



Sähköverkkoyhtiöiden hankintakriteerien nykytila ja tulevaisuus

Lilli Nieminen

2025 Laurea



Laurea-ammattikorkeakoulu

Sähköverkkoyhtiöiden hankintakriteerien nykytila ja tulevaisuus

Lilli Nieminen
Liiketalouden koulutusohjelma
Opinnäytetyö
Toukokuu, 2025

Lilli Nieminen

Sähköverkkoyhtiöiden hankintakriteerien nykytila ja tulevaisuus

Vuosi

2025

Sivumäärä

39

Opinnäytetyö on toteutettu yhteistyössä Ensto Finland Oy:n kanssa. Opinnäytetyön tavoitteena oli selvittää suomalaisten sähköverkkoyhtiöiden hankintakriteerien nykytila ja tulevaisuuden kehityssuuntia erityisesti EU:n vihreän siirtymän, lainsäädännön muutosten ja vastuullisuusvaatimusten näkökulmasta.

Opinnäytetyön tietoperusta koostuu kahdesta pääteemasta, Suomen sähköverkkoon liittyvistä näkökulmista sekä hankintatoimen johtamiseen liittyvistä asioista. Tietoperusta käsittelee Suomen sähköverkon toimintaa, lainsäädäntöä ja viranomaisvalvontaa sekä modernisointitarpeita ja vihreää siirtymää. Hankinnan osalta tietoperusta keskittyy hankintatoimen johtamiseen, strategiseen merkitykseen, erilaisiin toimintamalleihin ja innovaatioihin. Lisäksi perehdytään kestäväen kehityksen ja yritys vastuun rooliin hankinnoissa sekä EU:n vihreän siirtymän ja päästöhallinnan vaikutuksiin hankintaprosesseissa.

Opinnäytetyö toteutettiin toiminnallisena tutkimuksena teemahaastatteluina, joka on laadullinen menetelmä. Menetelmä mahdollisti teorian ja käytännön yhdistämisen sekä syvällisten näkemysten keräämisen alan asiantuntijoilta.

Tutkimustulokset paljastavat sähköverkkoalan hankintakriteerien olevan murrosvaiheessa. Sähköistyvän yhteiskunnan tarpeet ja verkon toimitusvarmuuden parantaminen maakaapeloinnilla ja automaatiolla luovat merkittäviä investointipaineita. Vanhentuva verkkoinfrastruktuuri vaatii päivityksiä, ja samalla verkon kapasiteettia on kasvatettava vastaamaan lisääntyvää sähkökäyttöä. Tietoturvan merkitys on korostunut erityisesti älykkäissä komponenteissa, joiden alkuperämaata valvotaan tarkasti tietoturvariskien ja verkon ulkoisten hyökkäysten välttämiseksi.

Haastattelujen perusteella perinteiset hankintakriteerit kuten hinta, laatu ja toimitusvarmuus ovat edelleen tärkeitä, mutta vastuullisuus kasvattaa merkitystään. Yritysten välillä on merkittäviä eroja vastuullisuuskäytäntöjen implementoinnissa. Uudet CSRD-raportointivaatimukset pakottavat yrityksiä kehittämään toimintaansa lähitulevaisuudessa ja huomioimaan vastuullisuuden koko arvoketjussa. Akuuttina haasteena alalla on SF6-kaasun kieltäminen ≤ 24 kV kojeistoissa, mikä pakottaa sähköverkkoyhtiöt löytämään korvaavia tuotteita.

Työn tulokset osoittavat, että toimittajana mahdollisuudet liittyvät kaasuvapaiden SF6-kojeistojen markkinoille tuomiseen sekä muiden tuotteiden ympäristövaikutusten pienentämiseen. Tuotteiden ympäristöselosteiden saatavuus on tärkeää, sillä ne tarjoavat dataa tuotteiden ympäristövaikutuksista ja auttaa asiakkaita ymmärtämään omien hankintojensa ympäristövaikutuksia. Tulevaisuuden kilpailuetu rakentuu hinnan lisäksi yhä merkittävämmiin myös tuotteiden alhaisemmille ympäristövaikutuksille.

Asiasanat: hankintakriteeri, sähköverkkoyhtiö, vihreä siirtymä, yritys vastuun

Lilli Nieminen

Present and future sourcing criteria of distribution system operators

Year	2025	Pages	39
------	------	-------	----

This thesis was conducted in collaboration with Ensto Finland Oy. The aim of the thesis was to examine the current state and future trends of procurement criteria among Finnish distribution system operators, particularly from the perspective of the EU green transition, legislation and sustainability requirements.

The theoretical framework of the thesis consists of two main themes, aspects related to the Finnish electricity network and issues related to procurement management. The framework addresses the operation of the Finnish electricity network, legislation and regulatory oversight, as well as modernization needs and the green transition. Regarding procurement, the theoretical framework focuses on procurement management, strategic impact, different procurement models, and innovations. Additionally, the thesis examines the role of sustainable development and corporate responsibility in procurement, as well as the impacts of the EU green transition and emissions management on procurement processes.

The study was conducted using thematic interviews, a qualitative method. This method enabled the combination of theory and practice, as well as the collection of in-depth insights from industry experts.

The study results reveal that procurement criteria in the electricity network sector are in a state of transition. The increasing electricity consumption and the improvement of network reliability through underground cabling and automation are creating significant investment pressures. Aging network infrastructure requires updates and network capacity must be increased to meet growing electricity consumption. The cybersecurity is important in smart grid components, which country of origin is closely monitored to avoid security risks and external attacks.

Based on the interviews, traditional procurement criteria such as price, quality and delivery reliability remain important, but sustainability is growing its importance. There are considerable differences between companies in the implementation of sustainability practices. New CSRD reporting requirements are forcing companies to develop their operations in the near future and to consider sustainability through the value chain. A critical challenge in the industry is the forbid on SF6 gas in ≤ 24 kV switchgear, which is forcing distribution system operators to find alternative products.

The results of the work show that, as a supplier, opportunities are related to bringing SF6-free switchgear to the market and reducing the environmental impact of other products. The availability of environmental product declarations is important, as they provide data on the environmental impacts of products and help customers understand the environmental impacts of their own procurement. Future competitive advantage will be built not only on price but more also on lower environmental impacts of products.

Keywords: corporate social responsibility, distribution system operator, green transition, procurement criteria

Sisällys

1	Johdanto.....	6
2	Opinnäytetyön toteuttaminen ja menetelmät	7
3	Suomen sähköverkko ja sen toiminta.....	8
3.1	Toimitusvarmuuden takaaminen ja verkon kehittäminen	9
3.2	Lainsäädäntö.....	10
3.3	Viranomaisvalvonta	11
3.4	Sähköverkkojen modernisointi ja sen kriittisyys	12
3.5	EU:n vihreä siirtymä ja Suomen vähähiilitiekartta	13
4	Hankintatoimen strateginen johtaminen	14
4.1	Hankintatoimen rooli liiketoiminnassa	15
4.2	Hankintatoimen toimintamallit ja innovaatiot.....	16
4.3	Kestävä kehitys ja yritysvastuu hankinnoissa	18
4.4	EU:n vihreä siirtymä ja päästöjen hallinta	18
5	Tutkimuksen toteuttaminen	20
6	Tutkimustulokset	22
7	Johtopäätökset ja pohdinta.....	28
8	Jatkokehitysehdotukset	29
	Lähteet.....	31
	Kuviot	36
	Kuvat	36

1 Johdanto

Sähköverkkoyhtiöiden toimintaympäristö on murrosvaiheessa. EU:n vihreän siirtymän tavoitteet ja tiukentuvat vastuullisuusvaatimukset luovat uusia haasteita verkkoyhtiöille ja niiden toimittajille. Sähköverkon modernisointi on välttämätöntä, koska suurin osa verkoista on rakennettu 1960- ja 1970-luvuilla, eikä nykyinen rakenne enää vastaa sähkön toimitusvarmuuden vaatimuksia (Caruna 2024, 2). Tässä muuttuvassa kentässä sähköverkkoyhtiöiden hankintakriteerit ovat keskeisessä roolissa tulevaisuuden sähköverkkojen rakentamisessa. Samalla sähköverkkoihin tarvitaan merkittäviä investointeja, sillä sähkönkulutuksen odotetaan kaksinkertaistuvan vuoteen 2040 mennessä.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tutkia sähköverkkoyhtiöiden hankintakriteereiden nykytilaa ja tulevaisuuden kehityssuuntia. Työssä tarkastellaan erityisesti sitä, miten lainsäädännön muutokset, EU:n vihreä siirtymä ja vastuullisuusraportoinnin uudet vaatimukset vaikuttavat hankintakriteereihin. Näiden muutosten vaikutukset verkkoyhtiöiden hankintatoimeen ovat vielä monilta osin epäselviä, mikä luo tarpeen systemaattiselle tutkimukselle. Tutkimus toteutetaan yhteistyössä Ensto Finland Oy:n kanssa, joka on sähköverkkokomponenttien ja -ratkaisujen toimittaja. Idea opinnäytetyöhön syntyi tekijän kiinnostuksesta kestävä liiketoiminnan kehittämiseen sekä havainnoista EU:n vihreään siirtymään liittyvien haasteiden konkretisoitumisesta Enston liiketoiminnassa. Tekijän opinnot kestävä liiketoiminnan kehittämisen parissa ovat luoneet vahvan teoreettisen pohjan aiheen käsittelylle, ja työkokemus alalta mahdollistaa käytännön näkökulman yhdistämisen akateemiseen tutkimukseen.

Opinnäytetyön toteuttamistapa on toiminnallinen tutkimus, koska se mahdollistaa teorian ja käytännön yhdistämisen sähköverkkoyhtiöiden hankintakriteerien muutoksia tutkittaessa. Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa konkreettisia, käytäntöön sovellettavia toimenpide-ehtotuksia, jotka auttavat Ensto Finland Oy:tä parantamaan kykyä vastata alan muuttuviin vaatimuksiin ja tarpeisiin. Opinnäytetyössä käytettävä teemahaastattelu on laadullinen tutkimusmenetelmä, joka mahdollistaa haastateltavien näkemysten syvällisen esiin tuomisen tavalla, jota pelkällä kyselyllä ei pystytä saavuttamaan. Teemahaastattelun avulla haastateltavat voivat vapaasti kertoa kokemuksistaan ja näkemyksistään, mikä tuottaa monipuolisempaa tietoa verrattuna strukturoituihin kyselyihin.

Tämän opinnäytetyön keskiössä on sähköverkkoyhtiöiden hankintakriteerien nykytilan ja tulevaisuuden kehityssuuntien kartoittaminen. Tutkimuksessa paneudutaan toimintaympäristön merkittävien muutoksien, kuten lainsäädännön uudistusten, EU:n vihreän siirtymän ja tiukentuvien vastuullisuusraportointivaatimusten vaikutuksiin hankintakriteereissä sekä näiden muutosten tuomiin haasteisiin sähköverkkoyhtiöille. Tutkimus selvittää, miten eri kokoiset ja

erilaisella omistuspohjalla toimivat sähköverkkoyhtiöt huomioivat vastuullisuustekijät hankintatoiminnassaan ja kuinka regulaation muutokset heijastuvat hankintakriteereihin.

Tutkimuksen haastattelun pääkysymyksenä on, miten sähköverkkoyhtiöiden hankintakriteerit kehittyvät vastuullisuusvaatimusten ja regulaation muutosten myötä ja mitä haasteita tähän liittyy. Pääkysymystä tarkastellaan kolmen alakysymyksen kautta. Ensimmäinen alakysymys tutkii, miten yhtiöt organisoivat hankintansa ja, miten vastuullisuustekijät huomioidaan hankinnoissa. Toinen alakysymys analysoi EU:n vihreän siirtymän ja uusien vastuullisuusraportointivaatimusten vaikutuksia tulevaisuudessa. Kolmas alakysymys selvittää miten sähköverkkoyhtiöt huomioivat kustannustehokkuuden, laadun ja vastuullisuuden vaatimukset hankinnoissaan.

2 Opinnäytetyön toteuttaminen ja menetelmät

Tämä opinnäytetyö toteutetaan toiminnallisena tutkimuksena, jossa hyödynnetään laadullisia tutkimusmenetelmiä. Toiminnallinen tutkimus valittiin tutkimustyyppiä, koska työn tavoitteena on tuottaa syvällistä ymmärrystä sähköverkkoyhtiöiden hankintakriteerien muutoksista ja kehittää konkreettisia toimenpide-ehdotuksia Ensto Finland Oy:lle. Toiminnallinen tutkimus mahdollistaa teorian ja käytännön yhdistämisen sekä tulosten soveltamisen suoraan yrityksen toiminnan kehittämiseen.

Tutkimusaineisto kerätään teemahaastatteluilla, joiden teemat tukevat tutkimuksen tavoitteita. Haastattelun keskeiset teemat käsittelevät hankintakriteerien nykytilaa, regulaation ja lainsäädännön vaikutuksia, sähköverkon kehitystarpeita, kestävästä kehitystä sekä tulevaisuuden näkymiä. Teemahaastattelu on sopiva tutkimusmenetelmä, sillä se mahdollistaa syvällisen tiedon keräämisen ennalta määritellyistä aiheista, mutta samalla antaa haastateltaville tilaa esittää omia näkemyksiään.

Haastateltaviksi valitaan 3-5 sähköverkkoyhtiöiden hankinnasta vastaavaa asiantuntijaa. 3-5 haastattelun perusteella pystytään koota tarpeeksi tietoa yhtäläisyyksistä ja eroista, ja tuloksia voidaan pitää luotettavina. Yritysten haluttomuus osallistua haastatteluun on riski, joka tulee huomioida ja tällä voi olla merkitystä tutkimustulosten luotettavuuteen. Tavoitteena on saada monipuolinen näkemys alasta valitsemalla haastateltavat eri kokoisista yhtiöistä. Haastateltavien löytämisessä hyödynnetään Ensto Finland Oy:n myyntijohtajan kontakteja, mikä helpottaa tutkimuksen toteuttamista.

Haastattelut toteutetaan Teams-yhteydellä, ja ne tallennetaan sekä litteroidaan myöhempää analysointia varten. Kerätty aineisto analysoidaan laadullisin menetelmin teemoja hyödynnetään. Analyysissa keskitytään tunnistamaan keskeiset kehityssuunnat ja muutokset hankintakriteereissä sekä toimittajien yhteistyön mahdolliset tarpeet ja puutteet. Tutkimuksen

luotettavuus ja eettisyys varmistetaan huolellisesti. Haastateltavien yritysten nimet anonymisoidaan ja haastateltaville annetaan mahdollisuus tarkistaa omat kommentit opinnäytetyöstä, kun työ on valmis. Aineistoa käsittelevät vain opinnäytetyön tekijä ja ohjaaja ja litte-roinnit tuhoetaan työn valmistuttua.

