähkönkulutuksesta voidaan kytkeä irti korkeintaan 30 %. Fingridin ohjeistuksen mukaisesti alitaajuussuojaan on mahdollista hyödyntää samoja kohteita kuin verkonhaltijoiden olemassa olevissa tehonrajoitussuunnitelmissa. Kuormien irtikytkeminen tapahtuu vaiheittain, ja kriittisten kuormien irtikytkemisen todennäköisyyttä voidaan pienentää sijoittamalla ne alitaajuussuojan alimmalle taajuusportaalalle.⁷

Toimitusvarmuusasetus sisältää säännöksiä sähkötoimitusvarmuuteen kohdistuvien riskien arvioinnista ja kriiseihin varautumisesta.⁸ Asetuksella vahvistetaan säännöt jäsenvaltioiden yhteistyöstä sähkökriisien ehkäisemiseksi, niiden varmistamiseksi ja hallitsemiseksi esimerkiksi eräiden äärimmäisten olosuhteiden, kuten kovien pakkasten, helleaaltojen tai kyberhyökkäysten satuessa. Asetuksen 11 artiklan mukaan kunkin jäsenvaltion riskeihinvarautumissuunnitelmassa on esitettävä kansalliset toimenpiteet, joita suunnitellaan tai toteutetaan sähkökriisien ehkäisemiseksi, niihin varautumiseksi ja niiden lieventämiseksi. Suunnitelmassa on muun muassa esitettävä kehys manuaaliselle kuormien irtikytkennälle ja vahvistettava olosuhteet, joissa kuormia on tarkoitus irtikytkä. Yleisen ja henkilökohtaisen turvallisuuden osalta suunnitelmassa on täsmennettävä, mitkä sähkön käyttäjäryhmät ovat kansallisen lainsäädännön mukaisesti oikeutettuja erityiseen suojeluun irtikytkemiseltä, sekä perusteltava tällaisen suojelun tarve.

Kansallisesti toimitusvarmuusasetuksen mukaisen riskienvarautumissuunnitelman laatiminen on säädetty Energiavirastosta annetun lain (870/2013) 1 §:n 4 momentissa Energiaviraston tehtäväksi.

Meneillään olevista EU-tason säädösuudistuksista olennainen on erityisesti komission *direktiiviehdotus kriittisten toimijoiden häiriönsietokyvystä* (resilience of critical entities, CER).⁹ Direktiiviehdotuksen tarkoituksena on parantaa välttämättömien palvelujen tarjontaa sisämarkkinoilla toimilla, jotka ylläpitävät ja parantavat yhteiskuntien kannalta kriittisten toimijoiden häiriönsietokykyä. Ehdotus edellyttää, että EU-maat määrittävät kriittisen infrastruktuurin kriisinkestävyydestä vastaavat viranomaiset, arvioivat elintärkeät

⁶ <https://www.fingrid.fi/sahkomarkkinat/markkinoiden-yhtenaisyyys/verkkosaannot/kayttosaannot/#network-code-for-emergency-and-restoration-nc-er>

⁷ Fingrid Oyj: Alitaajuusreleistyksen toteutus kulutuksen irtikytkentään Suomessa 22.6.2021 ja Automaattiset ali- ja ylitaajuussuojausjärjestelmien toteutus Suomessa 11.6.2021.

⁸ Asetus 2019/941 riskeihin varautumisesta sähköalalla ja direktiivin 2005/89/EY kumoamisesta.

⁹ Komission ehdotus C2020/0365 (COD).

toimintonsa ja nimeävät kansallisesti merkittävät kriittiset infrastruktuuri- ja palvelutoimijat yhteisten kriteerien pohjalta. Direktiiviehdotuksen mukaan jäsenvaltioiden olisi laadittava strategia kriittisten toimijoiden häiriönsietokyvyn varmistamiseksi.

Direktiiviehdotuksen mukaan jäsenvaltioiden tulisi määrittää tiettyjen toimialojen ja alasektorien kriittiset toimijat ja pitää näistä ajantasaista luetteloa. Tiivistelmä direktiiviehdotuksessa mainituista toimialoista, alasektoreista ja toimijatyypeistä on taulukossa 1.

<i>Energia</i>	<i>Pankkitoimiminta</i> (luottolaitokset)
– Sähkö (sähkönmyyjät, jakeluverkonhaltijat, siirtoverkonhaltijat, tuottajat, sähkömarkkinaoperaattorit, aggregointi-, kulutusjousto- ja energian varastointipalveluja tarjoavat markkinaosapuolet)	<i>Finassimarkkinat</i> (kauppapaikkojen ylläpitäjät ja johdannaissopimusten keskusvasta- puolet)
– Kaukolämmitys ja -jäähdytys	<i>Terveys</i> (terveydenhuollon tarjoajat, vertailulaboratoriot, lääkkeidentutkimus ja -kehitys, farmaseuttisten perustuotteiden ja valmisteiden valmistajat, kriittiseksi katsottujen lääkinnällisten laitteiden valmistajat)
– Öljy (öljynsiirto- ja jalostuslaitteiden haltijat, öljyn tuotanto-, jalostus- ja käsittelylaitteistojen haltijat sekä öljyn varastointia ja siirtoa hoitavat operaattorit, keskusvarastointiyksiköt)	<i>Juomavesi</i> (ihmisten käyttöön tarkoitettun veden toimittajat ja jakelijat)
– Kaasu (maakaasun toimittajat, jakeluverkonhaltijat, siirtoverkonhaltijat, varastointilaitteistojen haltijat, nesteytetyn maakaasun käsittelylaitteistojen haltijat, maakaasualan yritykset, jalostus- ja käsittelylaitteistojen haltijat)	<i>Jätevesi</i> (yhdykskunta-, talous- ja teollisuusjäteveden toimijat)
– Vety (tuotanto, varastointi ja siirto)	<i>Digitaalinen infrastruktuuri</i> (internetin yhdysliikennepisteiden ylläpitäjät, DNS-palveluntarjoajat, TLD-rekisterit, pilvipalvelujen tarjoajat, datakeskuspalvelujen tarjoajat, sisällönjakeluverkkojen tarjoajat, luottamuspalvelun tarjoajat, sähköisten viestintäverkkojen ja -palvelujen tarjoajat)
<i>Liikenne</i>	<i>Julkishallinto</i> (keskushallintojen julkiset toimijat, NUTS 1 ja 2-tasojen alueiden julkishallinnon toimijat)
– Ilmaliikenne (lentoliikenteen harjoittajat, lentoaseman pitäjät, lentoasemat ja niillä sijaitsevia lisärakennelmia ja -laitteita hoitavat toimijat, lennonjohtopalvelut)	<i>Avaruus</i> (avaruuspohjaisia palveluja tukevien maainfrastukturien ylläpitäjät)
– Raideliikenne (rataverkon haltijat, rautatieyritykset)	
– Vesiliikenne (matkustaja- ja rahtiliikennettä hoitavat yhtiöt, satamat, satamarakenteet ja satama-alueen töistä ja laitteistoista huolehtivat)	
– Alusliikennepalvelujen tarjoajat	
– Tieliikenne (tieviranomaiset, älykkäiden liikennejärjestelmien ylläpitäjät)	

Taulukko 1: Komission ehdotus kriittisten toimijoiden häiriönsietokyvystä, liite 1¹⁰

3.2. Suomen yleinen varautumista koskeva sääntely

Keskeytyskriittisten sähkökäyttöpaikkojen huomioon ottamisen tarve voi liittyä yhteiskunnan kannalta vakaviin häiriötilanteisiin tai poikkeusoloihin. Seu-

¹⁰ Direktiiviehdotuksessa toimijatyypit on ilmoitettu muihin EU-säädöksiin tehtyjen viittausten avulla ja ne ovat täsmällisemmin määriteltyjä kuin tässä suuntaa-antavassa taulukossa.

raavassa on kuvattu lyhyesti eräitä keskeisiä häiriötilanteita, poikkeusoloja ja varutumista koskevia kansallisia säädöksiä ja strategioita.

Huoltovarmuuden turvaamisesta annetun lain (1390/1992) tarkoituksena on poikkeusolojen ja niihin verrattavissa olevien vakavien häiriöiden varalta turvata väestön toimeentulon, maan talouselämän ja maanpuolustuksen kannalta välttämättömät taloudelliset toiminnot ja niihin liittyvät tekniset järjestelmät (huoltovarmuus). Lain mukaan huoltovarmuuden kehittäminen ja varautumistoimien yhteensovittaminen kuuluvat työ- ja elinkeinoministeriölle (4 §). Huoltovarmuuden kehittämistä ja ylläpitoa varten on Huoltovarmuuskeskus, jonka tehtävänä on muun muassa kehittää julkishallinnon ja elinkeinoelämän yhteistoimintaa huoltovarmuusasioissa sekä varmistaa huoltovarmuuden kannalta elintärkeiden teknisten järjestelmien toimivuus (5 ja 6 §).

Valtioneuvoston päätöksessä (1048/2018) huoltovarmuuden tavoitteista on todettu, että huoltovarmuustoiminnan painopistettä suunnataan lisääntyvästi kriittisen infrastruktuurin toimintakyvyn varmistamiseen materiaalisen varautumisen lisäksi. Energiansaannin varmistaminen on yksi päätöksessä mainituista kriittisen infrastruktuurin erityisistä painopisteistä. Energia-alan varautumisesta päätöksessä on mainittu muun muassa seuraavaa:

Energiahuoltovarmuuden tulee perustua monipuolisiin energialähteisiin ja polttoaineisiin, sähkön ja lämmön tuotantojen kannalta luotettavaan ja hajautettuun energian tuotantoon sekä toimintavarmoihin siirto- ja jakelujärjestelmiin. – –

Sähköjärjestelmän vakavien häiriötilanteiden varalta sähkön tuotannon, siirron ja jakelun palauttamisen toimenpiteet ja järjestelmät suunnitellaan, toteutetaan ja harjoitellaan toimiviksi kokonaisuuksiksi. Sähköjärjestelmän vakavissa häiriötilanteissa tarvittavien sähkösaarekkeiden sijainnit ja toiminta määritellään. Edistetään osana sähköjärjestelmän yleistä kehittämistä uuden teknologian ja uusien markkinamallien mahdollistamia kulutusjousto- ja varastointiratkaisuja, joilla voidaan mahdollistaa kuormien hetkellinen irtikytkentä ilman suurta vaikutusta yhteiskunnan toimintaan. Yhteiskunnan yleistä kriisinsietokykyä sähköjärjestelmän vakavien häiriötilanteiden varalta vahvistetaan. – –

Kunnat ovat omistajina monissa energiayhtiöissä, jolloin huoltovarmuus on perusteltua huomioida kuntien omistamien energiayhtiöiden omistajaohjauksessa. Lainsäädännöllä varmistetaan sähkön kantaverkon ja kaasun siirtoverkon sekä näiden järjestelmävastaavien toimintakyky ja ohjataan niiden toimintaa poikkeusoloissa.

Huoltovarmuuden tavoitteista annetussa valtioneuvoston päätöksessä erikseen käsitellyt kriittisen tuotannon ja palveluiden sektoreita ovat vesihuolto, teollisuus, infrasturktuurin rakentaminen ja kunnossapito, elintarvikehuolto, sosiaali- ja terveydenhuolto ja lääkehuolto sekä jätehuolto. Useiden kriittisten sektoreiden osalta päätöksessä on otettu huomioon riippuvuus energiasektorista ja sähkönjakelusta. Esimerkiksi vesihuollon osalta on todettu, että vesihuoltolaitokset varautuvat muun muassa energian saannin häiriöihin ja toisaalta myös selvittävät yhteistyössä energiatoimittajien kanssa edellytyksiä luoda järjestelmä kriittisten tuotannontekijöiden jakeluhäiriön hallintaan.

Valtioneuvosto on tehnyt periaatepäätöksen yhteiskunnan turvallisuusstrate-

giasta 2.11.2017. Strategian tarkoituksena on yhtenäistää varautumisen kansallisia periaatteita ja ohjaa hallinnonalojen varautumista. Osa strategiaa on niiden elintärkeiden toimintojen arvioiminen, jotka ovat yhteiskunnan toimivuuden kannalta välttämättömiä. Strategiassa käsiteltyjä elintärkeitä toimintoja ovat johtaminen; kansainvälinen ja EU-toiminta; puolustuskyky; sisäinen turvallisuus; talous, infrastruktuuri ja huoltovarmuus; väestön toimintakyky ja palvelut sekä henkinen kriisinkestävyys.¹¹

Valmiuslaissa (1552/2011) säädetään viranomaisten varautumisesta poikkeusoloihin. Valmiuslain 12 §:n mukaan valtioneuvoston, valtion hallintoviranomaisten, valtion itsenäisten julkisoikeudellisten laitosten, muiden valtion viranomaisten ja valtion liikelaitosten sekä kuntien, kuntayhtymien ja muiden kuntien yhteenliittymien tulee valmiussuunnitelmin ja poikkeusoloissa tapahtuvan toiminnan etukäteisvalmisteluin sekä muilla toimenpiteillä varmistaa tehtäviensä mahdollisimman hyvä hoitaminen myös poikkeusoloissa. Valmiuslain 13 §:n mukaan varautumista johtaa ja valvoo valtioneuvosto sekä kukin ministeriö toimialallaan. Kukin ministeriö yhteensovittaa varautumista omalla toimialallaan.

