



Satakunnan ammattikorkeakoulu  
Satakunta University of Applied Sciences

MAJ VIRKO

# **Ympäristökäsikirjan laatiminen Paneliankosken Voima Oy:lle**

Ympäristöjärjestelmän suunnittelu

ENERGIA- JA YMPÄRISTÖTEKNIIKAN TUTKINTO-OH-  
JELMA  
2021

Tekijä(t) Virko, Maj	Julkaisun laji Opinnäytetyö, AMK	Päivämäärä Lokakuu 2021
	Sivumäärä 31 + 4	Julkaisun kieli Suomi
Julkaisun nimi <b>Ympäristökäsikirjan laatiminen Paneliankosken Voima Oy:lle</b>		
Tutkinto-ohjelma Energia- ja ympäristötekniikka		
Tiivistelmä  <p>Opinnäytetyön tarkoituksena oli laatia Paneliankosken Voima Oy:n käyttöön tarkoituk- senmukainen ympäristökäsikirja, jossa hyödynnettiin SFS-EN ISO 14001:2015 -stan- dardissa ympäristöjärjestelmästä esitetyjä vaatimuksia. Työn taustalla oli yhtiön halu kehittää toimintaa ympäristön kannalta vastuullisemmaksi.</p> <p>Opinnäytetyön teoriaosuudessa tarkasteltiin yleisesti sähköverkkoliiketoimintaa, säh- könjakelun ympäristövaikutuksia ja ympäristöjärjestelmän toteuttamiseen liittyviä olen- naisimpia asioita. Näiden tietojen pohjalta selvitettiin yhtiön nykytilanne ympäristöasi- oiden hallinnan, lakisäateisten vaatimusten ja sidosryhmien näkemysten osalta. Sähkö- verkkoliiketoiminnan kannalta olennaisimmiksi sidosryhmiksi määriteltiin asiakkaat ja maanomistajat, joten heidän tarpeet ja odotukset selvitettiin kyselyjen avulla.</p> <p>Työ toteutettiin kirjallisuusaineistoon tutustumalla ja yhtiön nykytilanteen kartoittami- sella. Tuloksena oli yhtiön tarpeisiin soveltuva ympäristökäsikirja, joka tukee toiminnan kehittämistä ympäristövastuullisemmaksi. Sen laatimisessa käytettiin apuna SFS-käsi- kirjaa, joka on käytännön opas ympäristöjärjestelmien toteuttamiseen pk-yrityksille. Li- säksi yhtiön käyttöön laadittiin Excel-tiedosto ympäristönäkökohtien arviointia varten. Ympäristöjärjestelmään liittyvät tiedostot ovat luottamuksellisia.</p>		
<u>Asiasanat</u> Ympäristöjärjestelmät, sähköjakelu, ympäristövastuu, sähköverkot		

Author(s) Virko, Maj	Type of Publication Bachelor's thesis	Date October 2021
	Number of pages 31 + 4	Language of publication: Finnish
Title of publication <b>Creating an environmental handbook for Paneliankosken Voima Oy</b>		
Degree program Energy and Environmental Engineering		
<p data-bbox="312 680 424 707">Abstract</p> <p data-bbox="312 752 1447 891">The purpose of this thesis was to create a functional environmental handbook for Paneliankosken Voima Oy based on the requirements of SFS-EN ISO 14001:2015. The reason for creating handbook was the company's desire to develop its operations to be more environmentally responsible.</p> <p data-bbox="312 936 1447 1187">The theory of the thesis included basics of the distribution network business, environmental impacts of electricity distribution and the most essential issues related to the implementation of the environmental management system. Based on this information, company's current situation with environmental management, legal requirements and opinions of stakeholders was evaluated. Customers and landowners were identified as the most essential stakeholders at this point, so their needs and expectations were discovered through surveys.</p> <p data-bbox="312 1232 1447 1482">The thesis was carried out by studying the literature and evaluating current situation of the company. The result was an environmental handbook which is suitable for the company's needs. It supports the development of operation to be more environmentally responsible. The SFS manual 804:2019, practical guide for implementing environmental management system for SMEs, was used in its completion. In addition to the environmental handbook, supplementary material was created such as file to evaluate environmental impacts. Files related to environmental management system are confidential.</p>		
<p data-bbox="312 1733 453 1760"><u>Key words</u></p> <p data-bbox="312 1771 1447 1841">Environmental management systems, distribution of electricity, environmental responsibility, electrical power networks</p>		

# SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	5
2 PANELIANKOSKEN VOIMA OY .....	6
3 SÄHKÖVERKKOLIIKETOIMINTA .....	7
3.1 Sähköverkkoliiketoiminta yleisesti .....	7
3.2 Sähkönjakelujärjestelmän ympäristövaikutukset .....	7
3.2.1 Kemikaalit ja SF <sub>6</sub> -kaasu .....	8
3.2.2 Toiminnasta aiheutuva jäte .....	8
3.2.3 Sähköhäviöt .....	9
3.2.4 Muuta huomioitavaa .....	9
4 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ OSAKSI YHTIÖN TOIMINTAA .....	10
4.1 Ympäristövastuun merkitys .....	10
4.2 Ympäristöjärjestelmä yleisesti .....	10
4.3 Ympäristönäkökohdat .....	12
4.4 Ympäristöpolitiikka ja -tavoitteet .....	12
4.5 Ympäristöviestintä .....	13
4.6 Vastuut ja pätevyys .....	14
4.7 Dokumentointi.....	15
4.8 Kehittäminen .....	15
5 YHTIÖN NYKYTILANNE .....	17
5.1 Ympäristöasioiden hallinta.....	17
5.2 Lakisääteiset vaatimukset.....	18
5.3 Sidosryhmien näkemykset .....	19
6 BENCHMARKING .....	21
6.1 PKS Sähkönsiirto Oy .....	21
6.2 Savon Voima Verkko Oy .....	22
6.3 Leppäkosken Sähkö Oy.....	22
6.4 Caruna Oy .....	23
6.5 Yhtiöiden vertailu.....	23
7 YMPÄRISTÖKÄSIKIRJAN LAATIMINEN .....	24
7.1 Lähtökohdat ja tavoitteet.....	24
7.2 Yhtiön toimintaan tutustuminen.....	24
7.3 Ympäristökäsikirjan toteuttaminen .....	25
8 YHTEENVETO .....	28
LÄHTEET	
LIITTEET 1–2	