Analysoitujen haastattelujen pohjalta luodaan yhteenveto tutkimustuloksista ja sen pohjalta tehdään konkreettiset toimenpidesuosituksia Ensto Finland Oy:lle. Suositusten tarkoituksena on auttaa yritystä kehittämään toimintaansa ja tuotevalikoimaansa vastaamaan paremmin sähköverkkoyhtiöiden tarpeita ja odotuksia. Enstolle tehtävää ehdotusta ei opinnäytetyössä julkaista.

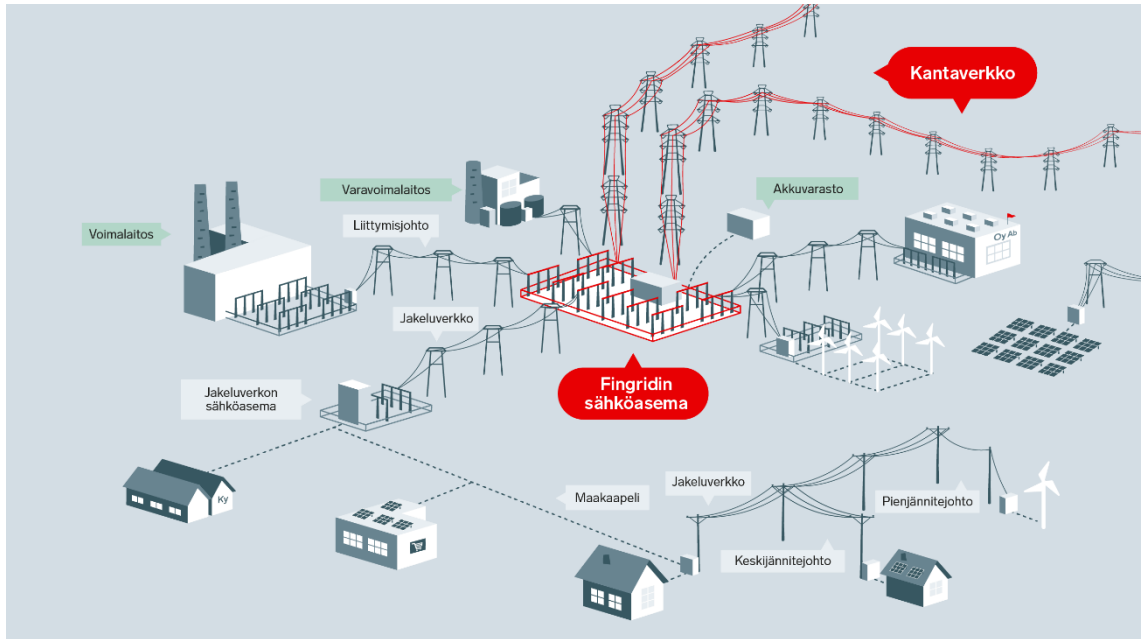
3 Suomen sähköverkko ja sen toiminta

Suomessa on noin 430 000 kilometriä sähköverkkoja ja 3 700 000 jakeluverkkosiakasta. Suomen sähköjärjestelmä koostuu eri komponenteista, voimalaitokset tuottavat sähköä, joka siiryy kantaverkon kautta suurjännitteisiin jakeluverkkoihin ja edelleen pienempiin jakeluverkkoihin ja lopulta kuluttajille. Jakeluverkkojen ylläpidosta vastaa noin 80 sähköverkkoyhtiötä ja kantaverkon ja jakeluverkon välissä toimii lisäksi vajaa 10 suurjänniteverkkojen jakeluverkonhaltijaa. Sähköverkkotoiminta on palvelua, jossa sähköyhtiöt tarjoavat verkkojaan maksua vastaan sähkön siirtoon ja jakeluun sekä muihin sähkönkäyttäjien tarpeisiin. Sähköverkkotoiminta on luvanvaraista ja tapahtuu elinkeinonharjoittajan hallinnoimassa sähköverkossa. Luvan myöntää Energiamarkkinavirasto. (Energiateollisuus 2024a; Fingrid 2024a; Energiateollisuus 2024b; Energiavirasto 2024a; Sähkömarkkinalaki 588/2013.)

Fingrid vastaa Suomen kantaverkosta ja sen ylläpidosta, lukuun ottamatta Ahvenanmaata. Fingridin tehtäviin kuuluvat järjestelmävastuun hoito, verkon käyttö ja valvonta, häiriöiden hallinta sekä siirtokeskeytysten suunnittelu ja koordinointi. Lisäksi Fingrid huolehtii sähkömarkkinainformaation välittämisestä, Suomen tehotasapainon hallinnasta ja reservien hallinnasta. Fingridin tehtävänä on varmistaa sähkön luotettava siirtyminen sähkönkäyttäjille. Kantaverkko toimii yli 110 kilovoltin jännitteellä. Kantaverkko sähköverkon perusta, joka kuljettaa 75 % kaikesta sähköstä tehokkaasti ympäri maata. Suomen kantaverkko on osa laajempaa pohjoismaista sähköjärjestelmää, johon kuuluvat myös Ruotsi, Norja ja Itä-Tanska. Suomen ja Viron välillä on myös yhteys, joka yhdistää pohjoismaisen sähköjärjestelmän Baltian sähköjärjestelmään. Kantaverkkoon ovat kytkettyinä suurimmat voimalaitokset, tehtaat sekä alueelliset jakeluverkkoyhtiöt. (Fingrid 2024a; Fingrid 2024b.)

Jakeluverkkoyhtiöt huolehtivat sähkön siirrosta kantaverkosta kuluttajille. Jakeluverkko toimii matalammalla jännitteellä, sen nimellisjännite on alle 110 kilovoltti. Sähköverkko koostuu sähköjohdoista, sähköasemista sekä hallinnointilaitteista ja -ohjelmistoista, jotka varmistavat

sähkön tehokkaan siirron ja jakelun loppukäyttäjille. (Fingrid 2024b; Fingrid 2024c.) Alla oleva kuva havainnollistaa, kuinka sähkö kulkee ja sen eri osapuolia.



Kuva 1: Fingrid: Kuinka sähkö kulkee (Fingrid2024b)

3.1 Toimitusvarmuuden takaaminen ja verkon kehittäminen

Sähköverkko on kriittinen infrastruktuuri, joka on välttämätön yhteiskunnan toiminnalle. Toimitusvarmuuden takaaminen on tarpeellista sähköverkoille häiriöiden ehkäisemiseksi ja yhteiskunnan normaalin toiminnan varmistamiseksi (Suojelupoliisi 2023). Sähkön saatavuuden luotettavuutta mitataan toimitusvarmuudella (Fingrid 2024c). Sähkönjakeluyhtiöiden toimitusvarmuutta mittareina käytetään SAIDI- ja SAIFI-indeksien avulla. SAIDI (System Average Interruption Duration Index) mittaa keskeytysten keskimääräistä kestoja per asiakas tietyn ajanjakson aikana. SAIFI (System Average Interruption Frequency Index) puolestaan kuvaa keskimääräistä sähkönjakelun keskeytysten määrää vastaavana ajanjaksona. (Energy Market Authority 2024.)

Sähköverkkoyhtiöt ovat niin sanottuja luonnollisia monopoleja ja niiden toimintaa valvotaan tarkasti. Luonnollinen monopoli on markkinatilanne, jossa yhdellä yrityksellä tehokkainta tuottaa tiettyä hyödykettä tai palvelua, kuten sähköverkon ylläpitoa ja käyttöä tietyllä alueella. Sähköverkon ylläpito ja käyttö on kallista, joten ei ole järkevää, että useat yhtiöt rakentaisivat rinnakkaisia sähköverkkoja samaan alueeseen. (Tieteen termipankki 2024.) Valvonnan päätavoitteena on taata oikeudenmukainen hinnoittelu ja korkea laatu. Lisäksi valvonnan avulla pyritään varmistamaan yritysten ja asiakkaiden välinen tasapuolisuus. Tuottojen pitäisi olla sellaisia, ettei yrityksille kerry liiallisia voittoja suhteessa investointeihin. Valvonnan tehtävä on myös varmistaa, että sähköverkkoyhtiöt laativat pitkän aikavälin suunnitelmia toimintansa ja verkon kehittämiseksi, jotta toimitusvarmuus säilyy. (Energiavirasto 2022.)

Toimitusvarmuuden varmistamiseksi vaaditaan sähköverkkojen jatkuvaa kehittämistä sekä verkon käyttäjien kohtuullisten vaatimusten täyttämistä. Verkonhaltijoiden on toimitettava Energiavirastolle vuosittain olennaiset luvut, kuten energia- ja asiakasmäärät, keskeytysten vaikutukset sekä investoinnit. (Energiavirasto 2024b.) Energiaviraston keräämät tiedot analysoidaan ja niitä käytetään esimerkiksi investointiarvioiden tekemiseksi. Energiaviraston tekevästä analyysistä kootaan valvonnan vaikuttavuusraportti, joka julkaistaan vuosittain Energiaviraston sivuilla. (Energiavirasto 2024b.)

3.2 Lainsäädäntö

Sähköverkkoyhtiöiden toimintaa määrittää monitasoinen sääntelyjärjestelmä. Euroopan unionin sääntely luo perustan kansalliselle lainsäädännölle ja sen soveltamiselle. Kansallisella tasolla toimintaa ohjaavat esimerkiksi sähkömarkkinalaki, ympäristölainsäädäntö sekä viranomais määräykset. Tämä laaja sääntelykehys määrittää sähkömarkkinalle toimintaperiaatteet ja yhtiöiden keskeiset vastuut sekä velvoitteet, joita niiden tulee noudattaa toiminnassaan. (Energiateollisuus 2024c.)

Sähkömarkkinalain tavoitteena on luoda kestävä ja toimiva sähkömarkkinat, jotka takaavat loppukäyttäjille luotettavan sähkösaannin, kilpailukykyiset hinnat ja kohtuulliset palvelut. Laki kattaa sähkömarkkinoiden eri osa-alueet, kuten tuotannon, siirron, jakelun sekä sähkön tuonnin ja viennin. Verkonhaltijoilla on velvollisuus ylläpitää korkeatasoista sähkönjakelua, mikä edellyttää verkon jatkuvaa kehittämistä ja tehokasta toimintaa käyttäjien tarpeiden mukaisesti. Jakeluverkkojen laatustandardit velvoittavat verkonhaltijat varmistamaan, ettei asemakaava-alueilla esiinny yli kuuden tunnin sähkökatkoja myrskyjen tai lumikuorman vuoksi. Muualla sähkökatkot eivät saa ylittää 36 tuntia. Lisäksi jakeluverkkoyhtiöiden on laadittava kahden vuoden välein kehittämissuunnitelma, jossa esitetään toimenpiteet verkon luotettavuuden ja turvallisuuden parantamiseksi. Suunnitelman laatimisen yhteydessä on kuultava verkkokäyttäjiä, kantaverkonhaltijaa ja suurjännitteisten verkkojen haltijoita. Tulokset on julkaistava yleisesti saataville. Energiavirasto valvoo suunnitelmia ja voi tarvittaessa vaatia muutoksia niiden sisältöön. (Sähkömarkkinalaki 5889/2013.)

Sähköverkkoyhtiöiden toimintaan vaikuttaa sähkömarkkinalain lisäksi myös ympäristö- ja vastuullisuuslainsäädäntö, joka keskittyy ympäristön ja ihmisten hyvinvoinnin turvaamiseen sekä luonnon monimuotoisuuden säilyttämiseen. Näitä tavoitteita edistetään esimerkiksi ympäristövaikutusten arviointimenettelyillä (YVA), lupaprosesseilla ja kaavoituskäytännöillä, jotka auttavat minimoimaan toiminnan aiheuttamat haitat. (Energiateollisuus 2024c; Energiateollisuus 2024e.)

Ympäristönsuojelulaki säätelee ympäristön pilaantumisen ehkäisyä, päästöjen hallintaa, jätteiden käsittelyä ja luonnonvarojen kestävästä käytöstä, korostaen ennakoivaa ympäristönsuojelua ja teknologian hyödyntämistä (Ympäristönsuojelulaki 527/2014). Luonnonuojelulaki

suojelee Suomen luonnon monimuotoisuutta, uhanalaisia lajeja ja elinympäristöjä sekä edistää kestävästä luonnonvarojen käyttöä ja luonnonsuojelun huomioimista maankäytön suunnittelussa (Luonnonsuojelulaki 9/2023). Ilmastolain keskeinen tavoite on ohjata Suomea kohti ilmastoneutraaliutta vuoteen 2035 mennessä ja varmistaa, että ilmastomuutoksen torjunta ja sopeutuminen ovat kestävä kehityksen periaatteiden mukaisia (Ilmastolaki 423/2024). YVA-laki ohjaa suurten hankkeiden ympäristövaikutusten arviointia ennen toteutusta, edistäen päätöksenteon läpinäkyvyyttä, sidosryhmien osallistumista ja ympäristönäkökulmien huomioimista (Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 527/2014).

Sähköverkkoyhtiöiden tulee noudattaa julkisen hankinnan sääntelyä. Sääntelyllä pyritään varmistamaan verovarojen tehokas käyttö sekä edistämään eurooppalaisten yritysten kilpailuasemaa markkinoilla. Julkisten hankintojen toteutuksessa tulee huomioida sekä kotimaiset hankintalait, sekä Euroopan unionin hankintoja koskevat direktiivit. Nämä normistot säätelevät koko hankintaprosessia alkaen menettelyn valinnasta ja dokumentaation laadinnasta aina ilmoitusvelvollisuuksiin ja sopimuksen solmimiseen asti. Hankintapäätösten kriteereinä voidaan käyttää joko kokonaistaloudellisinta edullisuutta tai pelkkää hintatekijää. Julkisista hankinnoista tulee tiedottaa kattavasti, jotta saadaan aikaan aitoa kilpailua ja taataan kaikille tarjoajille yhdenvertainen ja tasapuolinen kohtelu. Euroopan unioni on asettanut alakohtaisia raja-arvoja, joiden ylittävissä hankinnoissa täytyy soveltaa julkisia hankintoja koskevaa sääntelyä täysimääräisesti. (TEM 2025a.) EU:n viimeisimmät tarkistettut kynnysarvot ovat tulleet voimaan 2024 vuoden alusta. Sähköverkkoyhtiöiden hankinnat on luokiteltu kolmeen eri ryhmään, joilla on eri raja-arvot. Tavara- ja palveluhankintoihin sekä suunnittelukilpailuihin raja-arvo on 443 000 €, Rakennusurakoihin raja-arvo on 5 538 000 €. (TEM 2025b.)

3.3 Viranomaisvalvonta

Työ- ja elinkeinoministeriö (TEM) vastaa energia-alan sääntelyn valmistelusta Suomessa. Sääntelyn tavoitteena on taata luotettava sähköjärjestelmä sekä kohtuulliset hinnat kuluttajille. Lisäksi sen avulla pyritään turvaamaan verkkoyhtiöille oikeudenmukainen tuotto pääomalle ja luomaan vakaa toimintaympäristö, jotta sähköverkkoyhtiöiden ylläpito ja kehittäminen olisi mahdollista. Tämä sääntely on osa EU:n energia- ja ilmastopolitiikkaa, jonka tavoitteena on varmistaa kestävä ja kilpailukykyisen energian saatavuus. Sääntelyn toteutumista valvovat Suomessa Energiavirasto, Kilpailu- ja kuluttajavirasto sekä Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (TUKES) (Energiateollisuus 2024c.)