3.3. Suomen sähkömarkkinalain kriittisiä sähkökäyttöpaikkoja koskeva sääntely

Vuoden 2013 sähkömarkkinalaissa (588/2013, SML) on kiinnitetty erityistä huomiota sähköverkkojen toimitusvarmuuden parantamiseen sekä sähköverkonhaltijoiden varautumisen tehostamiseen.

Sähkömarkkinalain säännökset sähkön toimitusvarmuudesta muodostavat laajan kokonaisuuden. Laissa on säännöksiä verkon kehittämiselvällisyydestä (15 §), toiminnan laatuvaatimuksista (51 §) sekä verkon toiminnan häiriöistä maksettavista korvauksista ja muista seurauksista (97–100 § ja 107 §). Laissa on säädetty myös toiminnan kehittämiseksi asettavista taloudellisista kannustimista (106 §).¹² Jakeluverkon laatua koskevien säännösten mukaan jakeluverkon laadun voidaan katsoa olevan riittävä, jos sähkönjakelun keskeytyksen pituus asemakaava-alueella ei ylitä 6 tuntia ja muilla alueilla 36 tuntia. Asiakkaille maksettavat vakiokorvaukset koskevat vähintään 12 tunnin sähkönjakelun ja sähköntoimituksen keskeytymistä.

Koko Suomen sähköjärjestelmän teknisestä toimivuudesta ja käyttövarmuudesta huolehtii kantaverkonhaltija Fingrid. Se voi asettaa järjestelmävastuun toteuttamiseksi tarpeellisia ehtoja sähkön siirtojärjestelmän sekä siihen liitet-

¹¹ Aiemman yhteiskunnan turvallisuusstrategiaa vastaavan strategian perusteella on laadittu raportti ”Pitkä sähkökatko ja yhteiskunnan elintärkeiden toimintojen turvaaminen” (Puolustusministeriö 2009). Raportissa on käsitelty pitkän sähkökatkon merkitystä vesi- ja jätevesihuollon, elintarvikehuollon, pankkien ja maksuliikenteen, liikenteen ja polttoainehuollon, tele- ja tietoliikenteen, lämmityksen, päiväkotien ja koulujen, sairaaloiden ja terveyskeskusten, kotona asuvien erityisryhmien, pelastus- ja turvallisuustoimintojen, hissien sekä maatalouden ja kalanviljelyn kannalta.

¹² Ohjauskeinojen systematisoinnista ja arvioinnista Huhta, Kaisa: Toimitusvarmuus sähkömarkkinasääntelyssä – keppiä ja porkkanaa loppukäyttäjän sähkönsaannin turvaamiseksi. Lakimies 3–4/2016, s. 516–538.

tyjen voimalaitosten ja kuormien käyttämiselle (SML 45 §). Työ- ja elinkeinoministeriön asetuksessa kantaverkonhaltijan järjestelmävastuusta (635/2013) on täsmennetty, että kantaverkonhaltijalla on oikeus rajoittaa sähkön siirtoa tai keskeyttää se kokonaan sähköjärjestelmässä ilmenevien häiriöiden poistamiseksi tai niiden hallitsemiseksi. Asetuksen 9 §:ssä on myös säädetty, että kantaverkonhaltijalla on oikeus sähköjärjestelmän käyttövarmuuden ollessa uhattuna ohjata sähköjärjestelmään liitettyä sähkön käyttöä, tuotantoa, tuontia ja vientiä ottamalla huomioon yhteiskunnan yleiset elintärkeät tarpeet, mahdolliset viranomais määräykset, voimassa olevat vakavan sähköpulan hallintaa ja vakavien häiriöiden selvittämistä koskevat suunnitelmat ja velvoitteet sekä vallitsevat olosuhteet.

Alueellisten verkkoyhtiöiden häiriötilanteisiin varautumisessa keskeisessä asemassa ovat säännökset verkonhaltijan varautumissuunnitelmasta (SML 28 §). Aiemminkin verkonhaltijoilla oli ollut vastaavatyypisiä suunnitelmia, mutta niistä ei ollut säädetty laissa. Vuonna 2017 varautumissuunnitelmien päivityssykliä pidennettiin kahdesta kolmeen vuoteen ja varautumissuunnitelmien valvonta siirrettiin Huoltovarmuuskeskukselta Energiavirastolle.

Nykyisessä muodossaan sähkömarkkinalain 28 §:n 1 ja 2 momenteissa on säädetty seuraavasti:

28 § Verkonhaltijan varautumissuunnittelu

Verkonhaltijan on asianmukaisella suunnittelulla varauduttava sähköverkkoonsa kohdistuviin normaaliolojen häiriötilanteisiin, sähköjärjestelmässä ilmenevien sähkösaannin häiriöiden edellyttämien säännöstelytoimenpiteiden täytäntöönpanoon ja valmiuslaissa tarkoitettuihin poikkeusoloihin. Verkonhaltijan on laadittava varautumissuunnitelma sekä osallistuttava tarpeellisessa laajuudessa huoltovarmuuden turvaamiseen tähtäävään valmiussuunnitteluun. Varautumissuunnitelma on päivitettävä vähintään kerran kolmessa vuodessa ja silloin, kun olosuhteissa tapahtuu merkittäviä muutoksia.

Tarkempia säännöksiä varautumissuunnitelman sisällöstä voidaan antaa valtioneuvoston asetuksella. Säännökset voivat koskea yhteiskunnan johtamisen ja turvallisuuden, väestön toimeentulon sekä elinkeinoelämän toimintakyvyn varmistamiseksi tarpeellista sähköverkkojen toiminnan sekä sähkönsiirron ja -jakelun järjestelyä.

Hallituksen esityksessä säännöstä on perusteltu muun muassa seuraavasti:¹³

Varautumissuunnitelmassa tulisi esittää myös, miten ja missä järjestyksessä sähköt palautetaan asiakkaille häiriötilanteessa. Sähkön palautusjärjestystä suunniteltaessa tulisi ottaa huomioon sähkön häiriöttömän toimituksen välttämättömyys asiakasryhmille sekä sähköverkon toimitusvarmuuteen liittyvät tekniset ominaisuudet kuten verkonosien herkkyys vaurioille ja uudelleenreititysmahdollisuudet. Erityistä huomiota tulisi kiinnittää tässä yhteydessä maanpuolustuksen kannalta tärkeiden kohteiden sekä pelastusviranomaisten sähköjen palauttamiseen. Muita kohteita, joille mahdollisimman häiriötön sähkösaanti olisi erityisen tärkeää, olisivat esimerkiksi suuret asiakaskeskittymät, usean asunnon sähkölämmityskohteet ilman varalämmitysmahdollisuutta, van-

¹³ Hallituksen esitys maakaasumarkkinalaiksi ja eräiksi siihen liittyviksi laeiksi 50/2017 vp, s. 89.

hainkodit, sairaalat ja vastaavat kohteet sekä viestintäverkkojen kriittiset tukiasemat. Korjaustoimenpiteitä suunniteltaessa tulisi myös priorisoida toimenpiteitä, jotka vaikuttavat laajaan asiakasjoukkoon.

Verkonhaltijan olisi edelleen varauduttava sähköjärjestelmässä ilmenevien sähkönsaannin häiriöiden edellyttämien säännöstelytoimenpiteiden täytäntöönpanoon. Verkonhaltijan tehtävänä olisi sähköjärjestelmässä ilmenevissä sähkönsaannin häiriöissä toteuttaa viranomaisten suunnitelmien ja järjestelmävastavaan kantaverkonhaltijan ehtojen mukaisesti sähkönsiirron ja -jakelun säännöstelytoimia sekä palauttaa saantihäiriöiden päätyttyä sähkönsiirto ja -jakelu verkon käyttäjille.

Sähkömarkkinalain 28 §:n 3 momentin mukaan Energiavirastolla on oikeus kuuden kuukauden kuluessa varautumissuunnitelman vastaanottamisesta vaatia verkonhaltijaa tekemään siihen muutoksia, jos se ei täytä säädettyjä vaatimuksia.

Hallituksen esityksessä on kuvattu sähköpulatilannetta seuraavasti:¹⁴

Sähkön saatavuus voi vaikeutua muun muassa voimalaitoslakon aikana, kanta-verkon häiriötilanteessa tai polttoaineen saannin vaikeutuessa erilaisten kriisien vuoksi. Tällöin jakeluverkonhaltijat voivat joutua säännöstelemään sähkön saantia. Tällaisten harvinaisten, mutta vakavien tilanteiden varalle jakeluverkonhaltijat ovat laatineet suunnitelmat, joilla pyritään kaikissa oloissa turvaamaan esimerkiksi sairaaloiden ja hälytyskeskusten toiminta. Käytännössä tällainen sähkön saannin säännöstely tarkoittaa ensimmäisessä vaiheessa sähkön saannin rajoittamista sillä tavoin, että eri asuinalueille toimitetaan sähköä vuorotellen.

Sähkön tuottajien, myyjien ja verkonhaltijoiden välillä on valmisteltu toimintaperiaatteet sähköpulan ajaksi. Periaatteet koskevat niin valtakunnallista sähköpulaa, sitä edeltävää tilannetta kuin myös alueellista pulatilannetta. Periaatteet lähtevät siitä, että toimitusveloitteet täytetään siinä laajuudessa kuin sen on mahdollista. Esteen vallitessa osapuolet rajoittavat toimituksiaan ja myös omaa käyttöönsä suhteellisesti samoin alueellisin osuuksin kohdistettuna sähkönkäyttäjiiin mahdollisimman tasapuolisesti. Rajoitukset luokitellaan tärkeysasteen mukaisesti portaisiin ja elintärkeät toiminnot jätetään rajoitusten ulkopuolelle.

Eri sähkönkäyttöpaikkojen keskeytyskriittisyys liittyy myös verkon kehittämiseen. Lain 52 §:n mukaisessa kehittämissuunnitelmassa on verkon käyttäjien kohtuullisten tarpeiden mukaisesti kiinnitettävä huomiota sellaisten sähkönkäyttöpaikkojen sähkönsaannin varmistamiseen, joihin on sijoittunut yhteiskunnan johtamisen tai turvallisuuden, väestön toimeentulon taikka elinkeinoelämän toimintakyvyn varmistamisen kannalta tärkeitä toimintoja ja palveluita. Hallituksen esityksessä on todettu seuraavaa:¹⁵

Kehittämissuunnitelmassa olisi verkon käyttäjien kohtuullisten tarpeiden mukaisesti kiinnitettävä huomiota sellaisten sähkönkäyttöpaikkojen sähkönsaannin varmistamiseen, joihin on sijoittunut yhteiskunnan johtamisen tai turvalli-

¹⁴ Hallituksen esitys sähkö- ja maakaasumarkkinoita koskevaksi lainsäädännöksi 20/2013 vp, s. 132.

¹⁵ Hallituksen esitys sähkö- ja maakaasumarkkinoita koskevaksi lainsäädännöksi 20/2013 vp, s. 101.

suuden, väestön toimeentulon taikka elinkeinoelämän toimintakyvyn varmistamisen kannalta tärkeitä toimintoja ja palveluita. Väestön toimeentulo edellyttää tiettyjen keskeisten talouselämän lohkojen jatkuvaa toimintakykyä. Väestön toimeentulon kannalta tärkeisiin toimintoihin voidaan katsoa sisältyvän myös esimerkiksi sairaalat, terveysasemat, vanhainkodit ja kehitysvammaisten hoitolaitokset. Elinkeinoelämän toimintakyvyn varmistamisen kannalta tärkeitä toimintoja voivat olla muun muassa viestintäverkkojen kriittiset tukiasemat.

3.4. Valmiuslain poikkeusoloja koskeva sähkön käytön sääntely

Perustuslain säätämisyjärjestyksessä säädetyssä valmiuslaissa (1552/2011) on säädetty viranomaisten toimivaltuuksista poikkeusolojen aikana. Poikkeusolot on valmiuslaissa määritelty seuraavasti:

3 § Poikkeusolojen määritelmä

Poikkeusoloja tämän lain mukaan ovat:

- 1) Suomeen kohdistuva aseellinen tai siihen vakavuudeltaan rinnastettava hyökkäys ja sen välitön jälkitila;
- 2) Suomeen kohdistuva huomattava aseellisen tai siihen vakavuudeltaan rinnastettavan hyökkäyksen uhka, jonka vaikutusten torjuminen vaatii tämän lain mukaisten toimivaltuuksien välitöntä käyttöön ottamista;
- 3) väestön toimeentuloon tai maan talouselämän perusteisiin kohdistuva erityisen vakava tapahtuma tai uhka, jonka seurauksena yhteiskunnan toimivuudelle välttämättömät toiminnot olennaisesti vaarantuvat;
- 4) erityisen vakava suuronnettomuus ja sen välitön jälkitila; sekä
- 5) vaikutuksiltaan erityisen vakavaa suuronnettomuutta vastaava hyvin laajalle levinnyt vaarallinen tartuntatauti.