## 1 JOHDANTO

Tämä opinnäytetyö käsittelee Paneliankosken Voima Oy:n toiminnan kehittämistä ympäristöjärjestelmän avulla. Tavoitteena on selvittää, miten ympäristöasiat otetaan yhtiössä huomioon nykyisin. Sen perusteella luodaan ympäristökäsikirja, jonka avulla yritys voi konkretisoida vastuullisuutta. Nykytilannetta kartoittaessa ja käsikirjaa laatiessa huomioidaan ISO 14001:2015 -standardin mukaisen ympäristöjärjestelmän vaatimuksia. Lisäksi sidosryhmien näkemykset otetaan työssä huomioon kyselyjen kautta.

Työn taustalla on yhtiön tavoite toimia ympäristön kannalta vastuullisemmin. Toimintaa on aikaisemmin ohjannut sertifioitu ympäristöjärjestelmä, mutta se koettiin liian raskaaksi tarpeeseen verrattuna. Tämän vuoksi keskitytään laatimaan tarkoituksenmukainen ympäristökäsikirja, joka tukee yhtiön päivittäistä toimintaa. On tärkeää, että järjestelmä nähdään mahdollisuutena kehittyä eikä pakonomaisena ratkaisuna ympäristövastuun toteuttamiseksi.

Ympäristöjärjestelmän avulla yhtiö voi parantaa ympäristönsuojelun tasoaan, ottaa elinkaarinäkökulman paremmin huomioon sekä hallita toimintaan liittyviä riskejä ja löytää uusia mahdollisuuksia. Järjestelmä toteutetaan kuitenkin vaiheittain, joten yhtiön muut toiminnot lisätään siihen vasta käyttöönoton jälkeen. Tällä toteutustavalla varmistutaan sen soveltuvuudesta ja henkilökunnan sitoutumisesta.

Ympäristökäsikirjan suunnittelussa keskitytään yhtiön sähköverkkoliiketoimintaan, koska se on kaikista merkittävin osa yhtiön toimintaa, ja sähkön tuotanto on vähäistä verrattuna siirretyn sähkön määrään. Osana opinnäytetyötä tutustutaan myös kirjallisuuden avulla sähkönjakelujärjestelmän ympäristövaikutuksiin sekä vertaillaan yhtiötä muihin eri kokoihin jakeluverkkoyhtiöihin.

## 2 PANELIANKOSKEN VOIMA OY

Paneliankosken Voima Oy on paikallinen jakeluverkkoyhtiö, jonka toimipiste sijaitsee Paneliassa. Yhtiössä työskentelee 21 henkeä ja asiakkaita on noin 9715 kpl. Vuonna 2020 yhtiön liikevaihto oli 12,5 miljoonaa euroa. (Paneliankosken Voima Oy, 2021.)

Paneliankosken Voiman sähkönjakelualueeseen kuuluvat Eura ja Eurajoki. Yhtiön omistamat vesivoimalaitokset sijaitsevat näillä paikkakunnilla – Eurassa Paneliankoskessa ja Eurajoella Pappilankoskessa. Myymästään sähköstä noin 4 prosenttia tuotetaan omilla voimaloilla. Yhtiö omistaa Lammaisten Energian ja Köyliön-Säkylän Sähkön kanssa noin 30 kilometrin pituisen 110 kV:n voimajohdon. Tämän suurjännitteisen jakeluverkon varrella sijaitsevat Kiukaisten ja Euran sähköasemat ovat olennainen osa yhtiön sähkönjakelua. (Paneliankosken Voima Oy, n.d.; Paneliankosken Voima Oy, 2021, s. 10.)



Kuva 1 Paneliankosken Voiman vesivoimalaitos Paneliassa (Paneliankosken Voima)

Vuonna 2020 yhtiö hankki myymästään sähköstä 97 prosenttia sähköpörssistä. Yhtiön omat vesivoimalaitokset sekä jakelualueelta ostettu mikro- ja pientuotannon osuus oli jäljelle jäävä noin 3 prosenttia. Paneliankosken ja Pappilankosken vesivoimalat tuottivat sähköä yhteensä 1,58 GWh. Yhtiö omistaa sähkön tuotanto-osuuksia yhteistyöyhtiön Suomen Voima Oy:n kautta. Suurin osa näistä voimalaitoksista tuottaa vesi- ja tuulivoimaa. Yhteistyöllä pyritään kasvattamaan energiaomavaraisuutta hankkimalla uusiutuvaa ja vähäpäästöistä sähköä. (Paneliankosken Voima Oy, 2021.)