Energiavirasto vastaa sähkömarkkinalainsäädännön noudattamisen valvonnasta sekä kansallisella että EU-tasolla ja pyrkii edistämään kilpailuun perustuvien markkinoiden tehokasta toimintaa sähkömarkkinavalvontalain mukaisesti. Valvonta tapahtuu jälkikäteen ja lainsäädännön tavoitteena on varmistaa, että energia-alan verkkojen rakentaminen, ylläpito ja käyttö toteutuvat turvallisesti ilman riskiä ihmisille, ympäristölle tai omaisuudelle. Energiavirasto myös määrittää verkkoyhtiöiden liikevaihdon enimmäisrajan, mikä rajoittaa toiminnan

kustannuksia ja auttaa pitämään hinnat kohtuullisina. Lisäksi Kilpailu- ja kuluttajavirasto keskittyy energian hinnoittelun valvontaan talouden tehokkuuden parantamiseksi, kun taas TU-KES valvoo sähköverkkojen turvallisuutta. (Energieollisuus 2024c; Energiavirasto 2024c.)

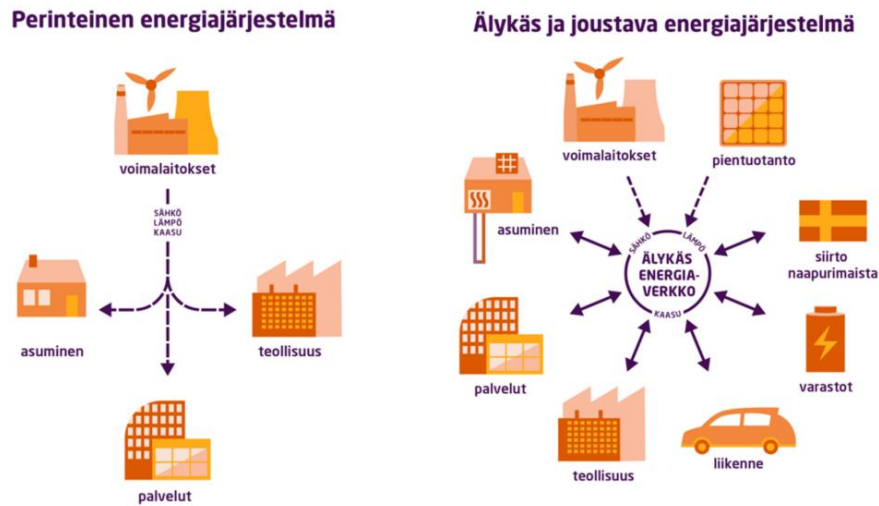
3.4 Sähköverkkojen modernisointi ja sen kriittisyys

Vuoteen 2035 mennessä sähkönkulutuksen odotetaan kaksinkertaistuvan, mikä edellyttää merkittäviä investointeja sähköverkkojen kapasiteetin riittävyyden varmistamiseksi. Sähköverkon kapasiteetin laajentaminen ja uuden sähkön kysynnän liittäminen on keskeinen tehtävä sähköverkkoyhtiöille, mikä edellyttää huomattavia investointeja. Sähköverkon modernisointi on myös välttämätöntä, koska Suomen sähköverkko on suurimmaksi osaksi rakennettu 1960- ja 1970-luvuilla. Sähköverkon tekninen käyttöikä on tulossa päätökseensä, sillä sen rakenne ei enää vastaa nykyisiä sähkön toimitusvarmuuden vaatimuksia. (Caruna 2024.)

Sähkön tuotannon kapasiteetin kasvattaminen edellyttää huomattavia investointeja uusiutuviin energialähteisiin. Tämä vaatii myös investointeja nykyisiin sähköverkkoihin, jotta uusiutuvat energialähteet voidaan integroida ja verkon kapasiteetti kestää kasvavaa kuormitusta. Verkon kestävyys varmistaminen on tärkeää, jotta se voi selviytyä ulkoisista uhkista, kuten kyberhyökkäyksistä ja äärimmäisistä sääolosuhteista. (Powersummit 2024a.) Kyberhyökkäysten avulla voi halvaannuttaa järjestelmiä, varastaa tietoja tai aiheuttaa muuta haittaa. Näiden hyökkäysten taustalla voi olla monenlaisia motiiveja, kuten taloudellinen hyöty tai poliittinen vaikuttaminen. Hyökkäykset voivat kohdistua yksilöihin, yrityksiin tai jopa valtioihin, ja niiden seuraukset voivat näkyä esimerkiksi pitkänä sähkökatkoina, jotka vaikuttavat laajasti koko yhteiskuntaan. (Suomi.fi 2024.) Suomen ja Euroopan turvallisuusympäristö on kokenut merkittäviä muutoksia viime vuosina. Digitalisaation nopea eteneminen ja kiristynyt geopoliittinen tilanne ovat nostaneet kyberturvallisuuden entistä suurempaan rooliin. Kyberuhkien skaala on laajentunut. Kyberhyökkäyksiä hyödynnetään yhä enemmän hybridi-vaikuttamisessa, rikollisuudessa, terrorismissa sekä sodankäynnissä. Lisäksi valtioiden välinen kybervaikuttaminen toimii keinona edistää poliittisia tavoitteita ja vaikuttaa vastapuolen toimintaan. (Valtioneuvoston Kanslia 2024, 13.)

Älykkäisiin sähköverkkoihin investointi on tärkeää, jotta asiakkaat voivat optimoida sähkönkulutuksensa, ja jakeluverkonhaltijat voivat reagoida kysyntähuippuihin. Automaatio ja digitalisaatio tehostavat järjestelmän toimintaa, vähentävät ihmisten tarvetta valvoa järjestelmän toimintaa ja mahdollistavat reaaliaikaisen sopeutumisen. (Powersummit 2024a.) Älykkäät sähköverkot mahdollistavat sähkön tuotannon hajauttamisen pienempiin yksiköihin sekä kuluttajien roolin laajentamisen sähkön tuotantoprosessissa. Älykkäässä sähköverkossa tieto siirtyy reaaliajassa kuluttajilta ja tuottajilta, mikä mahdollistaa sähkön tehokkaamman reitittämisen sinne, missä sitä tarvitaan, sekä ylimääräisen tuotannon tasapainottamisen esimerkiksi varastoimalla energiaa. Älykkäiden sähköverkkojen avulla pystytään mm. tunnistamaan häiriöt ja

vikatilat verkossa nopeasti. (Andersson 2023.) Alla olevassa kuvattu perinteisen energiajärjestelmä sekä älykäs ja joustavan energiajärjestelmä.



Kuva 2: Älykäs energiaverkko. (Energiateollisuus 2024d)

3.5 EU:n vihreä siirtymä ja Suomen vähähiilitiekartta

Euroopan vihreän kehityksen ohjelman (The European Green Deal) tavoitteena on saavuttaa EU-maiden hiilineutraalius asteittain vuoteen 2050 mennessä. Tähän liittyen EU:n jäsenmaat ovat sitoutuneet siihen, että kasvihuonekaasujen nettopäästöjä vähennetään vähintään 55 % vuoteen 2030 mennessä. Tämän tavoitteen tueksi on muodostettu 55-valmiuspaketti, joka sisältää joukon ehdotuksia ilmasto-, energia- ja liikennelainsäädännön tarkistamiseksi. Näiden ehdotusten pohjalta tehdään erilaisia aloitteita, joiden avulla EU:n lainsäädäntöä mukautetaan ilmastotavoitteiden saavuttamiseksi. (Eurooppaneuvosto 2024a).

Euroopan unionin päästöistä 75 % syntyy energian tuotannosta ja käytöstä. Ilmastonmuutoksen torjuminen edellyttää siirtymistä puhtaan energian käyttöön, mikä vaatii merkittäviä investointeja uusiutuviin energialähteisiin, kuten aurinkoenergiaan, tuulivoimaan ja vesivoimaan. Näihin energialähteisiin investoimalla EU:n riippuvuus tuontienergiasta vähenee ja EU saavuttaa energiaomavaraisuuden. EU pyrkii siihen, että vuonna 2030 uusiutuvista energialähteistä tuotetun energian osuus on 42,5 % kaikesta unionin alueella kulutetusta energiasta. Energiaomavaraisuuden saavuttamiseksi EU:n sähköjärjestelmää on muutettava ja modernisoitava, jotta energiajärjestelmät voidaan liittää yhteen. (Eurooppaneuvosto 2024b.) Suomen osalta jakeluverkkojen investointitarpeeksi on arvioitu 1,2 miljardia euroa vuodessa vuosina 2025-2050 (Powersummit 2024b).

Suomen tavoite on olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä. TEM on julkaissut vuonna 2020 vähähiilisyystiekartan, jossa kuvataan toimialakohtaiset toimenpiteet, joilla Suomi pääsee

hiilineutraaliustavoitteeseen. TEMin vähähiilitiekartoissa korostetaan merkittäviä investointeja sähköntuotantokapasiteettiin ja siirtoverkkoihin, joiden onnistuminen edellyttää selkeitä kannustimia ilmastopolitiikan kautta. Siirtoverkkojen kehittäminen on erityisen tärkeää päästöttömän sähkön kuljetukselle. Lisäksi joustavat markkinat auttavat tasapainottamaan kysyntää ja tarjontaa. Säariippuvaisen tuulivoiman lisääntyminen ja kasvava sähkönkulutus vaativat toimivia sähkömarkkinoita ja vahvoja maiden välisiä siirtoyhteyksiä. Näiden hitaan toteutuksen vuoksi tarvitaan myös joustoratkaisuja kapasiteettirajoitteiden hallintaan. (TEM 2020a; TEM2020b, 45).

Energiateollisuus on EU:n ja kansallisten tavoitteiden pohjalta laaditussa tiekartassa painotetaan erityisesti sähköverkkojen kehittämistä ja modernisointia. Keskeisiä toimenpiteitä ovat sääolosuhteista ja toimitusvarmuudesta huolehtiminen, verkkojen joustavuuden parantaminen sähkön kysyntähuippujen tasoittamiseksi sekä siirtoyhteyksien vahvistaminen niin Suomen sisällä kuin kansainvälisesti. Lisäksi suunnitelmaan kuuluu kantaverkon laajentaminen ja maakaapeloinnin lisääminen paikallisten verkkoyhtiöiden keskeisillä alueilla. Näin varmistetaan kasvavan sähkön tarpeen ja hajautetun sähköntuotannon tehokas hallinta. (Energiateollisuus 2022.)

4 Hankintatoimen strateginen johtaminen

Sähköverkkoala toimii voimakkaasti säännellyssä ja valvotussa toimintaympäristössä, jossa yhtiöiden strategiset valinnat ovat kriittisiä sekä liiketoiminnan että yhteiskunnallisten velvoitteiden täyttämiseksi. Hankintatoimi on keskeisessä asemassa, kun sähköverkkoyhtiöt pyrkivät vastaamaan niihin merkittäviin muutospaineisiin, joita toimialaan kohdistuu. Ilmastonmuutos, energiamurros, toimitusvarmuusvaatimukset sekä digitalisaatio luovat paineita sähköverkkoyhtiöille verkon kehittämiseksi. Sähköverkkoyhtiöiden on tasapainoteltava tiukkojen kustannustehokkuusvaatimusten, regulaation ja kasvavien investointitarpeiden välillä. Strateginen hankintatoiminta voi tuoda kilpailuetua ja auttaa sähköverkkoyhtiöitä sopeutumaan muuttuvaan toimintaympäristöön.

Yrityksen toimintaa ohjaa ensisijaisesti taloudellinen tavoite, mutta se ei yksinään riitä menestyksen saavuttamiseen. Liiketoiminnan kautta yritys tarjoaa osaamistaan ja tuottaa hyötyä ympäröivälle yhteiskunnalle. Selkeä päämäärä toimii myös työntekijöiden motivaation lähteenä. Strategia auttaa ymmärtämään, mitä tehdään ja miksi. Kun toiminnalla on selvä päämäärä, resurssit voidaan kohdistaa tehokkaasti oikeisiin asioihin. Yrityksen strategia määrittelee konkreettisesti sekä tavoitteet että keinot niiden saavuttamiseksi. Strategian neljä keskeistä elementtiä ovat liikeidea, arvot, missio ja visio. Liikeidea on yritystoiminnan käytännön perusta, joka vastaa kysymykseen, mitä tarjotaan kenelle ja miten? Se määrittelee siis selkeästi yrityksen tuotteet ja palvelut, niiden kohderyhmän sekä tuotantotavat. Tämä muodostaa

rungon, jonka pohjalta yrityksen jokapäiväistä toimintaa voidaan johtaa ja kehittää. Arvot ovat yrityksen toiminnan moraaliset suuntaviivat ja ne näkyvät kaikessa tekemisessä. Ne ohjaavat päätöksentekoa ja määrittelevät, miten yrityksessä toimitaan eri tilanteissa. Missio kiteyttää yrityksen olemassaolon tarkoituksen ja perustehtävän. Se vastaa kysymykseen "miksi yritys on olemassa?" ja antaa merkityksen koko toiminnalle. Visio puolestaan on yrityksen kirjas tulevaisuudenkuva. Se määrittelee, millaiseksi yritys haluaa kehittyä ja mitä se haluaa saavuttaa pitkällä aikavälillä. (Viitala & Jylhä 2019, Luku 2.)

Strategian määrittely edellyttää kokonaisvaltaista ymmärrystä yrityksen nykytilasta ja tulevaisuuden mahdollisuuksista. Tähän sisältyy yrityksen suorituskyvyn ja osaamisen analysointi sekä kilpailukyvyn arviointi niin nykyhetkessä kuin tulevaisuudessakin. Yrityksen on myös olennaista seurata toimintaympäristöään ja ennakoida siinä tapahtuvia muutoksia, jotta se pystyy vastaamaan kehittyviin asiakastarpeisiin joustavasti ja ylläpitämään kilpailukykyä. (Tanner 2024, 72-75.) Kun yrityksen strategia on selvä, tulee se jalkauttaa suunnitelmallisesti osaksi organisaatiota ja organisaation jäsenten toimintaan. Organisaation johto työskentelee tiiviissä yhteistyössä eri toimintojen kanssa määritelläkseen, miten strategiset tavoitteet jalkautetaan kunkin yksikön toimintaan. Organisaatioiden vetäjät määrittelevät yhdessä oman organisaation kanssa, mitä strategia tarkoittaa toimintayksikölle ja miten se on osana toimintaa ja tavoitteita. Keskeistä on varmistaa, että jokainen organisaation jäsen tuntee strategian, ymmärtää sen merkityksen ja on sitoutunut sen toteuttamiseen omassa työssään. Tässä prosessissa strategian ylätasoinen linjaukset muunnetaan käytännön toimenpiteiksi ja mitattaviksi tavoitteiksi, jotka ohjaavat päivittäistä työskentelyä. (Viitala & Jylhä 2019, Luku 2.)