Kun valtioneuvosto on yhdessä tasavallan presidentin kanssa todennut poikkeusolot, niin lain 3 §:n 1–3 kohdan tapauksissa valtioneuvosto voi valmiuslain mukaisella käyttöönottoasetuksella säätää sähkön säännöstelystä:

- Lain 36 §:n nojalla voidaan rajoittaa tai kieltää sähkön käyttöä asetuksella tarkemmin määriteltäviin muihin kuin huoltovarmuuden kannalta välttämättömiin tarkoituksiin
- Lain 37 §:n nojalla voidaan säätää kulutuskiintiöstä siten, että sähköä saa käyttää vain asetuksessa säädetyin prosenttimäärin sähkönkäyttäjän normaalin vuosikulutuksen mukaisesta kulutuksesta. Kulutuskiintiön ylittävästä sähkön käytöstä peritään 38 §:n mukaista ylitysmaksua.
- Lain 39 §:n perusteella verkonhaltija voi tilapäisesti keskeyttää sähkötoimituksen, jos sähkön valmiuslain nojalla toteutetut toimenpiteet eivät vähennä sähkön kulutusta sähköverkon toimintakyvyn ylläpitämiseksi riittävästi.

Valmiuslain mukaiset sähkön säännöstelyä koskevat kohdat eivät ole käytettävissä 3 §:n 4 ja 5 kohdan mukaisissa tilanteissa (suuronnettomuus, tartuntatauti). Myös 1–3 kohdan mukaisissa poikkeusoloissa toimitaan ensisijaisesti sähkömarkkinalain säännösten mukaisesti. Valmiuslain mukaisia toimival-

tuuksia voidaan käyttää vain, jos tilanne ei ole hallittavissa viranomaisten säännönmukaisten toimivaltuuksin.¹⁶

4. Ruotsin, Norjan ja Tanskan lainsäädäntö

4.1. Ruotsi

Ruotsin yleiset säännökset varautumisesta on annettu sähköalaa koskevassa valmiuslaissa ja asetuksessa (*Elberedskapslag, 1997:288 sekä Förordning 1997:294 om elberedskap*). Suomen sähkömarkkinalakia vastaava laki on Ellag (1997:857). Ellag 8:2:ssa on säädetty sähköpulatilanteista:

Den systemansvariga myndigheten får, i den utsträckning det behövs för att kunna utöva systemansvaret, beordra elproducenter att, mot marknadsmässig ersättning, öka eller minska produktionen av el.

Om systemansvaret inte kan utövas genom åtgärder som nämns i första stycket, får den systemansvariga myndigheten, i den utsträckning det behövs för att kunna utöva systemansvaret, beordra innehavare av nätkoncession att begränsa eller avbryta överföring av el till elanvändare. I den utsträckning systemansvaret så medger ska begränsning och avbrytande av överföringen genomföras så att samhällsviktiga elanvändare prioriteras.

Regeringen, eller den myndighet som regeringen bestämmer, får meddela föreskrifter om de åtgärder som behövs för att öka eller minska produktionen av el enligt första stycket och för att begränsa eller avbryta överföring av el till elanvändare enligt andra stycket.

Järjestelmävastaava voi siinä määrin kuin se on tarpeen järjestelmävastuun toteuttamiseksi, määrätä sähköntuottajia lisäämään tai vähentämään sähköntuotantoa markkinaperusteista korvausta vastaan.

Jos järjestelmävastuuta ei voida hoitaa ensimmäisessä kohdassa mainituilla toimenpiteillä, järjestelmävastaava voi siinä määrin kuin se on tarpeen järjestelmävastuun toteuttamiseksi, määrätä verkkoluvan haltijan rajoittamaan tai keskeyttämään sähkönsiirron sähkön käyttäjille. Siinä määrin kuin järjestelmävastuu sen sallii, sähkönsiirron rajoittaminen tai keskeyttäminen on toteutettava siten, että yhteiskunnan kannalta tärkeille sähkönkäyttäjille on annettava etusija.

Hallitus tai hallituksen määräämä viranomainen voi antaa määräyksiä toimenpiteistä, jotka ovat tarpeen sähköntuotannon lisäämiseksi tai vähentämiseksi ensimmäisen kohdan mukaisesti ja rajoittamaan tai keskeyttämään sähkönsiirtoa sähkön käyttäjille toisen kohdan mukaisesti.

Verkonhaltijan varautumisesta on säännökset Ellag 3:9c:ssä:

Den som bedriver nätverksamhet med stöd av nätkoncession för linje med en spänning som understiger 220 kilovolt eller nätkoncession för område ska årligen upprätta

1. en risk- och sårbarhetsanalys avseende leveranssäkerheten i elnätet, och
2. en åtgärdsplan som visar hur leveranssäkerheten i det egna elnätet ska förbättra

Sen, joka harjoittaa verkkotoimintaa verkkoluvan perustella voimajohtolla, jona jännite on alle 220 kilovolttia, tai tiettyä aluetta koskevalla verkkoluvalla tulee tehdä vuosittain

1. sähköverkon toimitusvarmuutta koskeva riski- ja haavoittuvuusanalyysi, ja
2. toimintasuunnitelma, joka osoittaa, kuinka toimitusvarmuutta omassa sähkö-

¹⁶ Valmiuslain 4 §, perustuslakivaliokunnan kannanotoissa mm. perustuslakivaliokunnan mietintö 2/2020, s 4.

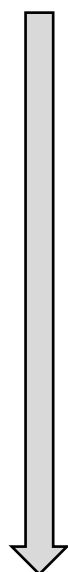
ras.

verkossa on parannettava.

Sähköpulaan varautuminen on toteutettu Ruotsissa laajana projektina, jossa on pyritty ottamaan kattavasti huomioon eri sähkökäyttäjät (Styrel – prioritering av samhällsviktiga elanvändare). Parhaillaan on käynnissä kolmas suunnittelukierros 2019–2021. Vaikka lähtökohtana yhteiskunnan kannalta tärkeiden sähkökäyttäjien priorisoinnissa on sähköpulatilanne, niin suunnittelujärjestelmän on todettu olevan hyödyllinen myös muissa tarkoituksissa, kuten häiriötilanteissa.

Sähköpulaan liittyvästä priorisointimenettelystä on säädetty tarkemmin asetuksessa (*Förordning 2011:931 om planering för prioritering av samhällsviktiga elanvändare*) sekä Energiaviraston määräyksissä (*Statens energimyndighets föreskrifter om planering för prioritering av samhällsviktiga elanvändare, STEMFS 2013:4*). Energiavirasto on myös antanut priorisoinnista ja siihen liittyvistä menettelyistä tarkempia ohjeita sekä laatinut valmiit asiakirjapohjat eri toimijoiden käytettäväksi.¹⁷

Priorisoinnista ja sähkökäyttäjien sijoittamisesta eri luokkiin vastaavat Energiavirasto, valtion viranomaiset, lääninhallitus, kunnat sekä verkonhaltijat. Päävastuu yksittäisten kohteiden tunnistamisesta ja luokittelusta on kunnilla.



1. Valtion viranomaiset tunnistavat ja priorisoivat oman vastualueensa yhteiskunnan kannalta tärkeät sähkökäyttäjät ja toimittavat tiedot lääninhallituksille
2. Lääninhallitukset kokoavat tiedot ja lähettävät ne koordinoitusti kunnille
3. Kunnat tunnistavat ja priorisoivat oman toimintansa ja oman alueensa yhteiskunnan kannalta merkittävät sähkökäyttäjät ja toimittavat tiedot verkkoyhtiölle
4. Verkkoyhtiöt täydentävät asiakirjoihin tiedot siitä, mihin voimajohtoon ja verkkoalueeseen sähkökäyttäjät kuuluvat, sekä toimittavat tiedot takaisin kunnille
5. Kunnat priorisoivat saatujen tietojen perusteella eri voimajohdot ja lähettävät tiedot lääninhallituksille
6. Lääninhallitukset kokoavat ja yhdistävät eri kuntien tiedot sekä toimittavat tiedot verkkoyhtiölle
7. Verkkoyhtiöt laativat tietojen perusteella oman keskeytys suunnitelmansa sähköpulatilanteita varten

Taulukko 2. Yhteiskunnan kannalta tärkeiden sähkökäyttäjien priorisointijärjestelmä Ruotsissa¹⁸

Tekniset määräykset kulutuksen automaattisesta ja manuaalisesta irrottamisesta verkossa on annettu kantaverkkoyhtiön määräyksissä.¹⁹ Ellei muuta ole

¹⁷ <http://www.energimyndigheten.se/Styrel>

¹⁸ Handbok för styrels planeringsomgång 2019–2021, s. 17.

¹⁹ SvKFS 2012:1 Utrustning och förberedelse för samt genomförande av förbrukningsfrånkoppling.

määrätty, manuaalinen irrotus on tehtävä 15 minuutissa.

Priorisoinnin toteuttaminen ja päätös eri kohteiden tärkeydestä on jätetty pääosin alueellisesti tehtäväksi. Asetuksessa on kuitenkin säädetty priorisoinnin yleisistä periaatteista (Förordning 2011:931, 5 §):

Vid sammanställningen av underlaget ska följande ordning gälla mellan olika prioritetsskisser.

1. Elanvändare som redan på kort sikt (timmar) har stor betydelse för liv och hälsa.
2. Elanvändare som redan på kort sikt (timmar) har stor betydelse för samhällets funktionalitet.
3. Elanvändare som på längre sikt (dagar) har stor betydelse för liv och hälsa.
4. Elanvändare som på längre sikt (dagar) har stor betydelse för samhällets funktionalitet.
5. Elanvändare som representerar stora ekonomiska värden.
6. Elanvändare som har stor betydelse för miljön.
7. Elanvändare som har stor betydelse för sociala och kulturella värden.
8. Övriga elanvändare.

Anläggningar som är avgörande för elförsörjningens funktion ska inte ingå i underlaget.

Vid planeringen ska beaktas att områdesvis roterande fränkoppling kan användas vid långvariga begränsningar eller avbrott av överföring av el.

Asiakirjoja laadittaessa sovelletaan seuraavaa järjestystä eri prioriteetti-luokkien välillä.

1. Sähkön käyttäjät, joilla on jo lyhyellä aikavälillä (tunteja) suuri merkitys elämälle ja terveydelle.
2. Sähkön käyttäjät, joilla on jo lyhyellä aikavälillä (tunteja) suuri merkitys yhteiskunnan toimivuuden kannalta.
3. Sähkön käyttäjät, joilla on pitkällä aikavälillä (päivinä) suuri merkitys elämälle ja terveydelle.
4. Sähkön käyttäjät, joilla on pitkällä aikavälillä (päivinä) suuri merkitys yhteiskunnan toimivuuden kannalta.
5. Sähkön käyttäjät, jotka edustavat suuria taloudellisia arvoja.
6. Sähkön käyttäjät, joilla on suuri merkitys ympäristön kannalta.
7. Sähkön käyttäjät, joilla on suuri merkitys sosiaalisten ja kulttuuristen arvojen kannalta.
8. Muut sähkönkäyttäjät.

Asiakirjoihin ei sisällytetä sähköhuollon kannalta ratkaisevia laitoksia.

Suunnittelussa tulee ottaa huomioon uudelleenreitityksen mahdollisuus pitkäkestoisissa sähkönsiirron rajoituksissa tai keskeytyksissä.

Myöskään valtakunnallisissa oppaissa ei ole yksityiskohtaisia luetteloita siitä, mitä toimintoja pidetään yhteiskunnallisesti tärkeitä. Oppaassa on esitetty yleisiä esimerkkejä huomioon otettavista toiminnoista (taulukko 3).²⁰

²⁰ Luettelo on peräisin toisesta laajemmasta julkaisusta: Att identifieera samhällsviktig verksamhet – En vägledning för identifiering av samhällsviktig verksamhet” (Myndigheten för samhällsskydd och beredskap).