## 3 SÄHKÖVERKKOLIIKETOIMINTA

### 3.1 Sähköverkkoliiketoiminta yleisesti

Sähkönjakeluverkkoliiketoiminnan keskeisenä käsitteenä on sähkönjakelujärjestelmä, jonka tehtävänä on siirtää sähkö loppukäyttäjille. Sen osia ovat alueverkko (110 kV, 45 kV), sähköasemat, keskijänniteverkko (20 kV), jakelumuuntamot sekä pienjänniteverkko (0,4 kV). (Lakervi & Partanen, 2009, s. 11.)

Suomessa sähköverkkotoiminta on luvanvaraista toimintaa. Siihen tarvitaan siis Energiaviraston myöntämä verkkolupa. Verkonhaltijan velvollisuuksia ovat verkon ylläpito ja kehittäminen, sähkönkäyttöpaikkojen ja tuotantolaitosten liittäminen sekä itse sähkönsiirto. Sähköverkon kunto ja asiakkaille toimitettavan sähkön laatu kuuluvat myös verkonhaltijan vastuulle. Jakeluverkkoyhtiöillä on maantieteellinen vastuualue, jossa liittämisen-, siirto- ja kehittämisvelvoitteet ovat voimassa. Jakeluverkkoyhtiöt käyttävät toiminnassaan pääasiassa keski- ja pienjännitteisiä jakeluverkkoja. (Elovaara & Haarla, 2011, s. 58–62.)

Sähköverkkotoiminnassa keskeisessä asemassa ovat liiketoimintasuunnittelu ja toteutus, hallinnon tukipalvelut, verkostojen suunnittelu, verkkojen rakentaminen, kunnonvalvonta, energiamittaukset, taseselvitykset ja asiakaspalvelu. (Lakervi & Partanen, 2009, s. 21.)

### 3.2 Sähkönjakelujärjestelmän ympäristövaikutukset

Sähköntoimituksessa suurimmat ympäristövaikutukset aiheuttavat sähkön tuotanto ja käyttö, mutta sähkönjakelullakin on niin suoria kuin välillisiä vaikutuksia. Jakelussa riskeihin kuuluvat esimerkiksi vaarallisten aineiden vuodot. (Lakervi & Partanen, 2009, s. 94.)

Sähköverkon suunnittelussa on jo otettava huomioon erilaisia ympäristövaikutuksia. Tavoitteena on, että sähkönsiirto on taloudellista eli häviöt ovat mahdollisimman pieniä ja verkon komponenttien täytyy olla pitkäikäisiä sekä luotettavia. Sähkönsiirto ja -jakelu ei saa häiritä kohtuuttomasti ympäristöä. (Elovaara & Haarla, 2011, s. 73.)

### 3.2.1 Kemikaalit ja SF<sub>6</sub>-kaasu

Sähkönjakelun yksi merkittävimmistä ympäristöriskeistä on muuntajien öljyvuodot. Muuntajan vaurioituminen on melko harvinaista, mutta öljyä voi joutua maahan muuntajan tai sen osien ikääntymisestä tai rakennevian takia. Muuntajaöljyn lisäksi sähköasemilla on rinnakkais- ja sarjakondensaattoriparistoja, jotka sisältävät suuria määriä kyllästysnesteitä. (Elovaara & Haarla, 2011, s. 462; Lakervi & Partanen, 2009, s. 98.)

Suomessa sähkönjakeluverkossa käytetään yleisesti puupylväitä, jotka ovat helppo asentaa ja kestävät suhteellisen pitkään käytössä. Pylväspuiden käyttöikää pidentää niiden kyllästäminen. Pylväät ovat usein käsitelty joko CCA-kyllästeillä eli kromia, arseenia ja kuparia sisältävillä painekyllästysaineilla tai kreosiittiöljyllä. Molemmat ovat sekä ympäristölle että terveydelle vaarallisia. Ne liukenevat kyllästetyistä pylväistä eivätkä ne hajoa, joten ne kertyvät ympäristöön. CCA-kyllästeitä ei kuitenkaan enää käytetä sähkönjakeluun tarkoitetuissa puupylväissä, koska arseenia tai kromia sisältävien kyllästeiden käyttö ei ole enää mahdollista tässä tarkoituksessa. (Elovaara & Haarla, 2011, s. 466–467; Lakervi & Partanen, 2009, s. 97.)

SF<sub>6</sub>-kaasu eli rikkiheksafluoridi on sähkönjakelussa keskeisessä asemassa. Kaasua käytetään eristeenä ja valokaaren sammutuskaasuna. Käyttökohteita ovat kytkinlaitokset, jakelumuuntajat sekä suur- ja keskijännitekatkaisijat. Kaasun päästöt johtuvat laitteiden vuodoista ja niissä tapahtuneista vaurioista. Käyttömäärät ovat pieniä, mutta sen GWP-indeksi on korkea. Jos kaasua pääsee vuotamaan, se kerääntyy kaapelikanaviin sekä muihin vastaaviin paikkoihin. (Elovaara & Haarla, 2011, s. 465; Lakervi & Partanen, 2009, s. 100.)

### 3.2.2 Toiminnasta aiheutuva jäte

Sähkönjakelutoiminnassa kierrätettäviä materiaaleja syntyy muun muassa johtimista, kaapeleista, mittareista, erottimista, eristimistä, pylväistä sekä muuntajista (Lakervi & Partanen, 2009, s. 100). Tämä otetaan huomioon jo sähköverkoston suunnittelussa. Komponenttien ja johtokilometrien määrän minimoinnilla vähennetään purkamisesta aiheutuvan jätteen määrää. Tarkan suunnittelun avulla on myös mahdollista välttää verkon ennen aikaista purkua.