Hankintastrategia on hankintatoimen keskeinen ohjaustyökalu, joka määrittelee osto-organisaation toiminnan suuntaviivat ja periaatteet. Strategian lähtökohtana on make-or-buy-päätöksenteko, jossa arvioidaan kriittisesti yrityksen ydinosaamista ja päätetään, mitä tuotetaan itse ja mitä hankitaan ulkoisesti. Tämän pohjalta hankintastrategiassa linjataan toimittajilta vaadittava erityisosaaminen sekä määritellään käytettävät hankintakanavat, kuten suorat toimittajasuhteet tai välittäjien hyödyntäminen. Strategiassa otetaan myös kantaa hankintojen maantieteelliseen ulottuvuuteen ja päätetään, painotetaanko paikallisia, kotimaisia vai kansainvälisiä hankintoja. Lisäksi hankintastrategiassa määritellään tavoiteltava toimittajasuhteiden laatu sekä noudatettavat standardit ja laatu normit. Näiden ohella strategiassa kuvataan periaatteet ja mittarit, joilla toimittajien suorituskykyä seurataan ja arvioidaan. (Sakki 2009, 184.)

4.1 Hankintatoimen rooli liiketoiminnassa

Liiketoiminta koostuu erilaisista toiminnoista ja prosesseista, joiden avulla yritykset tuottavat tuotteita ja palveluita. Hankinta on olennainen osa yrityksen toimintaa, jotta se pystyy tuottamaan tuotteita ja palveluita. (Sakki 2009, 12.) Hankinta on laaja-alainen prosessi, joka kattaa koko toimittajamarkkinoiden hallinnan. Se sisältää strategisen toimittajamarkkinoiden

analysoinnin, potentiaalisten toimittajien tunnistamisen sekä toimitusvarmuuden varmistamisen. Hankinnan tehtävänä on rakentaa ja ylläpitää kattavaa ymmärrystä toimittajakentästä sekä kehittää toimittajayhteistyötä yrityksen tarpeiden mukaisesti. (Iloranta & Pajunen-Muho-
nen, 2015.) Hankinta on monivaiheinen prosessi, jossa hankitaan aineellisia tai aineettomia hyödykkeitä yrityksen käyttöön. Näiden hyödykkeiden avulla yritys voi valmistaa tuotteita tai tarjota palveluita myytäväksi. Hankintatoimi on keskeinen osa tilaus- ja toimitusketjua, sillä ostetut hyödykkeet muodostavat usein merkittävän menoerän yritykselle. Hyvin suunnitellulla ja toteutetulla hankinnalla on huomattava vaikutus yrityksen menestykseen. Se vaikuttaa muun muassa yrityksen kilpailukykyyn, materiaalien ja palveluiden saatavuuteen, asiakastyy-
tyväisyyteen sekä kannattavuuteen. (Sakki 2009, 18.)

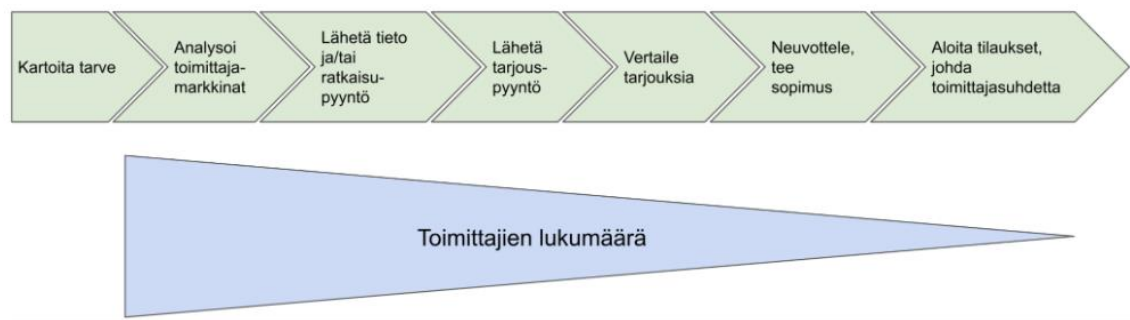
Hankintojen johtamisessa keskeisiä tavoitteita ovat palveluiden ja tavaroiden saatavuuden varmistaminen, riskien hallinta, kustannustehokkuuden parantaminen ja yhteistyö tuotekehityksen kanssa. Resurssien saatavuuden varmistamiseksi niiden tulee olla ajallaan saatavilla ja laadultaan asianmukaisia. Riskien hallinta edellyttää riippuvuuden välttämistä yksittäisestä toimittajasta sekä lakien ja vastuullisuusperiaatteiden noudattamista. Kustannustehokkuuden parantaminen vaatii huolellista suunnittelua ja kilpailutusta, jotta hankintojen kokonaiskustannukset pysyvät alhaisina. Yhteistyö tuotekehityksen kanssa on tärkeää, sillä hankintakustannukset määräytyvät pitkälti tuotteen suunnitteluvaiheessa, jolloin monimutkaisuuden vähentäminen ja standardien määrittely ovat avainasemassa. Hankintojen tehokkaalla hallinnoinnilla on olennaisen tärkeä rooli hankintaorganisaation ja koko yrityksen liiketoiminnan tukemisessa. Hyvin johdettu hankintaprosessi vaikuttaa suoraan yrityksen kustannustehokkuuteen, riskien hallintaan ja kykyyn tuottaa lisäarvoa. (Huuhka 2016, 26-27.)

4.2 Hankintatoimen toimintamallit ja innovaatiot

Hankintatoimi voidaan jakaa toimintamallinsa perusteella ennakoivaan ja reaktiiviseen toimintaan. Ennakoivassa hankintatoimessa keskeistä on organisaation tarpeiden tunnistaminen ja niihin vastaaminen proaktiivisesti. Hankinnan tehtävänä on varmistaa uusien ratkaisujen ja innovaatioiden saatavuus yritykselle. Reaktiivisessa hankintatoimessa puolestaan painottuvat sopimustekniset asiat ja tarjouskilpailutukset, jolloin toiminta on luonteeltaan vastaamista jo syntyneisiin tarpeisiin. (Sakki 2009, 183.) Hankinnat jaetaan yleensä joko suoriin tai epäsuoriin hankintoihin. Suorat hankinnat koskevat materiaaleja, jotka ovat olennaisia tuotantoprosessille ja lopputuotteiden valmistukselle. Epäsuora hankinta tarkoittaa yrityksen tuotantoon liittymättömiä hankintoja. Tällöin kyse on hyödykkeistä ja palveluista, jotka tukevat yrityksen toimintaa, mutta eivät ole suoraan osa tuotettavaa tuotetta tai palvelua. (Logistiikan maailma 2024a.)

Innovatiiviset hankinnat ovat tärkeä osa hankinnan työtä. Innovatiivisilla hankinnoilla voidaan vahvistaa yrityksen kilpailuasemaa ja valmiuksia vastata markkinoiden kasvaviin vaatimuksiin. Innovaatiolla tarkoitetaan prosessia, jossa uusi tieto ja osaaminen jalostetaan markkinoilla hyödynnettäviksi tuotteiksi ja palveluiksi. Innovaatiotoiminta voi kohdistua olemassa olevien tuotteiden ja palveluiden kehittämiseen tai kokonaan uusien ratkaisujen luomiseen. Lisäksi innovaatioiden avulla voidaan tehostaa toimintaprosesseja ja työmenetelmiä, mikä puolestaan parantaa yrityksen kustannustehokkuutta. (Nieminen 2015, luku 6.) Nykyaikaisessa liiketoimintaympäristössä innovaatiot syntyvät harvoin pelkästään yrityksen sisäisenä toimintana, vaan kehitystyöhön tarvitaan ulkopuolista osaamista ja resursseja. Kun yritykset keskittyvät ydinosaamisalueilleen, ne tukeutuvat yhä enemmän toimittajiensa asiantuntemukseen muilla osa-alueilla. (Nieminen 2016, luku 6.2.) Tiivis yhteistyö toimittajaverkoston kanssa mahdollistaa innovaatioiden nopean kehittämisen ja käyttöönoton. Hankintatoimen keskeiseksi tehtäväksi muodostuukin sellaisten toimittajien tunnistaminen ja valinta, joilla on parhaat edellytykset tukea yrityksen innovaatiokehitystä. (Nieminen 2016, luku 6.3.)

Hankintaprosessin vaiheet sekä niiden merkitys voivat vaihdella yrityksen tarpeiden ja olosuhteiden mukaan. Hankinnan onnistumiseksi tarvitaan ostotiimin lisäksi muiden osastojen asiantuntemusta, mikä turvaa monipuolisen päätöksenteon ja vahvistaa organisaation sisäistä yhteistyötä. Prosessi etenee vaiheittain alla olevan kuvan mukaisesti. Käytännössä prosessin kulku voi vaihdella, kaikki vaiheet eivät välttämättä toteudu tai joidenkin vaiheiden painoarvo saattaa olla vähäisempi tilanteen mukaan. Prosessin aikana potentiaalisten toimittajien määrä vähenee vaiheittain, kunnes sopivin toimittaja on valittu. Onnistuneiden neuvottelujen jälkeen tehdään tilaus valitulta toimittajalta. (Logistiikan maailma 2024b; Logistiikan maailma 2024c.) Alla olevassa Logistiikan Maailman laatimassa kuviossa esitetään hankintaprosessin keskeiset vaiheet.



Kuvio 1: Hankintaprosessia havainnollistava kuva. (Logistiikan maailma 2024b.)

4.3 Kestävä kehitys ja yritysvastuu hankinnoissa

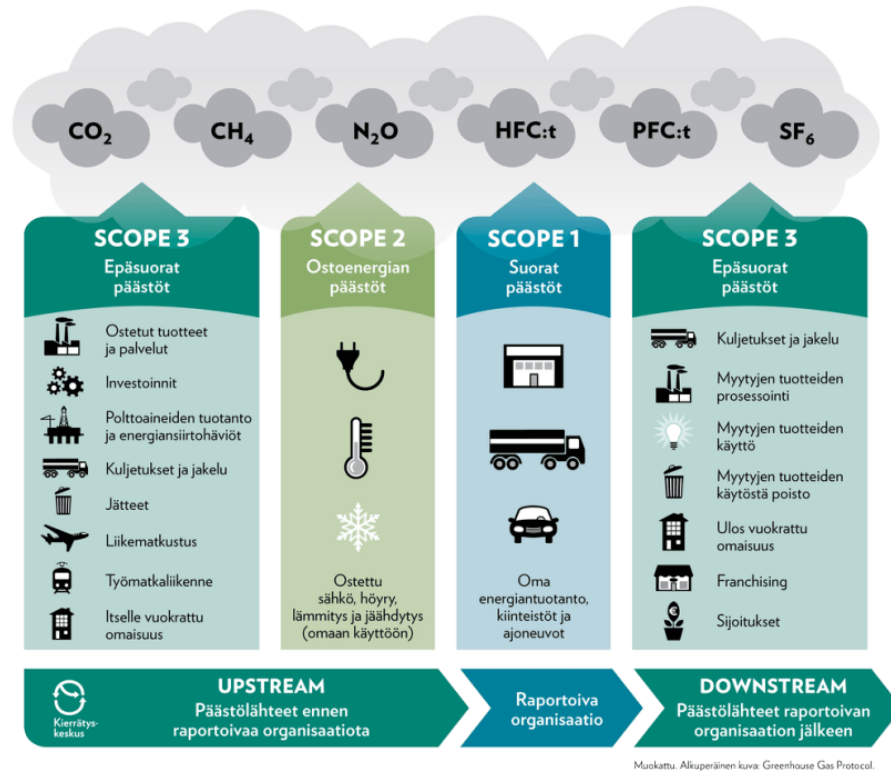
Yritysvastuulla tarkoitetaan yrityksen toimia, joilla pyritään edistämään kestävä kehitystä lakisääteisiä velvoitteita laajemmin. Kestävä kehitys mahdollistaa tulevien sukupolvien tarpeiden tyydyttämisen vaarantamatta ympäristön, talouden tai yhteiskunnan tasapainoa. (Juutinen & Steiner 2010, 20-22.) Yrityksen kestävä kehitys koostuu taloudellisesta, ympäristö- ja sosiaalisesta vastuusta. Taloudellinen vastuu on yritys vastuun perusta, sillä yrityksen on oltava kannattava toteuttaakseen tehokkaasti ympäristö- ja sosiaalista vastuuta. Tämä tarkoittaa kilpailukyvyyn ja kannattavuuden varmistamista pitkällä aikavälillä sekä vastuuta sidosryhmistä. Ympäristövastuu keskittyy toiminnan ympäristövaikutusten minimointiin ja luonnonvarojen tehokkaaseen käyttöön. Sosiaalinen vastuu kattaa vaikutukset ihmisiin ja yhteisöihin, kuten työntekijöiden, asiakkaiden ja toimittajien hyvinvoinnin. (Nieminen 2016, luku 7.1.)

Toimitusketjujen vastuullisuus on keskeinen osa yritys vastuuta. Yritykset hankkivat raaka-aineita, materiaaleja ja palveluita mahdollistaakseen oman toimintansa ja täyttääkseen roolinsa toimittajina asiakkailleen. Toimittajille asetetaan vastuullisuusvaatimuksia, joita niiden omat asiakkaat puolestaan edellyttävät. Globaalit ja monimutkaiset toimitusketjut sekä toimittajien alihankintaverkostot tekevät vaatimusten määrittelystä ja niiden toteutumisen seurannasta haastavaa. Vaatimusten toteutuminen varmistetaan ketjussa yhteistyöllä, jossa jokainen osapuoli asettaa vaatimukset seuraavalle ja työskentelee yhteistyössä vaatimusten täydentämiseksi. (Juutinen & Steiner 2010, 149-150.)

4.4 EU:n vihreä siirtymä ja päästöjen hallinta

EU:n vihreän kehityksen ohjelman myötä vapaaehtoisesta vastuullisuudesta ollaan siirtymässä säänneltyyn toimintaan CSRD-direktiivin kautta. Vuodesta 2025 alkaen direktiivi velvoittaa raportoimaan yrityksiä, jotka täyttävät vähintään kaksi seuraavista kriteereistä. Yrityksellä on 50 miljoonan euron liikevaihto, 25 miljoonan euron tase tai 250 työntekijää. Raportointi toteutetaan ESRS-standardien mukaisesti osana toimintakertomusta, jossa yritykset määrittelevät kaksinkertaisen olennaisuusanalyysin avulla merkityksellisimmät raportointikohteensa yli tuhannesta datapisteestä. Olennaisuusanalyysin avulla tunnistetaan keskeiset raportoitavat asiat, kuten kasvihuonekaasupäästöt (scope 1-3) sekä toimitusketjujen ja työolojen ihmisoikeusriskit. Uudistuksen tavoitteena on nostaa kestävyysraportointi talousraportoinnin tasolle ja tarjota sidosryhmille vertailukelpoista tietoa yritysten kestävä kehityksen toimenpiteistä. (KPMG 2024.) Yrityksen kasvihuonepäästöt jaotellaan kolmeen luokkaan (scope 1-3), joista jokaisella on oma roolinsa päästöjen kokonaiskuvassa. Scope 1 kattaa yrityksen suorat päästöt, jotka syntyvät omasta toiminnasta, kuten fossiilisten polttoaineiden käytöstä. Epäsuorat päästöt kuuluvat scope 2 ja 3-luokkiin, joita yritys ei itse omista tai kontrolloi. Scope 2-päästöt syntyvät ostetun energian tuotannosta, kun taas Scope 3 käsittää muut epäsuorat päästöt, kuten toimittajilta ostettujen tuotteiden valmistuksesta, käytöstä ja kierrätyksestä syntyvät

päästöt. (Nationalgrid 2024.)