Energiahuolto

- sähköntuotanto, sähkönjakelu, kaukolämmön tuotanto ja jakelu, polttoaineiden ja liikennepolttoaineiden tuotanto ja jakelu

Rahoituspalvelut

- maksut, käteisen käyttö, maksujärjestelmä, arvopaperikauppa

Kauppa ja teollisuus

- rakentaminen ja urakointi, vähittäiskauppa, teollisuus

Terveystenhoito, hoiva ja huolenpito

- sairaanhoito, lääke- ja materiaalihoito, lastenhoito, vanhustenhoito, perusterveydenhoito, psykiatria, sosiaalipalvelut, eläinten ja ihmisten infektioiden torjunta

Tiedonvälitys ja kommunikaatio

- puhelinliikenne (matkapulini- ja kiinteä), radio, postinvälitys, sanomalehtien tuotanto ja jakelu, verkkotiedonvälitys, sosiaalinen media

Yhdyskuntateknikka

- talousvesihuolto, jätevesien käsittely, puhtaanapito, teiden kunnossapito

Elintarvikehuolto

- elintarvikkeiden jakelu, ruoan alkutuotanto, elintarvikkeiden tuotanto ja valvonta

Julkishallinto

- paikallinen-, alueellinen ja valtakunnallinen johto, hautauspalvelut, diplomaattija konsulitoiminta

Turvallisuus ja suojele

- oikeuslaitos, syyttäjät, sotilaallinen puolustus, kriminaalihoito, rannikkovartiosto, poliisi, hätäpalvelut, tullivalvonta, rajavalvonta ja maahanmuuton valvonta, vartiointi- ja turvallisuustoiminta

Sosiaalivakuutukset

- yleinen eläkejärjestelmä, sairaus- ja työttömyysvakuutukset

Liikenne

- lentoliikenne, rautatieliikenne, merikuljetus, maantiekuljetus, julkinen liikenne

Taulukko 3. Esimerkkejä yhteiskunnan kannalta tärkeistä toimijoista Ruotsin sähköpu-latilanteisiin varautumista koskevasta suunnittelukäsikirjasta.

Oppaassa on myös esitetty esimerkkejä edellisten suunnittelukierrosten tunnistetuista hyvistä käytännöistä. Esimerkki taloudellisesti merkittävien sähkönkäyttäjien tunnistamisesta on Tukholmasta:

Tukholmassa on hieman yli 80 000 työnantajaa, joista vain muutamien on katsottu edustavan sellaisia taloudellisia arvoja, että niiden mahdollisella toiminnan keskeytymisellä sähkökatkon aikana olisi merkittäviä seurauksia kaupungille. Energiavirasto on esittänyt Tukholman kaupungin näiden toimintojen tunnistamisen menettelyn hyvänä esimerkkinä priorisointiluokkaan 5 kuuluvien toimijoiden tunnistamiseksi.

Menettelyssä kaupunki hankki tiedot työnantajista olemassa olevista tietokannoista eri lähteistä. Yrityksiä karsittiin pois vaiheittain siten, että jo ensimmäisessä vaiheessa suljettiin pois yritykset joiden liikevaihto oli alle 200 miljoonaa kruunua tai joissa työntekijöitä oli alle 100. Samoin suljettiin pois ne yritykset, jotka oli jo otettu huomioon korkeammassa prioriteettiluokassa 1–4, sekä yritykset, joiden toiminnan ei arvioitu olevan riippuvaisia sähkön toimituksista. Jäljelle jääneitä yrityksiä, niiden toimintaa ja yhteiskunnallista merkitystä tarkasteltiin tarkemmin. Luokkaan 5 luokiteltiin lopuksi 43 kohdetta.²¹

²¹ Handbok för styrels planeringsomgång 2019–2021, s. 63.

4.2. Norja

Norjassa sähkökäyttöpaikoista on määrätty yleisesti lain tasolla energialaissa (*Lov om produksjon, omforming, overføring, omsetning, fordeling og bruk av energi m.m. / Energiloven*). Lain 9 luvun 2 §:n mukaan jokaisen, jolla voi olla merkittävä merkitys sähkön tai kaukolämmön tuotannossa, siirrossa, myynnissä tai jakelussa, tulee tehdä toimenpiteitä ja valmistautua poikkeuksellisiin tilanteisiin.

Tarkempia määräyksiä on annettu varautumista koskevassa asetuksessa (*Forskrift om sikkerhet og beredskap i kraftforsyningen; kraftberedskapsforskriften*). Asetuksessa on muun muassa luokiteltu sähköntuotantojärjestelmän osat eri luokkiin ja asetettu luokille erilaisia vaatimuksia, jotka liittyvät niiden suojaukseen ja toimintavarmuuteen. Esimerkiksi voimalaitoksista ensimmäiseen luokkaan kuuluvat sähköteholtaan yli 50 MVA:n laitokset, toiseen luokkaan yli 100 MVA:n laitokset ja kolmanteen vuoristossa sijaitsevat teholtaan yli 250 MVA:n laitokset. Asiakkaiden sähkösaannin kriittisyydestä on säädetty erityisesti 4-1 §:ssä.

<p>Reparasjonsberedskapen skal dimensjoneres etter stedlige forhold og anleggenes tilstand og klasse. Så langt som det er samfunnsmessig rasjonelt, skal hensynet til liv og helse og annen samfunnskritisk virksomhet prioriteres ved gjenoppretting av funksjon.</p>	<p>skal Korjausvalmius on mitoitettava paikallisten olosuhteiden sekä laitoksen kunnan ja luokittelun perusteella. Siinä määrin kuin se on yhteiskunnallisesti tarkoituksenmukaista, elämän ja terveyden huomioon ottaminen sekä muu yhteiskunnan kannalta kriittiset toiminta on asetettava etusijalle toimintoja palautettaessa.</p>
--	--

Varautumisesta on annettu myös ohje (*Veiledning til kraftberedskapsforskriften*). Siinä on asetettu velvollisuuksia ns. KBO-yksiköille (Kraftforsyningens beredskapsorganisasjon), kuten verkkoyhtiöille. Näiltä edellytettävän valmiussuunnitelman sisältöä on kuvattu muun muassa seuraavasti

<p>KBO-enheter skal ha oversikt over virksomheter med betydning for liv og helse, og annen samfunnskritisk virksomhet i sitt område, ha en god dialog med disse i det løpende beredskapsarbeidet, og legge dette til grunn i sitt beredskapsplanverk. – –</p>	<p>KBO-yksiköillä tulee olla niiden alueella yleiskäsitys elämän ja terveyden kannalta merkityksellisistä sekä muista yhteiskunnan kannalta tärkeistä toiminnoista, käytävä näiden kanssa hyvää dialogia valmiussuunnittelusta ja otettava tämä huomioon valmiussuunnitelmassaan. – –</p>
---	---

<p>Feilretting kan ikke alltid baseres på karakteristika ved kundene, men på hva som er mulig å oppnå i feilsituasjonen. Selv om samfunnskritiske virksomheter kan ha krav til egenberedskap i form av nødstrøm, er det likevel en forventning om at de skal få strømmen tilbake så snart som mulig. Uansett vil alltid hensynet til liv og helse ha førsteprioritet.</p>	<p>Korjaaminen ei voi perustua ainoastaan asiakkaan ominaisuuksiin, vaan myös siihen, mitä vikatilanteessa on mahdollista. Vaikka yhteiskunnan kannalta kriittisillä yrityksillä saattaa olla omaan varautumiseen liittyviä vaatimuksia varavoiman käytön muodossa, niiden odotetaan silti saavan sähköt palautettua niin nopeasti kuin mahdollista. Kaikissa tapauksissa elämän ja terveyden huomioon ottaminen on ensiarvoista.</p>
---	---

Sähkön säännöstelystä on annettu erillinen asetus (*Forskrift om kraftrasjonering; kraftrasjoneringsforskriften*). Asetuksen mukaan eri toimijoiden on

laadittama omat valmiussuunnitelmansa (*Rasjoneringsplaner*). Verkkoyhtiöiden suunnitelmassa on muun muassa esitettävä, kuinka toimituksia voidaan vähentää 30, 50 ja 70 % edellisen vuoden vastaavaan energiantoimituksiin verrattuna. Suunnitelmassa on noudatettava seuraavaa prioriteettijärjestystä:

Under rasjnering skal tilgjengelig energi prioriteres etter følgende overordnede hensyn:	Säännöstelyn aikana käytössä oleva energia on priorisoitava seuraavien näkökohtien mukaisesti:
a) liv og helse,	a) elämä ja terveys,
b) vitale samfunnsinteresser innenfor administrasjon og forvaltning, informasjon, sikkerhet, infrastruktur, forsyninger mv. og	b) tärkeimmät yhteiskunnalliset intressit hallinnossa, tietoliikenteessä, turvallisuudessa, infrastruktuurissa, huollossa ym. ym.
c) næringsliv og berørte økonomiske interesser.	c) elinkeinoelämän ja liiketalouden intressit.

4.3. Tanska

Tanskan yleinen sähkömarkkinoita koskeva laki on sähköntoimituslaki (*Lov om elforsyning*). Laki sisältää yleiset vaatimukset toimitusvarmuudesta. Lain 85 b §:ssä on säädetty yritysten velvollisuudesta suunnitella ja toteuttaa toimenpiteet sähköntoimitusten turvaamiseksi hätätilanteissa ja muissa poikkeuksellisissa tilanteissa. Pykälän toisen momentin mukaan tähän liittyvästä koordinoinnista vastaa kantaverkkoyhtiö Energinet.

Sähköntoimituslain nojalla ministeriö on antanut tarkempia määräyksiä hätätilavalmiudesta sähköalalla (*Bekendtgørelse om beredskab for elsektoren*). Yritysten on tehtävä varautumissuunnitelmat, joissa käsitellään muun muassa kriisinhallintaa sekä sitä, kuinka yritys aikoo käsitellä hätätilanteet. Tarkoituksena on varmistaa, että tilanne normalisoituu nopeasti sekä vähentää tilanteen seurauksia yhteiskunnalle (7 §). Verkkoyhtiöillä on oltava myös suunnitelma siitä, kuinka ne tiedottavat sähkökatkoista ja niiden kestosta viranomaisille, lehdistölle ja kuluttajille (9 §).

Tanskassa ei tiettävästi ole yksityiskohtaisia säännöksiä siitä, miten eri sähkökäyttöpaikat on otettava huomioon sähköpulatilanteissa. Tanskan kantaverkkoyhtiön tiedotus lähtee siitä, että yksittäisiä asiakkaita ei voida suojella sähköpulatilanteissa tai kantaverkon laajoissa häiriöissä, vaan sähkönsaannin kannalta kriittisten asukkaiden, yritysten ja yhteisöjen tulee varautua itse sähkönsaannin häiriöihin.²²

5. Suomalainen ohjeistus ja käytäntö

5.1. Energiaviraston ohjeistus

Kuten edellä on todettu, verkkoyhtiöiden on tehtävä sähkömarkkinalain mu-

²² <https://energinet.dk/Om-sikkerhed-og-beredskab/Stromafbrydelser-og-Gassvigt-oversigt/Mangel-pa-strom>

kaisesti varautumissuunnitelmat, joissa on muun muassa varauduttu sähköpu-
latilanteisiin sekä määritelty, miten ja missä järjestyksessä sähköt palautetaan
asiakkaille häiriötilanteessa.

Energiavirasto on laatinut varautumissuunnitelman mallipohjan, jossa on koh-
ta *asiakkaiden kriittiset sähkönkäyttöpaikat*. Mallipohjassa on ohjeistettu ku-
vaamaan, miten kriittiset sähkönkäyttöpaikat on määritelty ja huomioitu va-
rautumisessa ja vakavissa häiriötilanteissa sekä määrittely tehty yhteistyössä
asiakkaiden kanssa.

Energiavirasto ei ole ohjeistanut verkkoyhtiöitä tarkemmin siinä, mitkä säh-
könkäyttöpaikat ovat kriittisiä.

Energiaviraston ohjeistuksen mukaisesti virastolle toimitettaviin varautumis-
suunnitelmiin ei ole syytä sisällyttää tarpeettomasti salassa pidettävää tietoa,
jonka paljastuminen voi aiheuttaa vahinkoa. Sen lisäksi on ohjeistettu, että va-
rautumissuunnitelmaan voi linkittää muita varautumiseen liittyviä dokument-
teja etenkin, jos näitä ylläpidetään erikseen.

5.2. Huoltovarmuuskeskuksen ohjeistus

Huoltovarmuuskeskuksen voimatalouspooli on laatinut sähkönkäyttäjien tär-
keysluokituksen (taulukko 4). Luokitusta ei ole tehty nimenomaan sähkökat-
koksia tai sähköpuolatilanteita silmällä pitäen, vaan asiakirjassa on lueteltu
poikkeusoloissa turvattavat toiminnot ja sähkönkäyttäjät ryhmiteltyinä. Eri
toimintoja tai ryhmiä ei ole laitettu järjestykseen tai priorisoitu tarkemmin.