### 3.2.3 Sähköhäviöt

Järjestelmän avulla pyritään voimansiirtoon hyvällä hyötysuhteella (Elovaara & Haarla, 2011, s. 54–57). Sähkön siirrosta syntyy kuitenkin joka tapauksessa häviöistä. Ne johtuvat enimmäkseen voimajohtojen virtalämpöhäviöistä ja tiettyjen sääolosuhteiden vaikutuksista. (Fingrid, n.d.)

### 3.2.4 Muuta huomioitavaa

Sähköverkossa on laitteita, jotka aiheuttavat melua. Näistä suurin osa sijaitsee sähköasemilla. Muuntajat aiheuttavat 100 Hz:n taajuista ääntä, joka johtuu sydänlevyjen magneettisten kiteiden värähtelystä. (Elovaara & Haarla, 2011, s. 461.)

Sähkönjakelu vaikuttaa myös maisemaan. Ilmajohtojen ja niitä kannattavien rakenteiden sekä sähköasemien ja muuntajien sijainnilla on merkitystä. Ne voivat vähentää ihmisten viihtyvyyttä sekä vaikuttaa niiden huollettavuuteen. Lisäksi johdon rakenteella on vaikutusta. (Lakervi & Partanen, 2009, s. 95–96.)

Huomioitavaa on myös se, että sähköverkoston rakentaminen, käyttö ja kunnossapito vaatii kuljetuksia, työkoneiden käyttöä sekä muuta liikennettä. Tämä aiheuttaa päästöjä ilmaan.

## 4 YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ OSAKSI YHTIÖN TOIMINTAA

### 4.1 Ympäristövastuun merkitys

Yritysvastuu perustuu yrityksen arvoille ja yrityskulttuurille, joita täsmentävät toimintatavat sekä päätöksentekorakenteet. Se voidaan jaotella taloudelliseen, ympäristö- ja sosiaaliseen vastuuseen. Keskeisessä roolissa ovat sidosryhmät, jotka ovat yrityksen toimintaan vaikuttavia tahoja ja toimijoita. Sidosryhmien tunnistaminen sekä niiden tarpeiden ja odotusten ymmärtäminen ovat tärkeitä yritysvastuun toteuttamisessa. Yritysvastuu konkretisoituu viestinnällä. (Liappis ym., 2019, s. 8–10.)

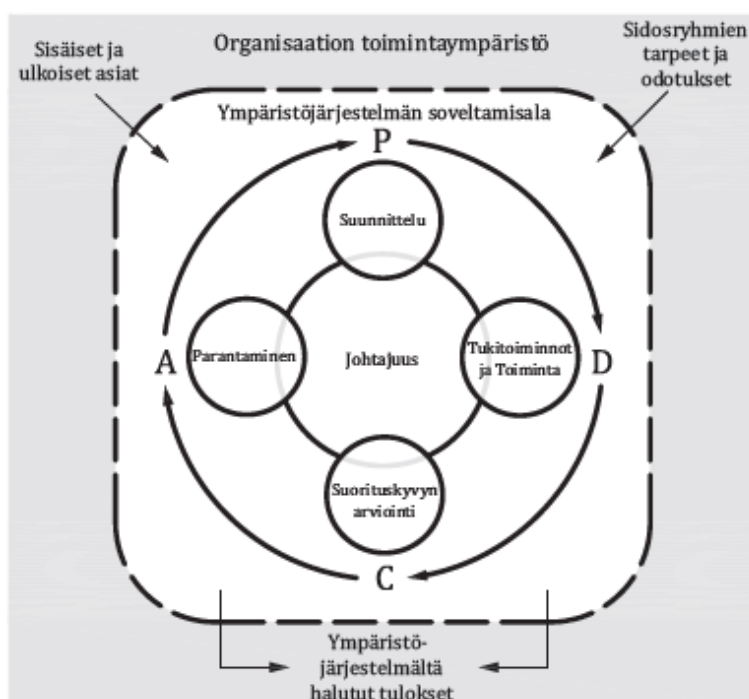
Ympäristövastuun tarkastelu on aina ajankohtaista, koska yhteiskunta kohtaa jatkuvasti ympäristöön liittyviä haasteita, joihin lukeutuvat muun muassa ilmastonmuutos, saastuminen, luonnonvarojen ehtyminen sekä elinympäristöjen tuhoutuminen. Näihin liittyvät muutokset ovat uhka myös ihmisten turvallisuudelle ja terveydelle. Ympäristövastuuta voidaankin pitää edellytyksenä ihmiskunnan selviytymiselle ja hyvinvoinnille, joten se on tärkeää huomioida jokaisessa yrityksessä – koosta riippumatta. (SFS-EN ISO 26000:2020, 2020, s. 53.)

Ympäristövastuu sisältää ympäristönsuojelun parantamisen, vastuullisuutta edistävät aloitteet ja toimintajärjestelmät, elinkaarinäkökulman, ympäristöystävällisten tuotteiden ja teknologioiden käyttämisen, ympäristöriskien hallinnan sekä jatkuvan parantamisen (Liappis ym., 2019, s. 113–115). Nämä ovat asioita, joihin ympäristöjärjestelmän avulla pyritään. Tämän takia se on hyvä työkalu toiminnan kehittämiseksi.

### 4.2 Ympäristöjärjestelmä yleisesti

Ympäristöjohtamisen työkaluna voidaan käyttää ympäristöjärjestelmää, jonka avulla tunnistetaan merkittävät ympäristönäkökohdat ja laaditaan tavoitteet niiden toteuttamiselle. ISO 14001:2015 on yleisesti käytössä oleva ympäristöjärjestelmä. Ympäristöjärjestelmän tarkoituksena on parantaa ympäristönsuojelun tasoa, tukea sitovien velvoitteiden täyttämässä ja ympäristötavoitteiden saavuttamisessa. Sitä hyödynnetään ympäristönäkökohtien hallinnassa sekä riskien ja niiden mahdollisuuksien käsittelemisessä. (Liappis ym., 2019, s. 126; SFS-EN ISO 14001:2015, 2015, s. 8–9.)