Kuvio 2: Hiilijalanjälkilaskentaluokat (Ekokompassi 2024)

Näiden päästöluokkien laskemiseen voidaan käyttää GHG-protokollaa (Greenhouse gas protocol), joka määrittelee vertailukelpoisen laskentatavan eri päästöluokille. Vaikka protokollan käyttö ei ole pakollista, sekä GSRD-direktiivi että ESRS-standardi pohjautuvat siihen. Laskennan avulla yritys pystyy arvioimaan, mitkä sen toiminnot aiheuttavat eniten päästöjä, ja voi sen perusteella suunnitella toimenpiteitä päästöjen vähentämiseksi. (Ecoonline 2024.)

EU:n vihreän siirtymän 55-valmiuspaketin osana on uudistettu päästökauppajärjestelmää (ETS). Uudistuksessa yhteisöjen tulee ostaa vuosittain päästöjään vastaava määrä päästöoikeuksia, ja hiili-intensiivisten alojen maksuttomia päästöoikeuksia vähennetään asteittain. (Eurooppaneuvosto 2022). CBAM-mekanismi estää tuotannon siirtymistä löyhemmän ilmasto- ja ympäristöpolitiikan maihin vaatimalla tuontituotteilta vastaavat päästöoikeudet. Mekanismi kattaa aluksi korkeiden hiilidioksidipäästöjen ja hiilivuotoriskin alat, kuten rauta-, teräs-, alumiini-, lannoite-, sähkö-, vety- ja sementtiteollisuuden, ja sitä laajennetaan myöhemmin muille toimialoille (Eurooppaneuvosto 2023).

Vastuullinen hankinta on muodostumassa keskeiseksi osaksi yritysten yhteiskuntavastuuta. Aiemmin vapaaehtoisuuteen perustunut vastuullisuustoiminta on muuttumassa velvoitteeksi. Ympäristövastuu ei näyttäydä enää pelkkänä arvovalintana, vaan sillä on jatkossa suora yhteys yrityksen taloudelliseen suoriutumiseen. Vastuullisuuden ja erityisesti ympäristövastuuseen

panostamalla yritykset voivat hallita päästökaupasta aiheutuvia kustannusvaikutuksia. Vaikka päästökauppajärjestelmä on velvoittava mekanismi, sen taloudelliset kannustimet ohjaavat yrityksiä kehittämään ilmastotoimiaan aktiivisesti.

5 Tutkimuksen toteuttaminen

Tutkimus toteutettiin yksilöhaastatteluina, joissa käsiteltiin viisi eri teemaa. Haastattelujen avulla pyrittiin muodostamaan kokonaisvaltainen käsitys alan nykytilasta, toimintatavoista, kehitystarpeista, haasteista ja tulevaisuuden näkymistä. Haastattelut toteutettiin Teamsin kautta 24.2.2025-15.3.2025 aikavälillä ja ne nauhoitettiin. Alkuperäinen huoli pienestä osallistujamäärästä osoittautui turhaksi, sillä odotetun 3-5 osallistujan sijaan haastatteluihin osallistui kuusi sähköverkkoyhtiötä. Haastattelut kestivät noin tunnin. Haastattelujen alussa osallistujille kerrottiin tietoturvakäytännöistä. Nauhoitukset tehtiin Laurean verkossa ja niiden voimassaolopäiväksi asetettiin 31.5.2025. Kaikkien haastattelun tekstitalenteiden käsittelyn yhteydessä yritysten ja haastateltavien nimet poistettiin. Yritysten ja haastateltavien nimiä ei myöskään mainita opinnäytetyön tuloksissa. Litteroidut tekstitalenteet poistetaan Laurean tietokannasta 31.5.2025 mennessä. Tutkimustuloksissa yrityksiin viitataan nimillä Yritys 1-6.

Tutkimustulokset esitetään teemakohtaisesti seuraavien otsikoiden alla:

1. Hankintojen organisointi ja nykytila
2. Hankintakriteerit ja toimittajayhteistyö
3. Vastuullisuus hankinnoissa
4. Sähköverkon kehittäminen
5. Hankintojen tulevaisuus

Haastattelujen alussa kartoitettiin yritysten taustatiedot, kuten sähköverkon pituus ja asiakasmäärät, jotta saataisiin käsitys kuinka suuren osan Suomen sähköverkosta ja asiakasmäärästä yritykset kattavat.

Ensimmäisessä teemassa kartoitettiin yritysten käyttämiä hankintakanavia, alan tämänhetkisiä haasteita hankintatoimessa, sekä selvitettiin hankintatoimen organisointitapoja yrityksissä. Tavoitteena oli ymmärtää, onko alalla vakiintuneita toimintamalleja hankintojen järjestämisessä.

Toisessa teemassa selvitettiin toimittajayhteistyöhön ja tuotevalintoihin vaikuttavia tekijöitä ja tärkeimpiä hankintakriteerejä, kuten hinta, laatu, toimitusvarmuus ja ympäristövaikutukset. Haastatteluissa kysyttiin myös tuotteen alkuperämaan vaikutusta hankintapäätöksiin sekä toimittajien laadun ja suorituskyvyn mittaamista. Teemassa käsiteltiin yhteistyötä toimittajien kanssa tuotteiden ja palveluiden kehittämiseksi.

Kolmas teema keskittyi vastuullisuusraportoinnin kiristyviin vaatimuksiin sekä sähkömarkkina-
lain ja EU-tason sääntelyn vaikutuksiin. Haastatteluissa tutkittiin, miten vastuullisuusvaati-
mukset näkyvät hankintakriteereissä ja kiertotalouden periaatteiden soveltamista yritysten
toiminnassa. Lisäksi selvitettiin, millaisin keinoin tuotteiden ympäristövaikutuksia seurataan.
Tämä teema linkittyy läheisesti myös sähköverkon kehittämiseen.

Neljännessä teemassa tarkasteltiin sähköverkkoyhtiöiden jakeluverkkoihin kohdistuvia kehit-
tämistarpeita ja investointeja. Haastatteluissa keskityttiin erityisesti sähkömarkkinalain aset-
tamiin vaatimuksiin sekä verkkoyhtiöiden modernisointitarpeisiin. Keskusteluissa käsiteltiin
myös kapasiteetin kasvatustarpeita ja toimintavarmuuden vahvistamisen vaikutuksia hankin-
toihin. Lisäksi kartoitettiin älykkäiden sähköverkkojen roolia sähköverkon kehittämisessä.

Viidennessä teemassa tarkasteltiin hankintatoimen tulevaisuudennäkymiä. Tarkoituksena oli
tunnistaa hankintoja ohjaavia muutosvoimia ja arvioida hankintakriteerien kehityssuuntia.
Haastatteluissa keskusteltiin myös innovatiivisuuden merkityksestä sekä toimittajayhteistyön
roolista tulevaisuudessa. Haastattelujen lopuksi yrityksille tarjottiin mahdollisuus tuoda esiin
keskeisiä näkökulmia, joita ei ollut käsitelty haastattelukysymyksissä. Tämä avoin osio mah-
dollisti sen, että haastateltavat pystyivät täydentämään vastauksiaan aiheilla, jotka he koki-
vat tärkeiksi, mutta jotka olivat jääneet keskustelun ulkopuolelle.

6 Tutkimustulokset

Tähän kuvio teemakohtaisista keskeisistä löydöksistä, jotka käydään läpi aihealue kerrallaan myöhemmin.



Kuvio 3: Haastattelun keskeiset löydökset (Nieminen 2025)

Sähköverkkoyhtiöiden taustatiedot

Suomessa on noin 430 000 kilometriä sähköverkkoja ja 3 700 000 jakeluverkkosiakasta (Energiateollisuus 2024a). Haastatellut sähköverkkoyhtiöt hallinnoivat yhteensä hieman yli 150 000 kilometriä sähköverkkoa, mikä kattaa 35 % koko Suomen verkosta. Näillä yhtiöillä on noin 1,2 miljoonaa asiakasta, mikä on noin 32 % kaikista Suomen jakeluverkon asiakkaista. (Yritys 1 2025; Yritys 2 2025; Yritys 3 2025; Yritys 4 2025; Yritys 5 2025; Yritys 6 2025.)

Hankintojen organisointi ja nykytila

Sähköverkkoyhtiöiden hankintatoimintaa ohjaavat vahvasti strategiset linjaukset, kehityshankkeet ja investointiohjelmat. Tyypillisimpiä hankintavastuun järjestämistapoja ovat erillinen hankintaorganisaatio, projektiyksiköt tai nimetyt tiimit. Kuten kuviossa 3 voi havaita, haastatteluissa kävi ilmi, että ei ole alalla yhtä vakiintunutta hankintamallia, vaan mallit vaihtelevat merkittävästi organisaation koon ja rakenteen mukaan.

Sähköverkkoyhtiöt hyödyntävät hankinnoissaan niin kutsuttua hybridimallia, jossa hankintamenettelyt vaihtelevat hankinnan luonteen, koon ja tuotetyypin mukaan. Tätä käytäntöä kuvaa hyvin Yrityksen 1 tarkennus *"Tuotteiden hankinta riippuu niiden luonteesta. Pienemmät tuotteet ostetaan yleensä tukkureilta, kun taas suurempia massatuotteita, kuten muuntajia ja kaapeleita, kilpailutetaan suoraan toimittajilta. Perustuotteet, kuten kaapelin jatkot, päätteet ja muut tarvikkeet, tulevat usein tukkurilta."* Usein sähköverkkoyhtiöissä käytetään myös mallia, jossa urakoitsija vastaa kokonaisurakasta, joka pitää sisällään myös materiaalien hankinnan. Näin kommentoi Yritys 3 *"Eli tilaamme urakoitsijoilta kokonaisurakoita, jotka sisältävät kaikki tarvittavat tarvikkeet. Urakoitsijat ostavat materiaalit eri tukkuliikkeistä tai suoraan palveluntuottajilta."* Tässä on myös resurssien näkökulmasta etua, koska kokonaisuus tulee yhdeltä toimittajalta, joka huolehtii kaikesta. Hankintatavan valintaan vaikuttavat myös keskeisesti hankinnan arvo ja laajuus. Kun julkisten hankintojen kynnyсарvo ylittyy, kilpailutuksessa noudatetaan julkisten hankintojen säännöstöä. Tällöin tarjouskilpailu määrittää, mistä hankinnat tehdään. Yritys 4 kuvaa tätä rajoitusta näin *"osa hankinnoista kuuluu julkisten hankintojen piiriin, mikä vaikuttaa suuresti menettelyyn. Emme voi etukäteen määrittää, keneltä ostamme, vaan päätökset tehdään tarjouskilpailun perusteella."* Sähköverkkoyhtiöt ovat myös tehneet yhteishankintoja isommissa kokonaisuuksissa volyymiedun saavuttamiseksi (Kuvio 3). Tämä käytäntö eroaa muista toimialoista. Luonnollisessa monopolissa ei ole kilpailuasemaa, koska jokaisella on omat maantieteelliset alueensa, joista he vastaavat, jolloin tämä toimintatapa on mahdollinen.

Laadunvarmistamiseksi useat sähköverkkoyhtiöt ovat yhteistyössä kehittäneet standardit täytävien pääkomponenttien hyväksytyn luettelon (Kuvio 3). Yritysten mukaan tuotteiden tulee täyttää tietyt standardit. Materiaalien pitää esimerkiksi sopia suomalaisiin olosuhteisiin, mikä tarkoittaa materiaalien toimivuutta -40°C - $+40^{\circ}\text{C}$ lämpötiloissa. Yritys 3 selventää käytäntöä: *"Meillä on pääkomponentit valittu, ja urakoitsijat ovat velvoitettuja käyttämään niitä. Tämä takaa, ettei verkkoon tule satunnaisia komponentteja. Näitä pääkomponentteja on valittu yhdessä neljän yhtiön kanssa, ja jos urakoitsijat ehdottavat uusia komponentteja, ne pilotoidaan ennen hyväksymistä. Tämän prosessin kautta voimme hallita tuotevalikoimaa niin laadun kuin määränkin suhteen."* Tämä järjestelmä rajoittaa urakoitsijoiden valinnanvapautta, mutta toisaalta yhtenäistää verkon rakentamista ja helpottaa tulevaa kunnossapitoa. Urakoitsijat eivät voi itsenäisesti päättää käytettävistä komponenteista, vaan heidän tulee sitoutua

verkkoyhtiöiden hyväksymiin materiaaleihin. Toinen yleinen käytäntö on, että verkkoyhtiöllä on tekninen tiimi, joka varmistaa, että materiaali soveltuu verkkoon. ”*Meillä on oma teknologiatoiminta, joka hyväksyttää kaikki laitteet ja materiaalit verkkoamme varten.*” sanoo yritys 4.

Hankintakriteerit ja toimittajayhteistyö

Kuviosta 3 voidaan havaita, että tuotevalintojen prioriteeteissa hinta nousee merkittävimmäksi tekijäksi sähköverkkoyhtiöiden keskuudessa, mutta laatu ja toimitusvarmuus seuraavat tiiviisti perässä. Yritys 5 tiivistää asian osuvasti: ”*Yleensä ensimmäinen ja tärkein tekijä on hinta... Toisella sijalla tulee usein aikaisempi historia, toimitusvarmuus ja laatu.*” Painotukset voivat vaihdella eri tuotekategorioissa, mutta kaikkien tuotteiden on täytettävä ennalta määritelty tekniset spesifikaatiot. Toimitusvarmuuden merkitys ei saa unohtaa, sillä projektit täytyy suorittaa sovitussa aikataulussa. Lainsäädäntö edellyttää, että sähköverkko dokumentoidaan samana vuonna, jolloin materiaaleista maksetaan. Tämä vaatimus alleviivaa täsmällisten toimitusten kriittistä merkitystä alalla, sillä viivästykset voisivat vaarantaa lakisääteisten velvoitteiden täyttämisen.