<p><i>Elintarvikehuolto</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - kotieläintalous - kasvihuone (elintarvikkeet) - elintarviketeollisuus - kylmävarasto/-pakkaamo - vilja- ja muu raaka-ainetarasto - kaupan keskusvarasto ja jakeluvarasto/toimipiste <p><i>Sosiaali- ja terveydenhuolto</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - lääketehdas - sairaala - muu hoito- ja huoltolaitos - alue- tai keskuslaboratorio - sairaanhoitoalan tukkuliike/maahantuojat - apteekki <p><i>Energia- ja yhdyskuntahuolto</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - voimalaitos, sähköasema, muuntamo, valvomo - poltto- / voiteluainejalostamo - polttoaineen jakeluasema - maakaasuasema - vedenottamo - puhdistamo - jätehuoltolaitos - kunnallistekninen varikko/ kuljetus- ja työkonevarikko - lämpölaite - lämmön tai veden pumppaamo - polttoainetarasto - nestekaasun täyttölaitos - voiteluainetehdas 	<p><i>Tiedonvälitys, viestintä</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - atk-keskus - atk-toimittaja, -huolto, ohjelmistoyritys - elektroniikkateollisuus - tietoliikenteen käyttökeskus, keskitin, matkaviestiverkon tukiasema - yleisradiotoiminta - paikallisradiotoiminta - sanomalehtipaino ja -toimitus - kirjapaino <p><i>Teollisuustuotanto</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - tärkeän teollisuudenalan tuotantolaitos - edellisen alihankkijana toimiva teollisuuslaitos tai huolto- ja kunnossapitoyritys - tekninen tukkukauppa - varikko - varmuusvarasto <p><i>Julkishallinto- ja palvelut</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - pankkitoiminta - posti - tärkeä alue- ja kunnallishallinto - avi, ely, kunnanvirasto, johtokeskus - poliisitoimi, rajojen vartiointi ja väestönsuojelu - palo- ja pelastustoimi, hätäkeskus, aluehälytyskeskus - korkeakoulu tai tekninen tutkimuslaitos - liikenneasema ja satama - lentoasema - ilmaliikennepalvelu - sääasema - säteilyvalvonta-asema - ajoneuvokorjaamo, tekninen varikko
--	---

Taulukko 4: Huoltovarmuuskeskuksen voimatalouspoolin yhteenveto poikkeusoloissa turvattavista sähkökäyttäjistä

5.3. Varautumissuunnitelmien sisältö käytännössä

Tämän selvityksen yhteydessä ei ole tehty kattavaa selvitystä varautumissuunnitelmien sisällöstä. Erityisesti Energiavirastosta saatujen tietojen perusteella varautumissuunnitelmia on kuvattu seuraavassa yleisellä tasolla.

Suurimmassa osassa varautumissuunnitelmia ei ole kuvattu tarkasti keskeytyskriittisten sähkökäyttöpaikkojen huomioon ottamista. Varautumissuunnitelmassa voi olla maininta, jonka mukaan ”kriittiset sähkökäyttöpaikat on tallennettu käytöntukijärjestelmään” tai että ”käyttöpaikat on luokiteltu kriittisyysluokittain ja niihin pyritään palauttamaan sähköt kriittisyysjärjestyksessä”.

Joissain varautumissuunnitelmissa on ilmoitettu karkeita jaotteluja käyttäen asiakkaiden luokittelu 3–5 kriittisyysluokkaan. Eri yhtiöiden käyttämät luokitteletut eivät ole keskenään vertailukelpoisia. Joillain yhtiöllä luokittelu koskee

pelkästään kriittisiä asiakkaita siten, että luokka 1 koskee erittäin keskeytyskriittisiä toimintoja ja alinkin luokka vielä keskeytyskriittisiä toimintoja (esim. terveyskeskus ilman vuodeosastoa). Toisilla yhtiöillä taas luokittelu koskee kaikkia sähkökäyttäjiä siten, että varsinaiset keskeytyskriittiset kohteet on sijoitettu tärkeimpään luokkaan 1 ja muut luokat koskevat esimerkiksi liikekiinteistöjä, tavanomaista asutusta, kaava-alueen ulkopuolista asutusta ja loma-asutusta.

Tyypillisiä verkkoyhtiöiden varautumissuunnitelmissa mainittuja yksittäisiä kriittisiä kohteita on esitetty taulukossa 5.

<i>Sosiaali- ja terveydenhuolto</i>	<i>Tiedonvälitys ja viestintä</i>
- sairaalat	- Virve-tukiasemat
- terveyskeskukset	- YLE:n paikallisradion toimipiste
- vanhainkodit ja hoitolaitokset	- viestiverkkojen solmupisteet, GSM tukiasemat, tietoverkot
	- tietoliikennekeskukset
<i>Energiahuolto</i>	<i>Julkishallinto- ja palvelut</i>
- energiayhtiön oma toiminta	- evakuointipaikat
- voimalaitokset	- kunnan/kaupungin johtokeskus
- kaukolämmön pumppaamot	- paloasemat
	- kunnan-/kaupungintalo
<i>Yhdyskuntahuolto</i>	<i>Teollisuus ym.</i>
- jätevedenpuhdistamot	- satamat
- vesitornit	- prosessiteollisuus, sähkökriittinen teollisuus
- vedenottamot	- karjatilat

Taulukko 5: Esimerkkejä varautumissuunnitelmissa mainituista kriittisistä sähkökäyttöpäikoista

Varautumissuunnitelmissa on voitu myös kuvata, kuinka kriittiset kohteet on määritelty. Joissain kuvauksissa painottuu eri asiakkailta liittymisen avaamisen yhteydessä sekä myöhemmin asiakastapaamisissa saatava tieto. Erityisesti tietolähteenä on mainittu matkapuhelinoperaattorit ja sairaanhoitopiirit. Joissain varautumissuunnitelmissa taas painotetaan kunnan/kaupungin roolia:

”Kaupungin tehtävänä on määrittää kriittiset käyttöpaikat, joten kaupunki määrittää käyttöpaikan kriittisyyden yhdessä asiakkaan kanssa. Kaupunki toimittaa kriittiset käyttöpaikat listauksen verkkoyhtiölle, jos listaan tulee muutoksia”.

Energiavirasto on laatinut SÄHKÖKOTKA-työkalun, jolla verkonhaltijat arvioivat oman varautumisensa tasoa varautumisen eri osa-alueilla. Asiakkaiden kriittisten sähkökäyttöpaikeihin varautumisen osalta suurin osa vastauksista jakautui vaihtoehtojen *kunnossa* ja *pääosin kunnossa* välille (kuvio 1).



Kuvio 1. Verkonkäyttäjien itsearviointi SÄHKÖKOTKA-työkalun perusteella

Joissain varautumissuunnitelmissa on kuitenkin erikseen todettu, että asiassa olisi kehitettävää:

”Nykyisellään verkkoyhtiön on vaikea tietää etenkin poikkeusolojen alueellisesti merkittävät kohteet yhteiskunnan toiminnan kannalta. Kriittisistä käyttöpaikoista tulisi luoda kansallisesti koko alaa koskeva rekisteri erikseen normaali- ja poikkeusoloja varten.”

5.4. Verkkoyhtiöiden muu toiminta

Varautumissuunnitelman lisäksi verkkoyhtiöillä on normaalisti erillinen sähkön palautussuunnitelma joko varautumissuunnitelman liitteenä tai erillisenä asiakirjana. Tätä ei yleensä toimiteta Energiavirastolle, vaan se on verkkoyhtiön itsenäisesti ylläpitämä asiakirja. Verkkoyhtiöt laativat erikseen sähkölantilanteita koskevan toimintaohjeen ja toimittavat sen kantaverkkoyhtiö Fingridille. Näissä ja muissa yhtiöiden omissa suunnitelmissa voi olla tarkempia ohjeita ja määrittelyjä kriittisten sähkönkäyttöpaikkojen luokittelusta ja priorisoinnista, ja myös listoja yksittäisistä kohteista.

Yksittäisten kohteiden luokittelu voi myös ilmetä ainoastaan operatiivisista järjestelmistä, kuten käytöntukijärjestelmästä. Näiden järjestelmien yksityiskohtainen toteutustapa vaihtelee:

Erään suuren verkkoyhtiön järjestelmässä asiakkaiden käyttöpaikoille merkitään kaksinumeroinen luokittelu. Luokittelun ensimmäinen numero kuvaa käyttöpaikan toimialaa ja jälkimmäinen kriittisyyttä tai tehonkäyttöä. Keskeytyskriittisten käyttöpaikkojen jälkimmäiseksi numeroksi merkitään 8 (kriittiset asiakkaat) tai 9 (tarkkailtavat asiakkaat). Operatiivisissa järjestelmissä ylläpidetään hakutoimintoja, joilla keskeytyskriittiset kohteet voidaan näyttää järjestelmän karttapohjalla. Suurhäiriötilanteissa on mahdollista hakea ja listata sähköttömät keskeytyskriittiset asiakkaat keskeytyksen pituuden mukaan.

Yhtiöillä voi olla yksityiskohtaisempia operatiiviseen järjestelmään sisällytet-

tyjä prioriteettiluokitteluja ja ohjeistuksia niiden laatimiseksi. Taulukossa 2 on esitetty toisen suuren verkkoyhtiön käyttämät keskijänniteverkon johtolähtökohtaiset priorisoinnin luokat.

<p><i>Prioriteetti 1</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - verkkoyhtiön oma toimisto ja muut verkkoyhtiön oman toimintakyvyn kannalta välttämättömät kohteet ja viestiverkot - Virve-tukiasemat ja muut tärkeät viestintäverkot - sairaalat - poliisi- ja palolaitokset - viranomaisten ja kuntien johtokeskukset - Ylen radiomastot - Fingridin asemat - merkittävät voimalaitokset <p><i>Prioriteetti 2</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - lämmönjakelu (lämmitysaikaan) - jäteveden käsittely - puhteen veden käsittely - muut viestintäverkot - terveyskeskukset - vanhainkodit 	<p><i>Prioriteetti 3</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - teollisuustuotanto - apteekit - kuljetuspalvelut (maa-, meri- ja ilmakuljetukset) - liikenteenvalvontajärjestelmät - patoturvallisuus - vaarallisten aineiden tuotanto <p><i>Prioriteetti 4</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - kaupungit - toimistot - päiväkodit - oppilaitokset - merkittävät karjatilat - merkittävät viljatilat - ravintolat <p><i>Prioriteetti 5</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - muut <p><i>Prioriteetti 6</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - taajamat <p><i>Prioriteetti 7</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - haja-asutusalueet
--	--

Taulukko 6: Esimerkki eräästä käytössä olevasta prioriteettiluokittelusta

Verkkoyhtiöt ottavat tunnistetut kriittiset sähkökäyttöpaikat huomioon suurhäiriötilanteissa. Yksittäiset kriittiset kohteet voidaan ottaa suoraan huomioon korjaustoimenpiteitä suunniteltaessa ja kriittisiin asiakkaisiin voidaan olla häiriötilanteissa myös suoraan yhteydessä. Kriittiset sähkökäyttöpaikat saattaa olla mahdollista saada näkyviin kartoille. Käytössä on myös automaattisia viankorjauksen priorisoinnin työkaluja:

Erään suuren verkkoyhtiön järjestelmässä työkalu laskee häiriötilanteessa kaikille keskeytyksille vertailuarvoa. Laskennassa otetaan huomioon kriittiset asiakkaat, liittymisteho, asiakkaiden lukumäärä, vika-alueen rajausta sekä keskeytyksen kesto. Vertailuarvo otetaan huomioon korjauksia suunniteltaessa.

6. Arviointia ja suositukset

6.1. Tarve lainsäädännön ja ohjeistuksen kehittämiseksi

Yhteiskunnan kehittymisen myötä riippuvuus keskeytymättömästä sähkösaannista on yhä useammin ensiarvoisen tärkeää. Toisaalta pitkien sähkökatkosten määrä on vähentynyt. Sähkömarkkinoilla määräytyvä sähkön hinta ohjaa tuotantoa ja varsinkin teollisuusasiakkaiden osalta myös kulutusta tehokkaasti, eikä varsinaisia sähköpulatilanteita ole viime vuosikymmeninä ollut.

Myrskyistä ja muista luonnonilmiöistä johtuvat sähkökatkokset ovat vähentyneet muun muassa maakaapeloinnin yleistymisen takia. Kehitykseen on vaikuttanut sähkömarkkinalain vaatimus jakeluverkon suunnittelusta, rakentamisesta ja ylläpidosta siten, että jakeluverkon vioittuminen myrskyn tai lumi-kuorman seurauksena ei aiheuta verkon käyttäjälle asemakaava-alueella yli 6 tuntia ja muilla alueilla yli 36 tuntia kestävää sähkönjakelun keskeytystä.

Verkonhaltijoiden tulee olla tietoisia sellaisista sähkönkäyttöpaikoista, joissa sähköntoimitusten mahdollisimman keskeytymätön jatkuminen on kriittistä. Tällaista tietoa tarvitaan häiriötilanteiden korjaamisessa esimerkiksi myrskyjen jälkeen, kun kaikkia vikoja ei voida korjata yhtä aikaa, sekä sähköpulatilanteissa, joissa sähkön kulutusta joudutaan rajoittamaan. Tietoa kriittisistä sähkönkäyttöpaikoista tarvitaan myös muussa verkkoyhtiön toiminnassa.