ISO 14001:2015-standardin mukainen ympäristöjärjestelmä perustuu PDCA-malliin (kuva 2), joka sisältää suunnittelun (plan), toteuttamisen (do), arvioinnin (check) ja toimimisen (act). Suunnitteluvaihe tarkoittaa ympäristötavoitteiden asettamista ja ympäristöpolitiikan mukaisten tulosten saavuttamisen kannalta tärkeiden prosessien luomista. Toteuttamisvaiheessa edellä mainitut prosessit otetaan käyttöön suunnitelman mukaisesti. Arviointi sisältää niiden seuraamista ja mittaamista sekä vertailua ympäristöpolitiikkaan ja -tavoitteisiin. Tulosten raportointi on myös osa tätä vaihetta. Lopuksi pyritään toimimaan mallin mukaisesti ryhtymällä tarvittaviin toimenpiteisiin, joilla varmistetaan jatkuva parantaminen. (SFS-EN ISO 14001:2015, 2015, s. 6.)



Kuva 2 Standardin mukainen PDCA-malli (SFS-EN ISO 14001:2015, 2015, s. 6)

Ympäristöjärjestelmän hyötyjä ovat tehokkaampi päästöjen valvonta ja hallinta, vaarallisten aineiden turvallinen käsittely tai niiden välttäminen, jätteen tuottamisen vähentäminen, luonnonvarojen säästäminen, vaatimusten täyttäminen, toimintojen tehostaminen sekä kustannuksien säästö. Järjestelmän käyttöönotto ei silti tarkoita automaattisesti hyviä tuloksia ympäristönsuojelun kannalta. Merkitystä on sillä, miten sitä käytetään ja millaisia tavoitteita asetetaan. Järjestelmän menestys riippuu myös vahvasti yrityksen sitoutumisesta. (Liappis ym., 2019, s. 126; SFS-käsikirja 804:2019, s. 7.)

### 4.3 Ympäristönäkökohdat

Ympäristönäkökohta tarkoittaa jotakin osaa yrityksen toiminnassa, jossa on vuorovai-  
kutusta ympäristöön. Se voi aiheuttaa ympäristövaikutuksia tai riskejä niiden toteutu-  
misesta. Merkittävyys arvioidaan muun muassa todennäköisyyden, laajuuden, lainsää-  
dännön ja sidosryhmien kannalta. (Liappis ym., 2019, s. 105–106.)

Yrityksen on määritettävä toimintojensa, tuotteidensa ja palveluidensa ympäristönäkö-  
kohdat, joihin voidaan omalla toiminnalla vaikuttaa. Niiden määrittämisessä on otet-  
tava huomioon sitovat velvoitteet, muutokset toiminnoissa sekä poikkeustilanteiden  
mahdollisuus. Ympäristönäkökohtien merkittävyys arvioidaan ympäristövaikutusten  
avulla. Elinkaarinäkökulma vaikuttaa siihen, että kaikki toiminnot suunnittelusta va-  
rastointiin ja loppukäsittelyyn ovat huomioitava. (SFS-EN ISO 14001:2015, 2015, s.  
16.)

Ympäristönäkökohtien määrittämisessä on hyödyllistä kerätä tietoa toimintojen omi-  
naispiirteistä, syy-seuraussuhteista organisaation toimintojen ja mahdollisten ympäris-  
tön muutosten välillä sekä sidosryhmien ympäristöön liittyvät huolet. Tietolähteitä  
ovat muun muassa yrityksen yleiset asiakirjat, laatu- ja tuotesuunnitelmat, raportit  
aiemmista auditoinneista tai katselmuksista, muut hallintajärjestelmät, tekniset rapor-  
tit, kansalliset tai kansainväliset suuntaviivat ja ympäristölupahakemukset. (SFS-EN  
ISO 14004:2016, 2016, s. 30–31.)

Yleisiä ympäristönäkökohtia ovat muun muassa päästöt ilmaan, vuodot ja maaperään,  
kemikaalien ja raaka-aineiden käyttö sekä jätteen tuottaminen. Niiden merkittävyyteen  
vaikuttavat eniten ympäristövaikutusten vakavuus ja yleisyys. (SFS-käsikirja  
804:2019, s. 39–40.)

### 4.4 Ympäristöpolitiikka ja -tavoitteet

Ympäristöjohtamisen yksi tärkein osa on kirjallinen ja sidosryhmien saatavilla oleva  
ympäristöpolitiikka. Se sisältää periaatteita, jotka antavat suuntaa ympäristövastuun  
toteuttamiselle. Ympäristöpolitiikka luo myös perustan ympäristötavoitteille. (Liappis  
ym., 2019, s. 125.)

Ympäristöpolitiikan pitää sopia yrityksen tarkoitukseen ja toimintaympäristöön. Tähän sisältyy toiminnot, tuotteiden ja palveluiden luonne, laajuus sekä ympäristövaikutukset. Ympäristöpolitiikalla sitoudutaan ympäristönsuojeluun sekä sen jatkuvaan parantamiseen. Yrityksen on osana ympäristöjärjestelmää ylläpidettävä ympäristöpolitiikkaa dokumentoituna sekä pidettävä yritys sekä sidosryhmät tietoisina sen toteuttamisesta. (SFS-EN ISO 14001:2015, 2015, s. 14–15.)