Tuotteiden ja toimittajien suorituskykyä seurataan verkkoyhtiöissä systemaattisesti (Kuvio 3). Yritykset seuraavat toimitettujen tuotteiden laatua, määriä ja oikeellisuutta. Erityisen tärkeää on saada tieto laatupoikkeamista välittömästi, jotta korjaaviin toimenpiteisiin voidaan ryhtyä nopeasti. Yritys 3 kuvaa tilannetta: ”*Jos jossain komponentissa on poikkeamia, haluamme saada tiedon nopeasti, jotta voimme reagoida tilanteeseen. Tarkistamme, kuinka paljon kyseisiä komponentteja on verkossamme ja onko meillä havaittu samanlaisia poikkeamia kuin muualla*”. Tämä korostaa nopean reklamaatioprosessin merkitystä, sillä vain välittömällä reagoinnilla voidaan varmistaa verkon toimintavarmuus ja minimoida mahdolliset häiriöt.

Kuten Kuviosta 3 ilmenee, tuotteiden alkuperämaahan suhtaudutaan kriittisesti kaikissa haastateltavissa sähköverkkoyhtiöissä älyä sisältävien komponenttien kohdalla. Kiinalaista alkuperää pyritään välttämään mahdollisten tietoturvariskien vuoksi. Yritys 2 avasin asiaa näin: ”*On selvää, että tällä hetkellä emme halua hankkia älytuotteita Kiinasta. Pyrimme pysymään EU:n ja ETA-alueen sisällä erityisesti silloin, kun kyseessä on kommunikation tai verkkoon liittyvä älykästä teknologiaa ja kontrollointia. Tässä asiassa olemme tarkkoja ja vältämme kiinalaisia ratkaisuja. Kyseessä voivat olla vakavat vakoilu-, manipulaatio- ja tietoturvariskit. Näemme suurena riskinä sen, että jos tunkeudutaan operatiivisiin laitteisiimme, se voisi mahdollisesti aiheuttaa merkittävää tuhoa yhteiskunnassa.*” Muiden tuotteiden osalta alkuperämaalla ei ole yhtä suurta merkitystä ja asiaan ei voida vaikuttaa, ellei kyse ole pakotteiden alaisista maista. Kaikkien tuotteiden tulee kuitenkin täyttää Suomen standardit, jotta ne voidaan asentaa verkkoon. Tämä vaatimus saattaa rajata pois tiettyjä toimittajia ja alkuperämaita. Yrityksen 5 näkemys asiasta on seuraava: ”*Verkkoyhtiölle on loppujen lopuksi aika*

vaikeaa puuttua siihen. Meillähän on olemassa sallittujen materiaalien lista. Se on aika suppea. Olemme aika avoimia siinä, että jos tuote täyttää täällä pohjoismaissa tai Suomessa standardit, niin yleensä niitä sitten saa meidän verkkoomme asentaa”.

Haastattelutulosten perusteella toimittajayhteistyötä pidetään erittäin tärkeänä kaikissa yrityksissä. Vakiintunut käytäntö sähköverkkoyhtiöissä on, että toimittajien kanssa tehdään säännöllistä yhteistyötä ja palautetta annetaan. Toisten toimittajien kanssa tehdään tiiviimpää yhteistyötä kanssa riippuen toimittajan roolista. Esimerkiksi Yritys 4 toimii seuraavasti ”*Meillä on paljon keskustelua avain ja strategisten toimittajien ja myös muiden toimittajien kanssa markkinavuoropuheluissa. Esimerkiksi, kun alamme valmistella hankintaa, on kaikkien etu kuulla monenlaisia näkökulmia ja mielipiteitä”.* Yhteistyön kautta verkkoyhtiöt saavat muun muassa arvokasta tietoa nykyisestä ja tulevasta teknologiasta. Lisäksi toteutetaan kehitysyhteistyötä ratkaisujen ja tuotteiden parantamiseksi. Alalla vallitsee avoin ja toimiva vuorovaikutus sekä vahvat verkostot.

Vastuullisuus hankinnoissa

Tutkimustulokset (Kuvio 3) osoittavat, että yrityksissä vastuullisuuden huomioimisessa hankinnoissa on merkittäviä eroja. Osalla vastuullisuus keskittyy vielä oman toiminnan vaikutusten minimointiin, kun taas osalla mietitään jo koko arvoketjun vaikutuksia. Ero näkyi yrityksissä, jotka olivat jo tehneet vastuullisuusraportointia, ja niissä, jotka olivat vasta aloittamassa sitä.

Kuten Kuvio 3 ilmenee, CSRD-raportointivaatimusten myötä yritysten hankintojen vastuullisuuden merkitys korostuu entisestään tulevaisuudessa. Yritys 2 tiivistää muutoksen seuraavasti: *”CSRD-raportointiin siirtyminen muuttaa merkittävästi prosesseja ja vaatii tietoa saatavilla olevista ja jatkossa relevanteista asioista”.* Useimmat haastatellut yritykset ovat vastuullisuusraportoinnissaan vielä alkuvaiheessa. Yritykset ovat vasta äskettäin toteuttaneet kaksoisolennaisuusanalyysyjä ja selvittävät nyt, kuinka vastuullisuutta voitaisiin integroida hankintaprosesseihin ja mitkä osa-alueet vaativat erityishuomiota. Poikkeuksena ovat Yritykset 2 ja 4, jotka ovat haastattelujen perusteella valveutuneimpia vastuullisuusasioissa, mittaamalla jo laadukkaasti sekä oman toimintansa että toimittajiensa vastuullisuutta. Yrityksessä 4, jossa vastuullisuusraportointia on toteutettu jo pidempään laadukkaasti, nähdään tilanteen painopiste selkeästi: *”Paine keskittyy vastuullisuusraportoinnissa sosiaalisiin vastuisiin, koska niiden raportointi ja seuranta on huomattavasti haastavampaa. Lisäksi on tekevästä päästörajojen ja muiden raakojen numeroiden kanssa. Sosiaalisen vastuun kysymykset koskevat myös toimittajien toimitusketjun työntekijöiden oikeuksien toteutumista”*

Vastuullisuusraportoinnin tietovaatimusten kasvaessa edellytetään yhä enemmän myös toimittajilta. Yrityksessä 2 arvioidaan toimittajien vastuullisuusraportteja aina, kun sellaisia on saatavilla, mikä voi tuoda toimittajalle lisäpisteitä arvioinnissa. Yritys 4 kommentoi toimittajien

vastuullisuuden todentamisesta seuraavasti: *"Kyllä, näitä asioita käsitellään yhä enemmän ulkopuolisten todisteiden avulla. Nykyään yritys voi itse arvioida omaa toimintaansa, mutta sertifikaatit ja kolmannen osapuolen arviot ovat erittäin tärkeitä. Sertifikaatit ovat käytännöllinen tapa tarkistaa tietoja, kuten päästöarvoja ja sosiaalisen vastuun toteutumista."* Ympäristövastuullisuuden osalta toimittajien tarjoamat tuotteiden EPD-dokumentit (ympäristöselosteet) ovat yhä paremmin saatavilla (Kuvio 3). Nämä dokumentit mahdollistavat tuotteiden ympäristövaikutusten vertailun, tukevat tietoisten hankintapäätösten tekemistä ja edistävät yritysten vastuullisuusraportointia.

Kuvion 3 mukaiset tutkimustulokset osoittivat, että vastuullisuuden kontekstissa kritiikki kohdistui myös tiukkaan sääntelyyn ja valvontaan. Sääntely ja valvonta asettavat toiminnalle tietyt normit, joita on noudatettava. Tämä rajoittaa innovatiivisuutta, koska viranomaisuusvaatimuksesta ei voi poiketa. Yritys 5 toteaa: *"Lainsäätäjien ja viranomaisten tiukat vaatimukset rajoittavat innovaatioita, vastuullisuutta ja kiertotaloutta. Ala kehittyisi varmasti enemmän, jos sääntely ja valvonta eivät olisi niin tiukkoja."* Yritys 3 puolestaan nosti esiin valvontamallin vaikutukset komponenttien uudelleenkäyttöön: *"Valvontamalli ei suoranaisesti suosi uudelleenkäyttöä, koska komponenttien osalta ensimmäisen asennuksen mukaisesti ikä määritellään. Jos muuntaja on ollut verkossa esimerkiksi 10 vuotta ja se otetaan varastoitavaksi, sen ikä lasketaan alkuperäisestä asennuksesta myös uudelleenasetuksen jälkeen. Tämä vaikuttaa verkon arvostukseen ja siirtotuottoon."* Kiertotalouden ja materiaalien uudelleenkäytön edistämiseksi myös alan sääntelyn tulisi olla näitä tavoitteita tukevaa ja kannustavaa.

Sähköverkon kehittäminen

Haastattelujen keskeisimmiksi löydöksiä (Kuvio 3) nousivat sähköverkon kehittämistä ohjaavat kolme päätekijää, jotka ovat ikääntyneen ilmajohtoverkon korvaaminen maakaapelilla, sähköverkon kapasiteetin kasvattaminen ja toimitusvarmuuden parantaminen. Nämä muodostavat keskeiset kehittämistarpeet, joiden saavuttaminen edellyttää investoinneilta sekä ennakoitukykyä että pitkäjänteisyyttä.

Sähköverkkoyhtiöiden merkittävin infrastruktuurinen haaste on ikääntyvä ilmajohtoverkko. Sähköverkkoihin on investoitava, koska ne ovat elinkaarensa päässä ja täytyy saada vastamaan nykyisiä vaatimuksia ja tarpeita. Yhtenä tärkeimmistä prioriteeteista investoinneissa on siirtää vanha ilmajohtoverkko maakaapelointiin. Yritys 2 summaa ongelman näin: *"Perusongelmana on ikääntyvä ilmajohtoverkko, joka on käyttöikänsä lopussa. Sen toimintavarmuus ja luotettavuus eivät välttämättä enää vastaa nyky-yhteiskunnan tarpeita."* Sähkömarkkinat ovat asettaneet selkeän takarajan vuoteen 2036, jolloin kaikkien asiakkaiden tulee olla toimitusvaran sähköverkon piirissä, kuten Yritys 6 toteaa *"tavoitteena on lisätä maakaapelointia aktiivisesti vuoteen 2036 asti. Sähkömarkkinalain takaraja on tuolloin, jolloin kaikkien asiakkaiden pitäisi olla toimitusvarman verkon piirissä."*

Vihreä siirtymä ohjaa voimakkaasti sähköverkon kehittämistarpeita. Yhteiskunnan sähköistyminen edellyttää merkittäviä investointeja, joiden tavoitteena on nostaa sähköverkon kapasiteettia. Investointistrategiassa painotetaan pitkäjänteisyyttä ja tulevaisuuden tarpeiden ennakointia, jotta yhteiskunnan tarpeisiin voidaan vastata nyt ja tulevaisuudessa. Yritys 1 kommentoimaa asiaa näin ” *Meillä on paljon kyselyitä vihreään siirtymään liittyvistä hankkeista, jotka usein ulottuvat sähköasemien tasolle. Nyt joudumme miettimään tulevaisuutta investoinneissamme, jotta ne palvelisivat pidempään tarpeitamme ja tulevia projekteja.*”

Sähkömarkkinalaki asettaa tiukat reunaehdot sähkönjakelun keskeytymiselle. Taajama-alueilla sähkökatko saa kestää korkeintaan 6 tuntia, kun taas maaseudulla enimmäisaika on 36 tuntia. Näihin vaatimuksiin vastaamiseksi maakaapelointi on yksi tärkeistä keinoista. Sähkökatkojen minimoimiseksi ja verkon toimintavarmuuden parantamiseksi verkkoyhtiöt investoivat yhä enemmän älykkäisiin ratkaisuihin maakaapeloinnin lisäksi. Yritys 3 kertoo investoinneistaan seuraavasti: ”*Meillä älykkäät sähköverkot tarkoittavat käytännössä automaation lisäämistä. Tämä tarkoittaa vianilmaisimien asennusta sekä maakaapeleihin että ilmajohtoihin, jotta voimme rajata sähkökatkosten alueet mahdollisimman pieniksi. Automaatio on keskeinen osa tätä prosessia.*” Automatisointi ja vikaindikointi ovat keskeisiä teknologioita, joiden avulla viat voidaan paikantaa nopeasti ja korjata tehokkaasti. Etäohjattavat verkkoratkaisut mahdollistavat sähkönjakelun uudelleenreitityksen, mikä tarkoittaa käytännössä sitä, että sähköä voidaan ohjata vaihtoehtoisesti asiakkaille häiriötilanteissa.

Hankintojen tulevaisuus

Vastuullisuus tulee tulevaisuudessa näkymään yhä vahvemmin energia-alan hankinnoissa. On todennäköistä, että aiemmat hankintakriteerit muuttuvat siten, että hinnan painoarvo saattaa laskea ja vastuullisuuden painoarvo kasvaa päätöksenteossa (Kuvio 3). Yrityksen 1 näkemys on, että ”*Energia-alan toimijoiden tulisi olla edelläkävijöitä ja näyttää esimerkkiä vastuullisesta varojen käytöstä. Kun meillä on taloudellisia resursseja investointeihin, pitäisi käyttää niitä vastuullisesti. Lisäksi uskon, että omistusohjauksella voi olla merkittävä rooli tässä prosessissa.*” Yritys 5 uskoo, että vastuullisuuden merkitys korostuu tulevaisuudessa erityisesti rahoituspäätöksissä. Rahoituksen saaminen voi olla haastavaa, ellei vastuullisuutta huomioida investoinneissa: ”*Olen kuullut esimerkiksi, että pankitkin alkavat puuttua siihen, miten yritykset hoitavat vastuullisuutta. Samankaltaisen näkemyksen jakaa myös yritys 2, jonka mukaan ”rahoitusmarkkinoilla alkaa varmasti näyttelemään isompaa roolia. Rahoitusmarkkinat todennäköisesti tulevat ohjaamaan eniten.*”

Ympäristövastuun näkökulmasta sähköverkkoyhtiöt kohtaavat merkittävän haasteen lainsäädännön muuttuessa. Viranomaiset ovat tehneet merkittävän päätöksen kieltää SF6-kaasun käytön ≤ 24 kilovoltin verkossa vuoden 2026 alusta lähtien (Kuvio 3). Tämä pakottaa toimittajat kehittämään vaihtoehtoisia ratkaisuja sähköverkossa laajasti käytetyille SF6-kaasuisille

kojeistoille. Tällä hetkellä kaasuvapaiden kojeistojen toimitusvarmuus on heikko ja hintataso korkea, mikä luo haasteen alan toimijoille. Tämä haaste konkretisoituu erityisesti SF6-kaasun käytön rajoituksissa, kuten Yritys 5 toteaa: *"Vuodenvaihteessa SF6-asetuksen muutos tarkoittaa, että ensi vuodesta alkaen SF6-kaasua ei enää saa käyttää jakeluverkoissa, joissa jännite on ≤ 24 kilovolttia. Tämä on haaste, koska kaasuvapaat kojeistot ovat tällä hetkellä melko kalliita ja niiden toimitusvarmuus vaihtelee eri toimittajilla."* Nämä lainsäädännölliset muutokset pakottavat sähköverkkoyhtiöt etsimään ja investoimaan vaihtoehtoiseen SF6-vapaisiin kojeistoratkaisuihin.