Keskeytyskriittisten sähkönkäyttöpaikkojen huomioon ottamisella pyritään vähentämään häiriöistä aiheutuvia vahinkoja. Tarkoituksena ei kuitenkaan ole, että edes kaikkien keskeytyskriittisimpien sähkönkäyttöpaikkojen sähkönsaannin varmistaminen olisi yksin verkkoyhtiöiden vastuulla, vaan sähkökatkoihin varautuminen on ennen kaikkea sähkönkäyttäjien oma velvollisuus. Sähkönkäyttäjien oma varautuminen sisältää sekä varavoiman järjestämisen sekä toimintasuunnitelmat sähkökatkojen varalle.

Sähkömarkkinalaki edellyttää, että verkkoyhtiöt varautuvat häiriötilanteisiin varautumissuunnitelmissa. Lain esitöiden mukaan tarkoituksena on, että häiriötilanteisista palautuessa otetaan huomioon sähköntoimituksen välttämättömyys eri asiakasryhmille. Erityisesti hallituksen esityksessä on mainittu maanpuolustuksen kannalta tärkeät kohteet, pelastusviranomaiset, suuret asiakaskeskittymät, usean asunnon sähkölämmityskohteet ilman varalämmitysmahdollisuutta, vanhainkodit, sairaalat ja vastaavat kohteet sekä viestintäverkkojen kriittiset tukiasemat.

Vastaavasti sähkömarkkinalaki edellyttää, että varautumissuunnitelmassa tulee varautua sähköpulatilanteisiin. Tästäkään ei ole laissa tarkempia määräyksiä. Hallituksen esityksestä ilmenee ajatus, jonka mukaan sähköpulatilanteissa rajoitukset luokitellaan tärkeysasteen mukaisesti portaisiin. Ensimmäisessä vaiheessa eri asuinalueille toimitetaan sähköä vuorotellen. Elintärkeät toiminnot jätetään rajoitusten ulkopuolelle ja kaikissa oloissa pyritään turvaamaan esimerkiksi sairaaloiden ja hälytyskeskusten toiminta.

Tarkempia säädöksiä keskeytyskriittisistä sähkönkäyttöpaikoista ja niiden priorisoinnista ei Suomessa ole.

Tämän selvityksen kuluessa tai ennen sitä ei ole tullut esille tilanteita, joissa verkkoyhtiöt olisivat laiminlyöneet keskeytyskriittisten sähkönkäyttöpaikkojen huomioon ottamisen. Energiavirastolle ei ole tullut tätä koskevia valituksia. Esille ei ole tullut sellaistaakaan, että yhtiöt olisivat käyttäneet eri sähkönkäyttöpaikkojen priorisoinnissa epätarkoituksenmukaisia tai epäasiallisia kriteereitä. Verkkoyhtiöt ovat itse arvioineet kriittisiin sähkönkäyttöpaikkoihin varautumisen olevan kunnossa tai pääosin kunnossa. Haasteelliseksi on tunnistettu erityisesti yhteistyö eri toimijoiden kanssa sekä ajantasaisen ja oikean

tiedon saaminen kaikista sähkökäyttöpaikoista, jolle sähkönjakelun keskeytykset ovat kriittisiä.

Vaikka käytännön ongelmat eivät ole olleet tavallisia, ovat tarkemmat ohjeet ja säännökset aihepiiristä monin tavoin tarpeellisia.²³ Asian yhteiskunnallisen merkityksen vuoksi keskeytyskriittisyyden arviointia ei tulisi jättää pelkästään verkkoyhtiöiden oman toiminnan ja harkinnan varaan. Ohjeet ja säädökset edesauttaisivat yhdenmukaisten käytäntöjen luomisessa sekä siinä, että keskeytyskriittisiin käyttöpaikkoihin kiinnitetään riittävää huomiota kaikissa verkkoyhtiössä. Säädökset ja ohjeet varmistaisivat osaltaan toiminnan avoimuuden ja syrjimättömyyden, jotka ovat tärkeitä erityisesti sähköverkkotoiminnan kaltaisessa yksinoikeuteen perustuvassa julkisessa palvelussa. Yhteiset kansalliset kriteerit helpottaisivat priorisoinnista viestimistä asiakkaille. Myös EU:n toimitusvarmuusasetuksen säännökset tukevat ajatusta siitä, että erityisesti suojeltujen käyttäjäryhmien tulisi ilmetä kansallisesta lainsäädännöstä.

Yleiset suositukset

Keskeytyskriittisten sähkökäyttöpaikkojen tunnistamisesta ja priorisoinnista tulisi laatia kansalliset ohjeet tai säädökset

6.2. Keskeytyskriittisten sähkökäyttöpaikkojen tunnistaminen ja tietojen ylläpitäminen

Jotta keskeytyskriittiset sähkökäyttöpaikat voidaan ottaa huomioon ja priorisoida, niiden tulee olla verkkoyhtiöiden tiedossa. Jo yhden kunnan alueella kohteita voi olla satoja ja suurella alueella toimivassa verkkoyhtiössä tuhansia tai kymmeniä tuhansia. Jotkin kohteista ovat pysyviä, mutta sähkökäyttöpaikkojen keskeytyskriittisyys voi myös vaihdella.

Mahdollisten keskeytyskriittisten sähkökäyttöpaikkojen tunnistamisen nettelytavat vaihtelevat eri sähköyhtiöissä, eikä asiaa ole juuri säännelty. Verkkoyhtiöiden Energiavirastolle toimittamissa varautumissuunnitelmissa asiaa on käsitelty usein melko suppeasti. Useimmiten uusien sähkökäyttöpaikkojen keskeytyskriittisyyden tunnistaminen tapahtuu liittymää avatessa. Haasteita aiheuttavat erityisesti käyttöpaikkojen ja niiden keskeytyskriittisyyden vaihdokset. Tärkeää olisi saada tieto paitsi uusista keskeytyskriittisistä kohteista ja keskeytyskriittisyyden lisääntymisestä niin myös niistä tapauksista, joissa aiemmin keskeytyskriittinen käyttöpaikka on muuttunut siten, että keskeytyskriittisyyttä ei enää ole.

Keskeinen kysymys on, kuinka keskeytyskriittisyyden tunnistamiseen, tietojen

²³ Aiemmissa selvityksissä sääntelyn täsmentämistä on ehdottanut Raimo Luoma julkaisussa Viranomaisten toimivaltuuden häiriötilanteissa, Oikeusministeriön julkaisuja, Selvityksiä ja ohjeita 2019:18, s. 26.

ylläpitämiseen ja priorisointiin liittyvät vastuut jakautuvat verkkoyhtiöiden, kunnan, muiden viranomaisten sekä sähkökäyttäjien kesken. Asian luonteen vuoksi voisi olla perusteltua, että *viranomaisilla* olisi merkittävä rooli sähkökäyttöpaikkojen tunnistamisessa ja niiden priorisoinnissa. Esimerkiksi Ruotsissa on käytössä säännelty ja ohjeistettu suunnittelujärjestelmä. Sen mukaisesti valtion viranomaiset ja kunnat vastaavat sähköpulan tilanteisiin varautumisesta lain ja energiaviranomaisen ohjeiden mukaisessa suunnitteluprosessissa.

Toisaalta viranomaisvetoinen suunnittelujärjestelmä voi muodostua tarpeettoman raskaaksi siitä saatavaan hyötyyn verrattuna. Sujuvampi ja kevyempi voisi olla yhteistyömenettely, jolla verkkoyhtiöt saisivat nykyistä koordinoitummin ja varmemmin tietoa viranomaisten oman toiminnan sekä viranomaisten tiedossa olevista keskeytyskriittisistä sähkökäyttöpaikoista sekä niiden muutoksista. Vastuu ja toimivalta kriittisyysluokituksen tekemiseksi olisi kuitenkin verkkoyhtiöillä.

Tietoa keskeytyskriittisistä sähkökäyttöpaikoista on muun muassa kunnilla, joiden vastuulla on kuntien valmiussuunnittelu. Toivottavaa on, että kunta pystyisi toimittamaan kootusti tiedot kaikista kunnan oman toiminnan keskeytyskriittisistä kohteista ja muutenkin valmiussuunnittelussa huomioon otetuista kohteista. Hyvinvointialueilla on laajasti tietoa paitsi niiden omasta toiminnasta niin myös yksityisten palveluntuottajien sähkökäyttöpaikoista (sairaalat, terveyskeskukset, hoivakodit, evakuoitikeskukset). Samoin tietoa on pelastustoimella, jonka järjestäminen on siirtymässä hyvinvointialueille ja Helsingin kaupungille. Valtionhallinnon osalta Senaatti-kiinteistöt saattaa olla joillain alueilla mahdollinen yhteistyötaho. Olennaista on myös saada tietoa maanpuolustuksen kannalta tärkeistä kohteista puolustusvoimilta, mikä ei tosin ole ollut nykyisinkään ongelmallista.

Myös *yksityisillä sähkökäyttäjillä* on keskeinen vastuu oman sähköhuollon järjestämisestä. Sähkökäyttäjien tulee suunnitella omaa toimintaansa ja huolehtia muun muassa tarvittavista varavoimajärjestelyistä. Luonteva osa tätä varautumista on huolehtia siitä, että verkkoyhtiöllä on jatkuvasti ajantasainen tieto sähkökäyttöpaikkojen kriittisyydestä. Erityisen perusteltua on edellyttää aktiivisuutta niiltä sähkökäyttäjiltä, joilla on paljon keskeytyskriittisiä sähkökäyttöpaikkoja. Tällaisia sähkökäyttäjiä ovat ainakin teleoperaattorit, joiden kanssa verkkoyhtiöt ovat jo tehneet yhteistyötä. Sähkökäyttöpaikkojen suuren määrän vuoksi ajantasaisen tiedon ylläpitäminen voi edelleen olla haastavaa.

Verkkoyhtiöiden yhteistyö viranomaisten ja sähkökäyttäjien kanssa voidaan järjestää useilla eri tavoilla. Mahdollista olisi säätää nimetyille tahoille selkeä ilmoitusvelvollisuus sähkökäyttöpaikkojen keskeytyskriittisyydestä ja niiden muutoksista. Kyseeseen voisi tulla myös kuulemismenettely, jossa verkkoyhtiöt kuulisivat ennalta määriteltyjä tahoja määrävälein. Esimerkkinä voidaan mainita, että elokuussa 2021 voimaan tulleen lainmuutoksen perusteella verkkoyhtiöiden on kuultava useita verkon käyttäjiä joka toinen vuosi laadittavan kehittämissuunnitelman laatimisen yhteydessä (SML 52 §). Pitkälti vastaavaan lopputulokseen voisi olla mahdollista päästä myös väljemmällä yhteis-

työ- tai yhteistoimintavelvoitteella. Jo nyt verkonhaltijoilla on häiriötilanteessa yhteistoimintavelvollisuus muiden sähköverkonhaltijoiden, pelastusviranomaisten, poliisin, kuntien viranomaisten ja tieviranomaisten sekä muiden yhteiskuntateknisten verkkojen haltijoiden kanssa (SML 29 §). Vastaavatyypisesti voisi olla mahdollista säätää myös keskeytyskriittisten käyttöpaikkojen tunnistamiseen ja priorisointiin liittyvästä yhteistoimintavelvollisuudesta.

Vaikka tunnistamiseen liittyvien menettelytapojen kehittäminen ja yhtenäistäminen on perusteltua, ei täysin yhdenmukaisiin menettelytapoihin siirtymisen kaikissa verkkoyhtiöissä ole välttämätöntä. Yhden kunnan alueella toimivan kuntaomisteisen verkkoyhtiön tarkoituksenmukaiset toimintatavat eivät välttämättä ole samoja kuin laajoilla alueilla toimivissa yhtiöissä.

Sen jälkeen kun sähkökäyttöpaikka on määritelty keskeytyskriittiseksi, sähkökäyttäjän tulisi saada tieto sähkökäyttöpaikan priorisoinnista. Yksittäinen sähkökäyttäjä voisi saada tiedon erillisellä ilmoituksella taikka sähköisistä järjestelmistä.

Keskeytyskriittisten sähkökäyttöpaikkojen huomioon ottaminen ja sähkökäyttäjien kanssa tehtävä yhteistyö ei luonnollisestikaan saa johtaa siihen, että sähkökäyttäjät vähättelisivät oman varautumisensa merkitystä. Tavoitteena tulisi päinvastoin olla, että tieto keskeytyskriittisyydestä ja verkkoyhtiön kanssa tehtävä yhteistyö lisäisi tietoisuutta sähkökatkoihin varautumisen tarpeesta. Täysin häiriötöntä sähkönsaantia ei verkkoyhtiöiden toimenpitein ole käytännössä mahdollista turvata.