Osana ympäristöjärjestelmää yrityksen on asetettava myös ympäristötavoitteet, jotka ottavat huomioon merkittävimmät ympäristönäkökohdat ja niihin liittyvät velvoitteet. Tavoitteiden pitää olla yhdenmukaisia ympäristöpolitiikan kanssa. Niitä on myös seurattava ja tarpeen mukaisesti päivitettävä. Yritys päättää resurssiensa mukaisesti, minkä ympäristönäkökohtien osalta halutaan asettaa tavoitteita. Suunnitteluvaiheessa määritellään resurssien lisäksi vastuut, tarvittavat toimet sekä tuloksien arviointitapa. (SFS-EN ISO 14001:2015, 2015, s. 17.)

#### 4.5 Ympäristöviestintä

Ympäristöviestinnällä tarkoitetaan organisaation prosessia, jonka avulla tuotetaan ja hankitaan tietoa ympäristöasioista, ympäristönäkökohdista ja ympäristönsuojelun tasosta. Se sisältää myös osallistumisen vuorovaikutteiseen kommunikointiin niin sisäisten kuin ulkoisten sidosryhmien kanssa edistääkseen yhteisymmärrystä edellä mainituista asioista. ISO 14001:2015-standardin mukaan viestinnässä on huomioitava sitovat velvoitteet sekä varmistettava yhdenmukaisuus ympäristöjärjestelmän kautta muodostetun tiedon kanssa. (SFS-EN ISO 14001:2015, 2015, s. 18; SFS-EN ISO 14063:2020, 2020, s. 8.)

Ympäristöviestinnästä on hyötyä organisaatiolle. Sidosryhmiä autetaan ymmärtämään ympäristöön liittyviä sitoumuksia, toimintaperiaatteita ja suorituskykyä sekä organisaatio vastavuoroisesti parantaa ymmärrystään sidosryhmien tarpeista ja huolista. (SFS-EN ISO 14063:2020, 2020, s. 16.)

Ympäristöviestinnässä on viisi periaatetta, jotka ovat läpinäkyvyys, sopivuus käyttöön, uskottavuus, selkeys ja alueellisuus. Läpinäkyvyys tarkoittaa sitä, että tieto tuodaan sidosryhmien saataville. Esitetty tieto on sidosryhmien kannalta olennaista, joten se pitää esittää huomioiden eri intressit ja tarpeet. Uskottavuus ympäristöviestinnässä on rehellinen ja reilu tapa sen toteuttamiseen. Tiedon on oltava todenmukaista, tarkkaa ja merkityksellistä, eikä se saa olla harhaanjohtavaa. Lisäksi sidosryhmien yhteydenottoihin on vastattava kattavasti ja ilman viiveitä. Ympäristöviestinnän pitää olla myös ymmärrettävää ja yksiselitteistä. Alueellisuus huomioidaan tunnistamalla paikalliset ympäristöolosuhteet, jotka ovat olennaisia kyseisellä alueella. (SFS-EN ISO 14063:2020, 2020, s. 9–10.)

#### 4.6 Vastuut ja pätevyys

Yrityksen ylimmän johdon tehtävänä on varmistaa, että ympäristöjärjestelmään liittyvät vastuut määritellään ja niistä viestitään. Vastuuhenkilöiden on varmistettava järjestelmän vaatimustenmukaisuus ja raportoitava suorituskyvystä ylimmälle johdolle. (SFS-EN ISO 14001:2015, 2015, s. 15.)

Jokainen yrityksessä työskentelevä tekee osansa tukeakseen ympäristöpolitiikan sitoumuksia sen vaatimuksia noudattaen. Ympäristöjärjestelmään liittyvät roolit kuitenkin jaetaan sen mukaan, kenellä on riittävästi resursseja hoitaa omaa vastuualuettaan. (SFS-käsikirja 804:2019, s. 32–33.)

Yrityksessä on määritettävä, millaista pätevyyttä tarvitaan ympäristönsuojelun tason parantamiseksi ja sitovien velvoitteiden täyttämiseen. Vastuuhenkilöiden pätevyys on varmistettava sopivan koulutuksen tai kokemuksen perusteella. Ympäristöjärjestelmää toteuttaessa on myös määritettävä siihen liittyvät koulutustarpeet ja hankittava vaadittava pätevyys. Kaikkien työntekijöiden pitää olla myös tietoisia ympäristöpolitiikasta, omaan työhön liittyvistä ympäristönäkökohdista, järjestelmän hyödyistä sekä vaatimusten noudattamatta jättämisen seurauksista. (SFS-EN ISO 14001:2015, 2015, s. 18.)

#### 4.7 Dokumentointi

ISO 14001:2015 -standardin mukaisia dokumentoitavaksi vaadittuja tietoja ovat:

- soveltamisala
- ympäristöpolitiikka
- riskit ja mahdollisuudet
- ympäristönäkökohdat ja -vaikutukset
- merkittävyyden kriteerit
- sitovat velvoitteet
- ympäristötavoitteet
- toiminnan ohjaus
- valmius ja toiminta hätätilanteissa (SFS-käsikirja 804:2019, s. 70.)

Näiden lisäksi tallennettuna pitäisi olla tieto pätevyyksistä, viestinnästä, vaatimustenmukaisuuden arvioimisesta, auditoinnin toteuttamisesta ja sen tuloksista, johdon katselmuksista, poikkeamista ja niihin liittyvistä toimenpiteistä sekä järjestelmän tulosten seurannasta, mittauksesta, analysoinnista ja arvioinnista. (SFS-käsikirja 804:2019, s. 71.)