Haastatteluissa nousi esiin myös kritiikki viranomaistoiminnan ennakoimattomuutta kohtaan, kuten Kuvioista 3 käy ilmi. Viranomaistoimintaa kritisoidaan ennakoimattomuudesta, sillä valvontamalleihin saatetaan tehdä muutoksia kesken valvontakauden. Tämä luo merkittävää epävarmuutta sähköverkkoyhtiöiden toimintaympäristöön ja voi heijastua suoraan niiden hankintastrategioihin tulevaisuudessa. Geopoliittinen tilanne jatkaa epävarmuuden luomista markkinoille ja tulee todennäköisesti vaikuttamaan hintoihin myös tulevaisuudessa.

7 Johtopäätökset ja pohdinta

Sähköverkkoala on luonteeltaan konservatiivinen, ja ala on säilynyt perusrakenteiltaan melko muuttumattomana viimeiset 40-50 vuotta. Nykyinen geopoliittinen tilanne ja yhteiskunnan sähköistyminen kuitenkin vauhdittavat alan kehitystä nopeasti. Kehitystä on tapahtunut paljon muutamassa vuodessa ja kehitysharppauksia tullaan todennäköisesti näkemään lisää lähivuosina.

Tämän tutkimuksen tulokset osoittavat, että sähköverkkoyhtiöiden hankintatoimessa on meillä merkittävä murros. Haastatteluaineistosta nousi selkeästi esiin, että perinteiset hankintakriteerit kuten hinta, laatu ja toimitusvarmuus ovat edelleen keskeisiä, mutta niiden rinnalle on nousemassa uusia kriteerejä. Erityisesti vastuullisuuden liittyvät näkökohdat ovat kasvattamassa merkitystään. Haastattelut tukivat hyvin aiemmin kirjoitettua tietoperustaa, jonka teemat toistuivat selkeästi myös haastatteluaineistossa. Erityisesti tietoperustassa esitetyt näkemykset vastuullisuuden merkityksen kasvusta ja sääntely-ympäristön muutoksista saivat vahvistusta haastatteluissa. Opinnäytetyön aihe on ajankohtainen ja sen tulokset ovat käytännössä hyödynnettävissä.

Tutkimuksessa ilmeni myös, että yritysten välillä on merkittäviä eroja siinä, miten pitkällä ne ovat vastuullisuuskäytäntöjen implementoinnissa. Osa yrityksistä on ottanut vastuullisuuden keskeiseksi osaksi strategiaansa ja hankintakriteerejään, kun taas osa on vasta alkuvaiheessa tässä kehityksessä. Uudet CSR-raportointivaatimukset tulevat pakottamaan yrityksiä kehittämään vastuullisuuskäytäntöjään ja integroimaan ne kiinteämmin osaksi hankintaprosessejaan.

Sähköverkkoyhtiöiden hankintatoimi on selkeässä murrosvaiheessa, jota ohjaavat seuraavat keskeiset tekijät:

- Vihreä siirtymä ja sähköistyvän yhteiskunnan tarpeet
- Toimitusvarmuuden ja verkkoinfrastruktuurin kehittäminen
- Vastuullisuuden roolin kasvu
- Tietoturvan merkityksen korostuminen sähköverkon kriittisissä komponenteissa
- SF6-kaasun käytön kieltäminen

Sähköverkkoyhtiöt painivat näiden haasteiden kanssa tulevana vuosina, ja kustannustehokkuuden säilyttäminen on samalla erittäin tärkeää. Säädelty toimintaympäristö asettaa tiukat raamit kustannusten hallinnalle, mikä tekee tasapainoilusta uusien vaatimusten ja taloudellisten realiteettien välillä erityisen haastavaa. Tämä vaatii myös toimittajilta merkittävää panostusta ja sopeutumiskykyä alan tarpeisiin.

8 Jatkokehitysehdotukset

CSRD-direktiivien vaatimukset välittyvät asiakkailta toimittajille. Onkin tärkeää varmistaa, että yrityksen vastuullisuusasiat on huomioitu koko arvoketjussa ja ne pystytään varmentamaan myös kolmansien osapuolien toimesta. Toimittajien strategisena etuna on ennakoida asiakkaiden vaatimukset, sillä ne realisoituvat tyypillisesti viiveellä. Valmistavan teollisuuden yrityksenä, on tärkeää huolehtia tuotteiden EPD-ympäristöselosteiden saatavuudesta ja oikeellisuudesta. Proaktiivisuudella toiminnalla voidaan saavuttaa kilpailuetua, kun pystytään paremmin vastaamaan asiakkaiden tarpeisiin.

Toimittajat ja asiakasyritykset ovat aiemmin keskittyneet scope 1 ja scope 2 päästöjen vähentämiseen, mutta nyt painopiste siirtyy scope 3- päästöjen vähentämiseen. EDP-ympäristöselvitysten saatavuuden varmistamisella asiakasyritykset ja toimittajat pystyvät tarkastelemaan valmistamiensa ja ostamiensa tuotteiden ympäristövaikutuksia ja tekemään niiden pohjata konkreettisia toimenpiteitä ympäristövaikutusten vähentämiseksi. Kun asiakasyritykset ymmärtävät omiensa hankintojensa ympäristövaikutukset, kasvavat odotukset toimittajien suuntaan ympäristöystävällisempiä ratkaisujen löytämiseksi. Vaikka hinta on perinteisesti ollut tärkein hankintakriteeri, tulevaisuudessa vastuullisuuden merkitys hankinnoissa tulee korostumaan. Globaalien toimitusketjujen vuoksi on tärkeä pohtia keinoja, joilla tuotteiden ympäristövaikutuksia voidaan vähentää proaktiivisesti toimitusketjussa. Tämä on erityisen haastavaa pitkien toimitusketjujen vuoksi, jossa on lukuisia alihankkijoita. Aihe voi olla toimittajille haastava ja vieras, koska kolmansissa maissa keskitytään lähinnä kustannustehokkuuteen kuin ympäristövaikutuksiin.

Tulevaisuudessa markkinoilla nähdään todennäköisesti enemmän kilpailua ympäristövaikutusten minimoimiseksi tuotteissa, kuitenkin niin, että hinnat pyritään pitämään kilpailukykyisinä. Tämän lisäksi markkinoille tulee myös kilpailua tuotteista, joissa on innovoitu tai käytetty kierrätettyjä materiaaleja ympäristövaikutusten vähentämiseksi.

Yhteistyön merkitystä ei tule unohtaa jatkossa. Koko toimiala painii vastuullisuushaasteiden parissa tällä hetkellä. Tällä hetkellä monet yritykset pyrkivät ratkaisemaan sääntelyyn liittyvät haasteet organisaatioissa sisäisesti, joka lisää resurssien tarvetta. Yhteiskehittämisen avulla toimiala saavuttaa nopeammin edistysaskelia, löytää yhteiset toimintaperiaatteet ja hyödyt saadaan kaikille.

Tiivistä yhteistyötä asiakkaiden kanssa tulee jatkaa myös muiden kuin vastuullisuusasioiden osalta, sillä toimittajilla on ainutlaatuinen asema tuoda kehitysehdotuksia ja innovatiivisia ratkaisuja sähköverkon kehittämiseen. Toimittajien tekninen osaaminen yhdistettynä sähköverkkoyhtiöiden käytännön kokemukseen luo vahvan perustan innovaatioille, jotka täyttävät sekä ympäristövaatimukset että toiminnalliset kriteerit.

Uusien tuotteiden tulee olla teknisesti toimivia ja kustannustehokkaita, mutta myös ympäristöystävällisiä ja kestävän kehityksen periaatteiden mukaisia. Raaka-aineita tulisi käyttää resurssitehokkaasti, varmistaa niiden laadukkuus pitkän käyttöiän takaamiseksi ja huomioida materiaalien kierrätettävyyttä. Tuotekehityksessä on tärkeää huomioida kokonaisvaltaisesti tuotteiden elinkaari ja ympäristövaikutukset.

SF6-direktiivin tuomaa muutosta on haaste sähköverkkoyhtiöille ja toimittajille. Uusien tuotteiden lanseeraaminen ja tuominen markkinoille ennen kilpailijoita voi luoda kilpailuedun yritykselle, koska saatavuus on tällä hetkellä heikkoa. Älykkäiden tuotteiden komponenttien hankinnassa tulisi välttää riskimaita, jotta ne eivät sisällä vakoilun tai verkon vahingoittamisen riskiä.

Lähteet

Sähköiset lähteet:

Andersson 2023. Smart Grids: Everything you Need to Know. Viitattu 25.11.2024.

<https://greenly.earth/en-us/blog/ecology-news/smart-grid-all-you-need-to-know>

Caruna 2024. Caruna Oy Jakeluverkon kehittämissuunnitelma. Viitattu 15.11.2024.

<https://caruna.fi/sites/default/files/docs/Caruna%20Oy%20Jakeluverkon%20kehitt%C3%A4missuunnitelma%202024.pdf>

Ecoonline 2024. GHG-protokolla pähkinänkuoressa. Viitattu 4.1.2024. https://www.ecoonline.com/fi/blogi/ghg-protokolla/?utm_term=&utm_campaign=DSA&utm_source=ad-words&utm_medium=ppc&hsa_acc=7906758130&hsa_cam=20454951782&hsa_grp=151080058223&hsa_ad=539849264314&hsa_src=g&hsa_tgt=dsa-19959388920&hsa_kw=&hsa_mt=&hsa_net=ad-words&hsa_ver=3&gad_source=1&gclid=EAlaIQobChMI3LrPlqncigMVKwqiAx3A_QSdE-AAYASAAEgKyV_D_BwE

[words&utm_medium=ppc&hsa_acc=7906758130&hsa_cam=20454951782&hsa_grp=151080058223&hsa_ad=539849264314&hsa_src=g&hsa_tgt=dsa-19959388920&hsa_kw=&hsa_mt=&hsa_net=ad-words&hsa_ver=3&gad_source=1&gclid=EAlaIQobChMI3LrPlqncigMVKwqiAx3A_QSdE-AAYASAAEgKyV_D_BwE](https://www.ecoonline.com/fi/blogi/ghg-protokolla/?utm_term=&utm_campaign=DSA&utm_source=ad-words&utm_medium=ppc&hsa_acc=7906758130&hsa_cam=20454951782&hsa_grp=151080058223&hsa_ad=539849264314&hsa_src=g&hsa_tgt=dsa-19959388920&hsa_kw=&hsa_mt=&hsa_net=ad-words&hsa_ver=3&gad_source=1&gclid=EAlaIQobChMI3LrPlqncigMVKwqiAx3A_QSdE-AAYASAAEgKyV_D_BwE)

[dium=ppc&hsa_acc=7906758130&hsa_cam=20454951782&hsa_grp=151080058223&hsa_ad=539849264314&hsa_src=g&hsa_tgt=dsa-19959388920&hsa_kw=&hsa_mt=&hsa_net=ad-words&hsa_ver=3&gad_source=1&gclid=EAlaIQobChMI3LrPlqncigMVKwqiAx3A_QSdE-AAYASAAEgKyV_D_BwE](https://www.ecoonline.com/fi/blogi/ghg-protokolla/?utm_term=&utm_campaign=DSA&utm_source=ad-words&utm_medium=ppc&hsa_acc=7906758130&hsa_cam=20454951782&hsa_grp=151080058223&hsa_ad=539849264314&hsa_src=g&hsa_tgt=dsa-19959388920&hsa_kw=&hsa_mt=&hsa_net=ad-words&hsa_ver=3&gad_source=1&gclid=EAlaIQobChMI3LrPlqncigMVKwqiAx3A_QSdE-AAYASAAEgKyV_D_BwE)

Ekokompassi 2025. Yrityksen hiilijalanjälki - Ympäristötyön oiva apuri. Viitattu 1.2.2025.

<https://ekokompassi.fi/yrityksen-hiilijalanjalki/>

Energiateollisuus 2022. Energiaverkot 2035. Viitattu 25.11.2024. https://energia.fi/wp-content/uploads/2022/08/Energiaverkot_tiekartta_visio_tiivistelma_2022.pdf

[tent/uploads/2022/08/Energiaverkot_tiekartta_visio_tiivistelma_2022.pdf](https://energia.fi/wp-content/uploads/2022/08/Energiaverkot_tiekartta_visio_tiivistelma_2022.pdf)

Energiateollisuus 2024a. Energiaverkot tänään. Viitattu 18.10.2024. <https://energia.fi/energiapolitiikka/energiaverkot-2035/energiaverkot-tanaan/>

Energiateollisuus 2024b. Sähköverkkoyhtiöt. Viitattu 18.10.2024. <https://energia.fi/energiatietoa/energiaverkot/sahkoverkot/sahkoverkkoyhtiot/>

Energiateollisuus 2024c. Lainsäädäntö ja viranomaisvalvonta. Viitattu 10.11.2024.

<https://energia.fi/energiatietoa/energiaverkot/sahkoverkot/lainsaadanto-ja-viranomaisvalvonta/>

Energiateollisuus 2024d. Kestävä energiatulevaisuus asiakkaille. Viitattu 25.11.2024.