Suositukset keskeytyskriittisten sähkökäyttöpaikkojen tunnistamisesta ja tietojen ylläpitämisestä

Sähkökäyttöpaikan keskeytyskriittisyyden selvittäminen ja tiedon ajan tasalla pitämisen on jatkossakin ensisijassa verkkoyhtiöiden velvollisuus.

Verkkoyhtiöiden tulee arvioida tietojen ajantasaisuutta järjestelmällisesti määräajoin, esimerkiksi kolmen vuoden välein.

Verkkoyhtiöiden toiminnan tueksi tulisi selvittää tarkemmin toimivimmat yhteistyötahot ja menettelytavat, joilla keskeisimmät viranomaiset ja sähkökäyttäjät toimittaisivat verkkoyhtiöille tietoja käyttöpaikkojen keskeytyskriittisyydestä.

Sähkökäyttäjällä tulisi olla tieto siitä, kuinka keskeytyskriittiseksi sähkökäyttöpaikka on luokiteltu.

6.3. Sähkökäyttöpaikkojen priorisoinnin suuntaviivat

Pelkkä mahdollisten keskeytyskriittisten sähkökäyttöpaikkojen tunnistaminen ei useissa tilanteissa ole riittävää, vaan näitä kohteita tulee priorisoida. Käytännössä tämä tapahtuu luokittelemalla sähkökäyttöpaikat useaan eri luokkaan sen perusteella, kuinka keskeytyskriittisiä ne ovat.

Abstraktilla tasolla kriittisiä sähkökäyttöpaikkoja voidaan määritellä esimerkiksi seuraavasti: *Sähkökäyttöpaikkojen kriittisyys määräytyy sen perustella, mikä merkitys sähköntoimitusten keskeytyksillä on yhteiskunnan johtamisen ja turvallisuuden, väestön toimeentulon sekä elinkeinoelämän toimintakyvyn kannalta.* Kuvaus ilmentää muun muassa sähkömarkkinalain tavoitteista ja perustuslaista ilmeneviä perusarvoja, joita sähkökäyttöpaikkojen priorisoinnissa on noudatettava. Se vastaa myös nykyisen sähkömarkkinalain 28 §:n 2 momenttia, joka koskee valtioneuvoston mahdollisuutta antaa asetuksella tarkempia säännöksiä varautumissuunnitelman sisällöstä. Tällä tasolla esitetty määrittely ei kuitenkaan ole riittävä ohjaamaan priorisointia siten, että siitä tulisi riittävän yhdenmukainen eri alueilla.

Hiukan konkreettisemmalla tasolle päästään, jos priorisoinnissa otetaan huomioon sähköntoimitusten keskeytysten kesto ja muodostetaan tämän perusteella erilaisia luokkia. Esimerkki tällaisesta luokittelusta on ruotsalaisen asetuksen luokittelu, joka on kuvattu aiemmin (kohta 4.1). Korkeimpaan prioriteettiluokkaan kuuluvat Ruotsissa *sähkön käyttäjät, joilla on jo lyhyellä aikavälillä (tunteja) suuri merkitys elämälle ja terveydelle.* Tämän jälkeen on esitetty muita luokkia. Viimeiseen priorisoitavaan luokkaan seitsemän kuuluvat ne *sähkön käyttäjät, joilla on suuri merkitys sosiaalisten ja kulttuuristen arvojen kannalta.* Näennäisestä selkeydestään huolimatta on kyseenalaista, onko luokittelu riittävän selkä ja konkreettinen ohjaamaan käytännön työtä verkkoyhtiöissä.

Selkein ja ohjaavin priorisointi olisi, jos kansallisesti esitettäisiin valmiit luokat, mihin erilaiset sähkökäyttöpaikat on luokiteltava. Esimerkiksi aiemmin taulukossa 6 on esitetty erään verkkoyhtiön käytössä oleva ja sinänsä mahdollinen luokittelu. Toisaalta verkkoyhtiöiden alueet, toimintatavat ja käytössä olevat järjestelmät vaihtelevat. Yhdenmukaisen kansallisen luokittelun käyttöönotto voisi edellyttää verkkoyhtiöissä huomattavaa työmäärää ja järjestelmien uusimista, mutta hyödyt voisivat jäädä rajallisiksi.

Tässä selvityksessä on esitetty jäljempään laaja luettelo toimialoista ja toimijoista, joiden sähkökäyttöpaikat saattavat olla keskeytyskriittisiä ja joiden mahdollinen keskeytyskriittisyys verkkoyhtiöiden tulisi tunnistaa. Toimijoiden sähkökäyttöpaikkoja on paljon, eivätkä kaikki niistä ole välttämättä sellaisia, että niitä olisi välttämätöntä priorisoida. Luettelo jättää osittain paikallisesti arvioitavaksi esimerkiksi sen, mitkä julkishallinnon tai kaupan alan lukuisista sähkökäyttöpaikoista luokitellaan keskeytyskriittisiksi.

Laajuudesta huolimatta luettelo ei ole tarkoitettu myöskään tyhjentäväksi. Tarkoituksena ole kieltää verkkoyhtiötä ottamasta huomioon muita kohteita, kunhan se tapahtuu syrjimättömästi ja perustuu edellä mainittuihin yleisiin

sähkömarkkina-alaista ilmeneviin kriteereihin. Luettelon tarkoituksena ei ole kieltää esimerkiksi sitä, että verkkoyhtiö asettaisi vikoja korjatessa erityis-asemaan vaikkapa jotkin asuinrakennukset sillä perusteella, ketä niissä asuu (kotona asuvien erityisryhmien tarpeet) ja mikä merkitys sähkökatkoilla on asunnoille (varalämmitysmahdollisuudet, kylmenemisnopeus, hissit). Samoin esimerkiksi suuren yleisötaapahtuman sähkönsaannin turvaaminen voi olla taapahtuman turvallisuuden vuoksi tärkeää.

Asianmukainen keskeytyskriittisyyden huomioon ottaminen edellyttää, että keskeytyskriittiset sähkökäyttöpaikat luokitellaan useaan, esimerkiksi 3–7 luokkaan. Tässä selvityksessä ei otata tarkemmin kantaa luokitteluun, vaan se jätetään kunkin verkkoyhtiön harkittavaksi. Poikkeuksena ovat kaikkein korkeimman keskeytyskriittisyyden sähkökäyttöpaikat. Luettelossa on esitetty erikseen kohteet, jotka tulisi pääsääntöisesti luokitella korkeimman keskeytyskriittisyyden sähkökäyttöpaikkoihin. Tarkoituksenmukaista on, että tähän ryhmään kuuluu vain pieni määrä käyttöpaikkoja.

Keskeytyskriittisten sähkökäyttöpaikkojen määrittelyssä ja priorisoinnissa on jossain määrin mahdollista ottaa huomioon, mitkä mahdollisuudet sähkökäyttäjällä on varautua sähkökatkosiin omalla varavoimalla. Toisaalta sähkökäyttöpaikan luokittelu keskeytyskriittiseksi ei saa johtaa sähkökäyttäjän oman varautumisen vähenemiseen. Päinvastoin on lähdettävä siitä, että ainakin korkeimman prioriteettiluokituksen sähkökäyttöpaikat ovat varautuneet sähkönsaannin häiriöihin myös varavoimalaitteistojen avulla.

Suosituks keskeytyskriittisten sähkökäyttöpaikkojen priorisoinnista

Mahdollisina keskeytyskriittisinä sähkökäyttöpaikkoina otetaan huomioon erityisesti jäljempänä olevan luettelon mukaiset toimialat ja toimijatyypit (kohdat 1–12). Luettelo ei ole tarkoitettu tyhjentäväksi eikä siten sitovaksi, että kaikkien mainittujen toimialojen kaikki sähkökäyttöpaikat olisi luokiteltava keskeytyskriittisiksi.

Korkeimpaan prioriteettiluokkaan luokitellaan erityisesti erikseen mainitut sähkökäyttöpaikat sekä muut vastaavat sähkökäyttöpaikat. Muut keskeytyskriittiset sähkökäyttöpaikat priorisoidaan useaan eri luokkaan.

Keskeytyskriittisten sähkökäyttöpaikkojen määrittelyssä ja priorisoinnissa otetaan huomioon luettelon lisäksi sähköntoimitusten keskeytysten merkitys yhteiskunnan johtamisen ja turvallisuuden, väestön toimeentulon sekä elinkeinoelämän toimintakyvyn kannalta. Lisäksi otetaan huomioon, kuinka lyhytaikaisella keskeytyksellä on merkitystä sähkökäyttöpaikan kannalta, sekä se, mitkä ovat sähkökäyttäjän mahdollisuudet varautua sähköjakelun keskeytyksiin omalla varavoimalla tai muutoin.

1. Yhteiskunnan johtaminen ja julkishallinto, kuten Eduskunnan sekä keskus-, paikallis- ja aluehallinnon keskeiset toimijat
korkeimpaan prioriteettiluokkaan kuuluvat yhteiskunnan johtamisen kannalta keskeiset valtion viranomaiset sekä kuntien johtokeskukset, muut keskeiset johtokeskukset ja evakuointikeskukset
2. Pelastustoimi, poliisi ja hätäkeskukset
korkeimpaan prioriteettiluokkaan kuuluvat poliisi- ja palolaitokset sekä hätäkeskukset
3. Maanpuolustus ja rajavalvonta
korkeimpaan prioriteettiluokkaan kuuluvat viranomaisten määrittelemät tärkeät kohteet, kuten operaatiokeskukset ja johtokeskukset
4. Sosiaali- ja terveydenhoidon yksiköt, kuten sairaalat, terveyskeskukset ja hoitolaitokset sekä muut alan toimijat, kuten apteekit, laboratoriot ja lääkevarastot
korkeimpaan prioriteettiluokkaan kuuluvat sairaalat
5. Yhteiskuntahuollon kannalta tärkeät yksiköt, kuten jätevedenpuhdistamot ja vedenottamot sekä kaukolämmön tuotanto ja jakelu
korkeimpaan prioriteettiluokkaan kuuluvat vesilaitosten pääkohteet ja kaukolämmön kriittisimmät pumppaamot
6. Viestintä ja digitaalinen infrastruktuuri, kuten viestintäverkot, puhe- lin ja laajakaistapalvelujen tarjoajat, televisio- ja radioverkkojen tarjoajat sekä muut digitaalisen infrastruktuurin tarjoajat
korkeimpaan prioriteettiluokkaan kuuluvat viranomaisviestinnän tukiasemat, muiden viestintäverkkojen tärkeimmät kohdat sekä yleisradion radiomastot
7. Sähköntuotanto ja siirto
korkeimpaan prioriteettiluokkaan kuuluvat häiriöttömän sähköntoimituksen jatkumisen tai palauttamisen kannalta välttämättömät verkkoyhtiön, sähköntuottajien ja kanta- verkkoyhtiön toimistot, sähköasemat, merkittävät voimallaitokset ja viestintäverkot
8. Muu energiantuotanto, siirto ja myynti, kuten kaukolämpö- ja kaukojäähdytys, öljy ja kaasuala sekä polttoaineenjaku
9. Ilma-, raide, vesi- ja tieliikenne, esimerkiksi lentoasemat, satamat ja tieviranomaiset, eri liikennemuotojen liikenteenvalvontajärjestelmät ja ohjauskeskukset
10. Päiväkodit, koulut ja oppilaitokset

- 11. Teollisuustoiminta erityisesti kriittinen tai prosessiherkkä teollisuus kuten Seveso-laitokset, maatalous, patoturvallisuuskohteet.
- 12. Kaupan ala (erityisesti päivittäistavarakauppa), pankkitoiminta ja finanssimarkkinat, ravintolat

6.4. Keskeytyskriittisten sähkökäyttöpaikkojen huomioon ottaminen eri tilanteissa

Verkkoyhtiöt tarvitsevat ja ne voivat käyttää tietoa kriittisistä sähkökäyttöpaikoista ja niiden priorisoinnista erilaisissa tilanteissa.

Normaaliolojen suurhäiriötilanteessa esimerkiksi myrskyn jälkeen kaikkia sähköverkon vikoja ei voida korjata yhtä aikaa, vaan kriittiset sähkökäyttöpaikat tulisi asettaa etusijalle. Sähkökatkoja ei voida täysin välttää kriittisissä kohteissa, mutta niiden kestoa voidaan pyrkiä lyhentämään. Tärkeää on, että verkkoyhtiöllä ja muulla häiriöorganisaatiolla on tiedossa keskeytyskriittiset kohteet.

Korjaustoimenpiteiden suunnittelussa on kuitenkin kyse kokonaisuudesta, jossa on otettava huomioon useita seikkoja. Tällaisia ovat esimerkiksi vikojen laatu ja niiden korjausmahdollisuudet, uudelleenreititysmahdollisuudet ja sähköverkon muut tekniset ominaisuudet, viasta kärsivien sähkökäyttöpaikkojen määrä sekä vikojen kesto. Ennalta arvaamattomat seikat, esimerkiksi varavoimakoneen rikkoutuminen, voi vaikuttaa sähköntoimitusten kriittisyyteen. Ei olekaan syytä antaa yleistä määräystä tai edes ohjetta siitä, että vikojen korjauksen tulisi edetä täsmälleen sähkökäyttökohteiden keskeytyskriittisyyden mukaisessa järjestyksessä.