#### 4.8 Kehittäminen

Yrityksen tulisi säännöllisin väliajoin käydä läpi oma ympäristöjärjestelmänsä ja tarkastella ympäristönsuojelun tasoa jatkuvan parantamisen näkökulmasta. Kehittämiseen liittyvät myös toiminnan tasoon ja sitovien velvoitteisiin liittyvä mittaus ja seuranta sekä järjestelmän auditoinnit ja johdon katselmukset. (SFS-EN ISO 14004:2016, 2016, s. 53.)

Seurantaan varten on tärkeää asettaa suorituskykyindikaattorit, joiden avulla saadaan todennettavissa olevia tuloksia ympäristötavoitteissa edistymisestä ja jatkuvasta parantamisesta. Indikaattorien on oltava tarkoituksenmukaisia, käytännöllisiä ja kustannustehokkaita. Niitä voivat olla esimerkiksi ympäristövahinkojen tai -onnettomuuksien lukumäärä, kierrätetyn jätteen osuus, päästömäärät ja ympäristönsuojeluinvestoinnit. (SFS-EN ISO 14004:2016, 2016, s. 37.)

Auditointien avulla määritetään, onko järjestelmä omien sekä standardin vaatimusten mukainen sekä miten sitä on ylläpidetty (SFS-EN ISO 14001:2015, 2015, s. 22). Ympäristöjärjestelmä on auditoitava tietyin väliajoin, jotta voidaan määritellä toteutetaanko ja ylläpidetäänkö sitä asianmukaisesti. Auditoinnin sujuvuuden kannalta olisi laadittava ohjelma, jolla sen suunnittelua ja suorittamista saisi ohjattua. Suoritusväli riippuu yrityksen ja sen toimintojen luonteesta. (SFS-EN ISO 14004:2016, 2016, s. 51.)

Yrityksen ylimmän johdon vastuulla on tarkastaa ympäristöjärjestelmän soveltuvuus, tarkoituksenmukaisuus ja vaikuttavuus tietyin väliajoin. Katselmuksessa on huomioitava tehtyjen toimenpiteiden tilannetta, mahdollisia muutoksia, tavoitteiden saavuttamisen tasoa, resurssien riittävyyttä, sidosryhmien palautteita ja mahdollisia jatkuvan parantamisen toimintatapoja. (SFS-EN ISO 14001:2015, 2015, s. 23)

Lisäksi kehittämisen kannalta on tärkeää tunnistaa poikkeamia sekä reagoida niihin. Järjestelmällinen tapa lieventämistoimenpiteissä, syiden analysoinnissa ja korjaavien toimenpiteiden toteuttamisessa lisää järjestelmän jatkuvaa vaikuttavuutta. Poikkeamalla tarkoitetaan tässä yhteydessä vaatimuksen täyttymättä jäämistä. Niitä voi olla niin ympäristöjärjestelmän suorituskyvyssä kuin ympäristönsuojelun tasossa. (SFS-EN ISO 14004:2016, 2016, s. 53.)



## 5 YHTIÖN NYKYTILANNE

Ympäristöjärjestelmän luomisen, ylläpitämisen ja kehittämisen tueksi on määritettävä yhtiön toimintaympäristö. Käsite sisältää ulkoiset ja sisäiset asiat, jotka ovat yhtiön toiminnassa olennaisia ja jotka vaikuttavat ympäristöjärjestelmään liittyvien haluttujen tulosten saavuttamiseen. Haluttu tulos tarkoittaa sitä, mitä pyritään saavuttamaan ympäristöjärjestelmän käyttöönotolla. Ne liittyvät joko ympäristönsuojelun tason parantamiseen, sitovien velvoitteiden täyttymiseen tai ympäristötavoitteiden saavuttamiseen. Näiden lisäksi yritykset voivat määrittää lisää haluttuja tuloksia. (SFS-EN ISO 14004:2016, 2016, s. 13.)

### 5.1 Ympäristöasioiden hallinta

Yhtiöllä on ollut käytössään ISO 14001:2015 -standardin mukainen ympäristöjärjestelmä. Se koettiin kuitenkin liian raskaaksi, koska yhtiö on kooltaan melko pieni ja toiminta keskittyy vain kahdelle paikkakunnalle. Osana ympäristöjärjestelmää on aikaisemmin vuosittain määritelty toiminnan merkittävimmät ympäristönäkökohdat. Saman ISO 14001-standardin mukaisen ympäristösertifikaatin ovat jakaneet kuitenkin useampi jakeluverkkoyhtiö, joten ympäristöriskien määrittely ei ole ollut kovin yksityiskohtaista. (Nurminen, 2021.)

Käytössä olleessa ympäristöjärjestelmässä oli määritelty eri toiminnoille ympäristönäkökohdat, niiden vaikutukset ympäristöön sekä niiden seurantatapa. Näitä toimintoja ovat olleet:

- asiakaspalvelu ja markkinointi
- sähköverkoston suunnittelu
- sähköverkoston rakentaminen, käyttö ja kunnossapito
- sähköverkoston purkaminen
- sähköasemien rakentaminen, käyttö ja kunnossapito
- voimalaitosten rakentaminen, käyttö ja kunnossapito
- asennusmateriaalit

Aikaisemmissa arvioinneissa merkittävimmät ympäristövaikutukset olivat päästöt ilmaan, jätteen käsittely, sijoituspaikka ja johtotyyppi, johtorakenteiden ja muuntajien sähköiskuvaara, maan käsittely ja muuntajaöljypäästöt. Tällä hetkellä seurantakohteita ovat ympäristötoimien määrä ja häviösähkön muutos. Ympäristötoimiin sisältyy esimerkiksi lintupallot ja valuma-altaat. Häviösähkön muutosta seurataan 0,1 % vähennyksien avulla viiden vuoden seurantajaksolla. (Nurminen, 2021.)