<https://energia.fi/meista/visio/kestava-energiatulevaisuus-asiakkaille/>

Energiateollisuus 2024e. YVA- ja kaavoitusmenettelyt. Viitattu 25.11.2024. <https://energia.fi/energiapolitiikka/ymparisto-ja-vastuullisuuslainsaadanto/yva-ja-kaavoitusmenettelyt/>

[gia.fi/energiapolitiikka/ymparisto-ja-vastuullisuuslainsaadanto/yva-ja-kaavoitusmenettelyt/](https://energia.fi/energiapolitiikka/ymparisto-ja-vastuullisuuslainsaadanto/yva-ja-kaavoitusmenettelyt/)

Energiavirasto 2022. Sähköverkkoliiketoiminnankehitys, sähköverkon toimitusvarmuus ja valvonnan vaikuttavuus 2022 - Tuloksellisuuden ja ohjausvaikutusten kehittyminen vuosina 2016-2021 lähtökohtana seuraavan menetelmäjakson menetelmien kehitystyölle. Viitattu

17.11.2024. <https://energiavirasto.fi/documents/11120570/160912074/Vaikuttavuusra-portti+2022.pdf/41fec096-38e9-cf39-550c-bda74289ba7f/Vaikuttavuusra-portti+2022.pdf?t=1686308327503>

Energiavirasto 2024a. Verkkotoiminnan luvanvaraisuus. Viitattu 18.10.2024. <https://energiavirasto.fi/verkkotoiminnan-luvanvaraisuus>

Energiavirasto 2024b. Sähkö- ja maakaasuverkkotoiminnan kehittäminen. Viitattu 18.10.2024. <https://energiavirasto.fi/verkkotoiminnan-kehittaminen>

Energiavirasto 2024c. Sähkön vähittäismarkkinat. Viitattu 10.11.2024. <https://energiavirasto.fi/sahkomarkkinat>

Energy Market Authority 2024. System Average Interruption Duration Index (SAIDI) & System Average Interruption Frequency Index (SAIFI). Viitattu 17.11.2024. <https://www.ema.gov.sg/resources/statistics/system-average-interruption-duration-index-system-average-interruption-frequency-index>

Euroelectric 2024a. €67 billion in annual grid investments to prepare for the energy transition. <https://www.eurelectric.org/>

Eurooppaneuvosto 2022. 55-valmiuspaketti: EU:n päästökauppajärjestelmän uudistus. Viitattu 4.1.2025. <https://www.consilium.europa.eu/fi/infographics/fit-for-55-eu-emissions-trading-system/>

Eurooppaneuvosto 2023. 55-valmiuspaketti: miten EU aikoo käsitellä EU:n ulkopuolisia päästöjä? Viitattu 4.1.2025. <https://www.consilium.europa.eu/fi/infographics/fit-for-55-cbam-carbon-border-adjustment-mechanism/>

Eurooppaneuvosto 2024a. 55-valmiuspaketti. Viitattu 28.10.2024. <https://www.consilium.europa.eu/fi/policies/green-deal/fit-for-55/>

Eurooppaneuvosto 2024b. Vihreä energia. Viitattu 28.10.2024. <https://www.consilium.europa.eu/fi/policies/how-the-eu-is-greening-energy/>

Fingrid 2024a. Fingridin sähkönsiirtoverkko. Viitattu 18.10.2024. <https://www.fingrid.fi/sivut/yhtio/kuluttajatietoa/fingridin-sahkonsiirtoverkko/>

Fingrid 2024b. Kuluttajatietoa. Viitattu 18.10.2024. <https://www.fingrid.fi/sivut/yhtio/kuluttajatietoa/?tag=9389&pageSize=5&page=1&language=fi>

Fingrid 2024c. Energia-alan sanasto. Viitattu 18.10.2024. <https://www.fingrid.fi/sivut/yhtio/sanastoa/#y-a>

Ilmastolaki 423/2024. Viitattu 25.11.2024. <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2022/20220423?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=ilmastolaki>

KPMG 2024. Aiempaa pienemmät yritykset lakisääteisen kestävyysraportoinnin piiriin. Viitattu 4.1.2025. [https://kpmg.com/fi/fi/home/Pinnalla/2024/01/aiempaa-pienemmat-yritykset-lakisaateisen-kestavyysraportoinnin-piiriin.html#:~:text=Ensim%C3%A4iset%20direktii-
vin%20piiriss%C3%A4%20ole-
vat%20yhti%C3%B6t,%E2%82%AC%20tase%20ja%20250%20ty%C3%B6ntekij%C3%A4%C3%A4](https://kpmg.com/fi/fi/home/Pinnalla/2024/01/aiempaa-pienemmat-yritykset-lakisaateisen-kestavyysraportoinnin-piiriin.html#:~:text=Ensim%C3%A4iset%20direktii-
vin%20piiriss%C3%A4%20ole-
vat%20yhti%C3%B6t,%E2%82%AC%20tase%20ja%20250%20ty%C3%B6ntekij%C3%A4%C3%A4)

Laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä 527/2014. Viitattu 25.11.2024. [Ympäristön-
suojelulaki 527/2014 - Ajantasainen lainsäädäntö - FINLEX ®](https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/527)

Logistiikan maailma 2024a. Hankintojen luokittelu. Viitattu 2.12.2024. <https://www.logistiikanmaailma.fi/osto-ja-myynti/hankintatoimi-ja-ostotoiminta/hankintojen-luokittelu/>

Logistiikan maailma 2024b. Hankintaprosessi. Viitattu 2.12.2024. <https://www.logistiikanmaailma.fi/osto-ja-myynti/hankintaprosessi/>

Logistiikan maailma 2024c. Tarjousten vertailu ja neuvottelu. Viitattu 2.12.2024. <https://www.logistiikanmaailma.fi/osto-ja-myynti/hankintaprosessi/tarjousten-vertailu-ja-neuvottelu/>

Luonnonsuojelulaki 9/2023. Viitattu 25.11.2024. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2023/20230009>

Nationalgrid 2024. What are scope 1, 2 and 3 carbon emissions? Viitattu 4.1.2024. <https://www.nationalgrid.com/stories/energy-explained/what-are-scope-1-2-3-carbon-emissions>

Nieminen, S. 2016. Hyvä hankinta- parempi business. E-kirja. Suomi: Talentum Pro. Viitattu 31.12.204. [https://bisneskirjasto-almatalent-fi.nelli.laurea.fi/teos/FAGBHXC-TEB#/kohta:HYV\(\(c4\)\)\(\(20\)HANKINTA\(\(20\)-\(\(20\)PAREMPI\(\(20\)BISNES\(\(20\)/piste:b1034](https://bisneskirjasto-almatalent-fi.nelli.laurea.fi/teos/FAGBHXC-TEB#/kohta:HYV((c4))((20)HANKINTA((20)-((20)PAREMPI((20)BISNES((20)/piste:b1034)

Powersummit 2024a. Grids for speed. Viitattu 15.11.2024. <https://powersummit2024.eurelectric.org/grids-for-speed/>

Powersummit 2024b. Grids for speed dashboard. Viitattu 15.11.2024. powersummit2024.eurelectric.org/grids-for-speed-dashboard/

Sähkömarkkinalaki (588/2013). Viitattu 18.10.2024. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2013/20130588?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=s%C3%A4hk%C3%B6markkinalaki>

Suojelupoliisi 2023. Suomen energiasektorin huoltovarmuus toimi hyvin poikkeusvuonna. Viitattu 18.10.2024. <https://vuosikirja.supo.fi/energiasektorin-huoltovarmuus->

[poikkeusvuonna#: -:text=Kriittisell%C3%A4%20infrastruktuurilla%20tarkoitetaan%20yhteiskunnan%20toiminnalle,vaikuttaisivat%20v%C3%A4litt%C3%B6m%C3%A4sti%20yhteiskunnan%20normaaliin%20toimintaan](#)

Suomi.fi 2024. Kyberhyökkäykset tai -häiriöt. Viitattu 15.12.2024. <https://www.suomi.fi/op-paat/varautuminen/miten-varaudun-hairio-ja-kriisitilanteisiin/kyberhyokkaykset-tai-hairiot>

Tanner, R. 2024. Strategiasta käytäntöön: 80/20 -sääntö uudistumisen -vauhdittajana. E-kirja. Helsinki: Alma Talent. Viitattu 28.12.2024.

TEM 2020a. Vähähiilisyystiekartat 2020. Viitattu 16.11.2024. <https://tem.fi/vahahiilisyystiekartat-2020>

TEM 2020b. Yhteenveto toimialojen vähähiilitiekartoista. Viitattu 17.11.2024. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/162494/TEM_2020_52.pdf?sequence=1&isAllowed=y

TEM 2024. Vähähiilisyystiekarttojen päivittäminen 2024. Viitattu 16.11.2024. <https://tem.fi/vahahiilisyystiekarttojen-paivittaminen>

TEM 2025a. Julkiset hankinnat ovat säädelyjä. Viitattu 9.3.2025. <https://tem.fi/julkiset-hankinnat>

TEM 2025b EU- ja kansalliset kynnysarvot. Viitattu 9.3.2025. <https://tem.fi/eu-ja-kansalliset-kynnysarvot#>

Tieteen termipankki 2024. Luonnollinen monopoli. Viitattu 17.11.2025. https://tieteentermipankki.fi/wiki/Oikeustiede:luonnollinen_monopoli

Valtioneuvoston Kanslia 2024. Suomen kyberturvallisuusstrategia 2024-2035. Viitattu 15.12.2024. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/165860/VNK_2024_11.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Viitala, R. & Jylhä, E. 2019. Johtaminen. Keskeiset käsitteet, teoriat ja trendit. E-kirja. Helsinki: Edita. Viitattu 26.12.2024.

Ympäristönsuojelulaki (527/2014). Viitattu 25.11.2024. <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140527>

Painettu teos

Huuhka, T. 2016. Hankintojen kehittäminen. Tehokkaan hankinnan työkalut. 1. painos. Helsinki: Books by demand. Viitattu 2.12.2024.

Iloranta, K & Pajunen-Muhonen, H, 2015. Hankintojen johtaminen: ostamisesta toimittajamarkkinoiden hallintaan. 4. painos. Helsinki: Tietosanoma. Viitattu 2.12.2024

Juutinen, S. & Steiner M-J, 2010. Strateginen yritysvastuu. 1. painos. Juva: Bookwell Oy. Viitattu 30.12.2024.

Sakki, J. 2009. Tilaus ja toimitusketjun hallinta, B2B -vähemmällä enemmän. 7. uudistettu painos. Helsinki: Hakapaino Oy. Viitattu 2.12.2024.

Julkaisemattomat lähteet

Yritys 1, 2025. Haastattelu 24.2.2025. Viitattu 31.3.2024.

Yritys 2, 2025. Haastattelu 26.2.2025. Viitattu 31.3.2024.

Yritys 3, 2025. Haastattelu 26.2.2025. Viitattu 31.3.2024.

Yritys 4, 2025. Haastattelu 28.2.2025. Viitattu 31.3.2024.

Yritys 5, 2025. Haastattelu 12.3.2025. Viitattu 31.3.2024.

Yritys 6, 2025. Haastattelu 15.3.2025. Viitattu 31.3.2024.

Opinnäytetyön kirjoittamisen tukena on käytetty tekoälyä (Claude AI ja Microsoft Copilot) kieliasun ja ilmaisujen selkeyttämiseen, sekä sisällön jäsentelyyn liittyvän palautteen saamiseksi. Lisäksi tekoälyä on käytetty englanninkielisten lähteiden käsitteiden avaamisessa ja tiivistelmän kääntämisessä englanniksi.

Kuviot

Kuvio 1: Hankintaprosessia havainnollistava kuva. (Logistiikan maailma 2024b.)	17
Kuvio 2: Hiilijalanjälkilaskentaluokat (Ekokompassi 2024)	19
Kuvio 3: Haastattelun keskeiset löydökset (Nieminen 2025)	22

Kuvat

Kuva 1: Fingrid: Kuinka sähkö kulkee (Fingrid2024b).....	9
Kuva 2: Älykäs energiaverkko. (Energiateollisuus 2024d).....	13

Liitteet

Liite 1: Tietosuojaseloste	37
Liite 2: Teemahaastattelu.....	38

Liite 1: Tietosuojaseloste

Tietosuojaseloste

9.2.2025

Haastattelutiedot käsittelee opinnäytetyön tekijä, joka kokoaa vastaukset tutkimustulokseksi opinnäytetyöhön. Haastattelut toteutetaan Teamsin kautta ja haastattelut nauhoitetaan litteointia varten. Haastattelut tehdään Laurean Teamsissa, joka on suljettu tietokanta, jonne ulkopuolisilla ei ole pääsyä. Haastateltavien yritysten ja haastateltavien nimiä ei käsitellä opinnäytetyössä. Haastateltavien yrityksiä käsitellään opinnäytetyössä nimillä Yritys 1-6 tai yritys A-F. Opinnäytetyön haastattelut poistetaan 31.5.2025 Laurean tietokannasta. Tämä kerrotaan haastattelun alussa haastateltaville.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on tutkia sähköverkkoyhtiöiden hankintakriteereiden nykytilaa ja tulevaisuuden kehityssuuntia. Työssä tarkastellaan erityisesti sitä, miten lainsäädännön muutokset, EU:n vihreä siirtymä ja vastuullisuusraportoinnin uudet vaatimukset vaikuttavat hankintakriteereihin. Näiden muutosten vaikutukset verkkoyhtiöiden hankintatoimeen ovat vielä monilta osin epäselviä, mikä luo tarpeen systemaattiselle tutkimukselle. Tutkimus toteutetaan yhteistyössä Ensto Finland Oy:n kanssa, joka on sähköverkkokomponenttien ja -ratkaisujen toimittaja. Idea opinnäytetyöhön syntyi tekijän kiinnostuksesta kestävä liiketoiminnan kehittämiseen sekä havainnoista EU:n vihreään siirtymään liittyvien haasteiden konkretisoitumisesta Enston liiketoiminnassa

Tutkimustulosten perusteella arvioidaan Enston kykyä vastata sähköverkkoyhtiöiden tarpeisiin tuotteiden ja palveluiden osalta. Lisäksi esitetään ehdotuksia toimenpiteistä, joilla Ensto voi parantaa valmiuksiaan täyttää nämä vaatimukset. Tiedot käsitellään anonymisti eli opinnäytetyössä ei mainita haastateltavien yritysten ja henkilöiden nimiä. Laurean tietokannassa ja tietoturva.

Liite 2: Teemahaastattelu

Teemahaastattelu

24.2.2025

Yrityksen taustatiedot ja hankintojen organisointi

- Kertoisitko työtehtävistäsi ja roolistasi organisaatiossa?
- Miten hankintatoimi on teillä järjestetty?
- Millaisia hankintakanavia käytätte ja miksi?
- Onko jotain haasteita nykyisten hankintojen kanssa?

Sähköverkon kehittäminen

- Sähköverkon pituus?
- Asiakkaiden määrä?
- maakaapeloinnin ja ilmajohtojen osuus?
- Millaisia modernisointitarpeita verkossanne on tunnistettu?
- Miten toimitusvarmuuden kehittäminen ohjaa hankintojanne?
- Millaisilla ratkaisuilla vastaatte kapasiteetin kasvutarpeisiin?
- Miten investointipäätökset jakautuvat ilmajohtojen ja maakaapeleiden välillä?
- Älykkäät sähköverkot?

Hankintakriteerit ja toimittajayhteistyö

- Mitkä tekijät ohjaavat tuotevalintojanne?
- Mikä on tärkein kriteeri tuotteelle? Hinta, laatu, muu, toimitusaika?
- Millä tavoin tuotteen alkuperämaa vaikuttaa hankintapäätöksiinne?
- Miten arvioitte toimittajien laatua ja suorituskykyä?
- Millaista yhteistyötä teette toimittajien kanssa tuotteiden ja palveluiden parantamiseksi?

Vastuullisuus ja regulaation vaikutukset

- Miten vastuullisuusvaatimukset näkyvät hankintakriteereissänne?
- Millä tavoin EU:n vihreä siirtymä vaikuttaa investointi- ja hankintatarpeisiinne?
- Miten toteutate kiertotalouden periaatteita hankinnoissanne?

- käytetty sähköverkko kiertää raaka-aineiksi?
- Millä keinoilla seuraatte tuotteiden ympäristövaikutuksia?

Hankinnankriteerit tulevaisuudessa?

- Miten näette hankintakriteerien kehittyvän tulevaisuudessa?
- Miten innovaatiot vaikuttavat hankintoihinne?
- Millaisena näette toimittajayhteistyön tulevaisuudessa?
- Jokerikysymys: Haluaako haastateltava tuoda esiin jotain, mistä ei ole vielä puhuttu?