Sähköpulatilanteessa kantaverkkoyhtiö Fingrid ohjeistaa verkonhaltijoita rajoittamaan kulutustaan, jotta sähköjärjestelmä säilyy toimintakykyisenä. Verkonhaltijat toteuttavat rajoitukset. Ruotsissa sähköpulatilanteisiin on kiinnitetty erityistä huomiota. Tämä on siinä mielessä perusteltua, että ainakin periaatteessa toiminta sähköpulatilanteissa on suunniteltu pitkälti jo etukäteen. Toisaalta voidaan arvioida, että sähköverkon hyvän toimintavarmuuden ja sähkön hintaan perustuvan ohjauksen takia sähköpulatilanteet ovat jatkossakin harvinaisia ja epätodennäköisiä.

Sähköpulatilanteessa on toivottavaa kohdistaa rajoitukset muihin kuin keskeytyskriittisiin sähkökäyttöpaikkoihin. Irtikytkentä voi koskea suurta määrää sähkökäyttöpaikkoja ja se tulee tehdä nopeasti. Irtikytkentää ei voida tehdä sähkökäyttöpaikkakohtaisesti, vaan se tehdään suurempina kokonaisuuksina (keskijännitejohdot, jakeluverkon sähköasemat tai suurjännitejohdot). Käytännössä kaikkia keskeytyskriittisiä sähkökäyttöpaikkoja ei ole mahdollista jättää rajoitusten ulkopuolelle.

Sähköpulatilanteessa keskeytyskriittiset sähkökäyttöpaikat ja niiden kriittisyysjärjestys ei ole täysin sama kuin häiriötilanteessa. Sähköpulassa olennaista on suojella niitä sähkökäyttöpaikkoja, joille jo lyhyt esimerkiksi 1–2 tunnin mittainen sähkökatkos on haitallinen. Esimerkiksi jotkin tuotantolaitokset voi-

vat olla tällaisia kohteita. Samoin olennaista on suojella merkittävää sähkön-
tuotantoa, jotta tuotannon putoaminen pois verkosta ei entisestään pahentaisi
sähköpulaa. Jotkin viestintäverkkojen tukiasemat puolestaan voivat todennä-
köisesti jatkaa toimintaansa normaalisti akkujen avulla lyhyen, esimerkiksi
tunnin mittaisen sähkökatkon ajan. Nämä seikat on syytä ottaa huomioon säh-
köpulatilanteisiin varautuessa. Tilanteiden moninaisuuden vuoksi tässä selvi-
tyksessä ei ole kuitenkaan katsottu mahdolliseksi antaa tarkempia yhteisiä oh-
jeita siitä, miten tämän vaikuttaa eri toimialojen ja toimintojen keskeytyskriit-
tisyteen.

Verkkoyhtiöiden tulee ottaa huomioon keskeytyskriittiset sähkökäyttöpaikat
myös muussa toiminnassaan. *Häiriötilanteiden jälkeisessä verkon toiminnan
palauttamisessa* tulisi etusijalla olla sähköjen palauttaminen keskeytyskriitti-
siin kohteisiin. *Alitaajuussuojauksen toteuttamisessa* keskeytyskriittisten säh-
kökäyttökohteiden sähkönsaanti tulisi pyrkiä mahdollisuuksien mukaan tur-
vaamaan myös tilanteissa, joissa osa sähkönkulutuksesta irtikytetään auto-
maattisesti. *Sähköverkkoja kehitettäessä* käyttöpaikkojen keskeytyskriittisyys
otetaan huomioon suunniteltaessa esimerkiksi verkkojen kunnostustarvetta
tai maakaapeloinnin tarvetta. *Sähkönjakelun suunnitelluissa keskeytyksissä*
sähkökäyttöpaikkojen kriittisyys on otettava huomioon muun muassa siinä,
kuinka keskeytyksistä ilmoitetaan ja niistä sovitaan huoltotöiden yhteydessä.
Verkkoyhtiöllä oleva selkeä tieto keskeytyskriittisistä kohteista auttaa kaikkien
näiden toimintojen suunnittelussa.

Varautumissuunnitelmassa tulee varautua myös valmiuslain mukaisiin poik-
keusoloihin. Valmiuslain mukaisessa tilanteessa valtioneuvosto voi antaa myös
käyttönottoasetuksen, jolla voidaan muun muassa kieltää tai rajoittaa sähkön
käyttöä asetuksella tarkemmin määriteltäviin muihin kuin huoltovarmuuden
kannalta välttämättömiin tarkoituksiin. Valmiuslain toimivuutta tai muutos-
tarpeita ei ole tarkasteltu tämän selvityksen puitteissa tarkemmin.

Suosituksset keskeytyskriittisten kohteiden priorisoinnin huomi- oon ottamisesta

Verkkoyhtiöt varautuvat häiriötilanteisiin siten, että tieto keskey-
tyskriittisistä kohteista ja niiden priorisoinnista on käytettävissä vikoja
korjattaessa ja että tämä tieto vaikuttaa muiden huomioon otettavien
seikkojen ohella vikojen korjausjärjestykseen.

Sähköpulatilanteeseen varautumisessa pyritään jättämään keskey-
tyskriittiset kohteet mahdollisuuksien mukaan rajoitusten ulkopuolelle.

Keskeytyskriittiset sähkökäyttökohteet otetaan huomioon myös verk-
koyhtiöiden muussa toiminnassa.

6.5. *Jatkotyö ja suositusten täytäntöönpano*

Tämän selvityksen mukaiset suositukset koskevat keskeytyskriittisten sähkökäyttöpaikkojen tunnistamiseen liittyviä menettelytapoja, keskeytyskriittisten sähkökäyttöpaikkojen priorisointia sekä priorisoinnin huomioon ottamista eri tilanteissa verkkoyhtiön toiminnassa. Suositukset perustuvat selvityksen laatijan tekemiin selvityksiin, Huoltovarmuuskeskukseen toimittamaan materiaaliin sekä ohjausryhmän näkemyksiin. Selvityksen tarkoituksena on tukea myöhempää viranomaisohjeistuksen antamista ja mahdollista säädösvalmistelua, jossa yhteydessä myös verkkoyhtiöitä ja muita sidosryhmiä tultaisiin kuulemaan laajemmin.

Keskeytyskriittisten sähkökäyttöpaikkojen huomioon ottamista on mahdollista edistää ohjeistuksilla ja suosituksilla ilman lainsäädännön muuttamista. Suurin osa suosituksista on sellaisia, että verkkoyhtiöiden on mahdollista ottaa ne huomioon sähkömarkkinalain mukaisessa varautumissuunnitelmassa ja muussa varautumisessa. Myös yhteistyön tiivistäminen verkkoyhtiön, kunnan, hyvinvointialueiden ja teleoperaattorien välillä on mahdollista ilman säädösten muuttamista.

Avoimuuden, sääntelyn kattavuuden ja asian yhteiskunnallisen merkityksen vuoksi myös säädösten muuttaminen näyttäisi tarpeelliselta. Tämänhetkiset keskeytyskriittisiä sähkökäyttöpaikkoja koskevat säännökset ovat melko suppeita. Sähkökäyttöpaikkoja priorisoimalla verkkoyhtiö asettaa eri sähkökäyttäjät keskenään erilaiseen asemaan, ja perusteltua olisi, että verkkoyhtiön oikeus ja velvollisuus tähän ilmenisi selkeästi säädöksistä.

Selvityksessä ei ole ilmennyt tarvetta luoda kokonaan uusia ja erikseen säädettyjä pelkästään keskeytyskriittisten sähkökäyttöpaikkojen huomioon ottamiseen tarkoitettuja menettelyjä. Keskeytyskriittisyydestä tai muusta sähkökäyttöpaikan priorisointiluokituksesta ei esimerkiksi ehdoteta tehtävän jatkossakaan muutoksenhakukelpoisia päätöksiä. Sähkökäyttöpaikan keskeytyskriittisyyden selvittäminen voi olla jatkossakin osa verkkoyhtiön toiminnan sähkömarkkinalain 28 §:n mukaista varautumissuunnittelua. Verkkoyhtiö ottaa sähkökäyttöpaikkojen keskeytyskriittisyyden huomioon varautumissuunnittelussa ja kuvaa toiminnan varautumissuunnitelmassa, jonka sisältöä Energiavirasto valvoo.

Sähkömarkkinalain 28 §:ssä voisi olla perusteltua todeta selvästi, että verkkoyhtiön on normaaliolojen häiriötilanteissa sekä sähkösaannin häiriöiden edellyttämiä säännöstelytoimenpiteitä täytäntöön pantaessa otettava huomioon erityisesti ne sähkökäyttöpaikat, joille sähkötoimituksen keskeytykset ovat kriittisiä. Samoin laissa voisi olla tarpeen olla yleinen säännös keskeytyskriittisyyden arvioinnin kriteereistä, joita voisivat olla yhteiskunnan johtaminen ja turvallisuus, väestön toimeentulo sekä elinkeinoelämän toimintakyvyn varmistaminen. Toisaalta sähkömarkkinalain 28 §:n 2 momentti mahdollistaa jo nykyisin näitä periaatteita vastaavan asetuksen varautumissuunnitelman sisällöstä. Tämän vuoksi sähkömarkkinalain muuttaminen ei vaikuta välttämättömältä, vaan keskeiset näyttäisi olevan mahdollista säätää asetuksella myös lakia muuttamatta.

Tarkemmat säännökset keskeytyskriittisistä sähkönkäyttöpaikoista olisi luontevaa antaa asetuksen tasolla. Asetuksen keskeiset säännökset voisivat koskea:

- verkkoyhtiöiden velvollisuutta selvittää mahdollisuuksien mukaan ja yhteistyössä viranomaisten ja asiakkaiden kanssa ne sähkönkäyttöpaikat, joissa sähköntoimitusten keskeytyksillä on suuri merkitys elämän ja terveyden, yhteiskunnan toiminnan ja elinkeinoelämän kannalta
- säännöksiä keskeytyskriittisyyden määrittelyssä käytettävistä yleisistä kriteereistä (yhteiskunnan johtamisen ja turvallisuuden, väestön toimeentulon sekä elinkeinoelämän toimintakyvyn varmistaminen sekä sen arviointi, onko jo lyhytaikaisella keskeytyksellä merkitystä sähkönkäyttöpaikan kannalta sekä mitkä ovat sähkönkäyttöpaikan mahdollisuudet varautua sähkönjakelun keskeytyksiin omalla varavoimalla tai muutoin)
- velvoitetta luokitella keskeytyskriittiset kohteet useaan eri priorisointiluokkaan
- edellä kohdassa 6.4 kuvattua luetteloa toimijoista, jotka tulee erityisesti ottaa huomioon mahdollisina keskeytyskriittisinä kohteina
- edellä kohdassa 6.4 kuvattua luetteloa sähkönkäyttöpaikoista, jotka on pääsääntöisesti luokiteltava korkeimpaan prioriteettiluokkaan
- velvoitetta ottaa keskeytyskriittiset sähkönkäyttöpaikat ja niiden priorisointi huomioon häiriötilanteisiin ja sähköpulatilanteisiin varautuessa ja mahdollisuuksien mukaan muussa toiminnassa
- velvoitetta kuvata varautumissuunnitelmissa, kuinka keskeytyskriittisiä sähkönkäyttöpaikkoja koskevien tietojen ajantasaisuudesta on pyritty varmistumaan, kuinka priorisointi on tehty ja millaisiin luokkiin keskeytyskriittiset sähkönkäyttöpaikat on jaettu sekä miten priorisointi on otettu huomioon erityisesti häiriötilanteisiin ja sähköpulatilanteisiin varauduttaessa.

Ehdotus keskeytyskriittisiä sähkönkäyttöpaikkoja koskevien suositusten täytäntöönpanemisesta

Verkkoyhtiöitä tiedotetaan suosituksista ja verkkoyhtiöt ottavat ne huomioon varautumissuunnittelussaan.

Verkkoyhtiöt kuvaavat kolmen vuoden välein päivitettävissä varautumissuunnitelmissa, kuinka keskeytyskriittisiä sähkönkäyttöpaikkoja koskevien tietojen ajantasaisuudesta on pyritty varmistumaan, kuinka priorisointi on tehty ja millaisiin luokkiin keskeytyskriittiset sähkönkäyttöpaikat on jaettu sekä miten priorisointi on otettu huomioon erityisesti häiriötilanteisiin ja sähköpulatilanteisiin varauduttaessa.

Energiavirasto valvoo varautumissuunnitelmia tarkistaessaan, että hyvät käytännöt on otettu riittävässä määrin huomioon.

Työ- ja elinkeinoministeriö arvioi tarpeen muuttaa säädöksiä.