## 5.2 Lakisääteiset vaatimukset

Keskeisimmät ympäristövastuuta koskevat lait ovat ympäristönsuojelulaki (527/2014) ja jätelaki (646/2011), jotka koskevat kaikkia yrityksiä (Liappis ym., 2019, s. 57). Ympäristönsuojelulaki määrittelee yleisiä velvollisuuksia, periaatteita ja kieltoja. Selvilläolovelvollisuuden mukaan toiminnanharjoittajan pitää tietää toimintansa ympäristövaikutukset, ympäristöriskit ja niiden hallinnasta sekä mahdollisuuksista vähentää haitallisia vaikutuksia (YSL 527/2014, 6 §). Laki velvoittaa myös ehkäisemään ja rajoittamaan ympäristön pilaantumista noudattaen jätelakia sekä kemikaalilakia (YSL 527/2014, 7 §).

Sähkömarkkinalain tarkoituksena on varmistaa edellytykset tehokkaasti, varmasti ja ympäristön kannalta kestävästi toimiville sähkömarkkinoille niin, että voidaan turvata hyvä sähkön toimitusvarmuus, kilpailukykyinen sähkön hinta ja kohtuulliset palveluperiaatteet (SML 588/2013, 1 §). Lisäksi sähkömarkkinalaki velvoittaa ylläpitämään, käyttämään ja kehittämään sähköverkkoa toiminnalle säädettyjen vaatimusten ja verkon käyttäjien kohtuullisten tarpeiden mukaisesti (SML 588/2013, 19 §).

Sähköverkon suunnittelu, rakentaminen ja ylläpito on toteuttava niin, että sähkönsiirron ja -jakelun tekninen laatu on hyvä täyttäen toiminnan laatuvaatimukset, verkko ja siihen liittyvät palvelut toimivat luotettavasti normaali- ja poikkeustilanteissa, sähköverkko on yhteensopiva sähköjärjestelmän kanssa sekä siihen voidaan liittää käyttöpaikkoja, voimalaitoksia ja sähkövarastoja (SML 588/2013, 19 §).

### 5.3 Sidosryhmien näkemykset

On tärkeää tunnistaa ja osallistaa sidosryhmät. Näitä ovat sellaiset tahot, joilla on yrityksen päätöksiin sekä toimintoihin liittyviä kiinnostuksen kohteita. Sidosryhmien intressien kunnioittaminen tarkoittaa sitä, että ne otetaan toiminnassa huomioon. Sidosryhmien tunnistamisessa on huomioitava lakisääteiset velvoitteet, yrityksen päätöksiin ja toimintojen vaikutukset, yleiset huolenaiheet sekä osallistamisen merkitys. (SFS-EN ISO 26000:2020, 2020, s. 19–25.)

Sidosryhmien osallistamiselle ei ole tarkkaa määritelmää vaan sen voi toteuttaa haluamallaan tavalla. Sen kuitenkin tulisi olla vuorovaikutteista, jotta sidosryhmillä on mahdollisuus esittää näkemyksensä. Osallistamisesta on kuitenkin yritykselle etua. Sen avulla voidaan tarkentaa omaa näkemystä toiminnan vaikutuksista sidosryhmiin sekä määrittää, miten niitä voi lisätä tai vähentää. Lisäksi sen avulla voidaan käsitellä eri tahojen intresseihin liittyviä ristiriitoja sekä edistää jatkuvaa oppimista, täyttää lakisääteisiä velvoitteita ja lisätä avoimuutta. (SFS-EN ISO 26000:2020, 2020, s. 31.)

Paneliankosken Voimalle sidosryhmät ovat tärkeässä asemassa, joten sekä asiakkaille että maanomistajille tehtiin kysely liittyen yhtiön ympäristövastuun toteuttamisesta. Asiakkaille suunnatussa kyselyssä suurin osa kysymyksistä liittyi ympäristöviestinnän kehittämistarpeisiin (Liite 1). Maanomistajille suunnatussa kyselyssä arvioitiin enemmän sitä, miten vuorovaikutusta yhtiön kanssa tulisi mahdollisesti kehittää (Liite 2). Vastauksia tuli yhteensä 120 kappaletta; asiakkailta 95 ja maanomistajilta 25.

Asiakkaista suurin osa (88 %) on sitä mieltä, että Paneliankosken Voima toimii ympäristön kannalta vastuullisesti. Ympäristöasioista halutaan tietoa eniten verkkosivuilta (30 %) ja asiakaslehdessä (43 %). Asiakkaiden kohdalla suurin osa ei pitänyt sähköjakelun riskejä merkittävänä (48 %). Vuorovaikutuksen parantamista yhtiön ja asiakkaiden välillä voidaan parantaa kyselyjen perusteella parhaiten sitouttamalla molemmat osapuolet toimimaan vastuullisemmin (30 %) sekä raportoimalla vuosittain ympäristöasioiden hallinnasta (28 %). Kyselyyn vastanneista vain alle 10 % kertoo antaneensa yhtiölle palautetta ympäristöön liittyvissä kysymyksissä. Vapaassa palautteessa suurin osa vastauksista koskivat yhtiön omien vesivoimaloiden ympäristövaikutuksia. Palautteessa mainittiin myös tiedon jakamisen merkitys.

Maanomistajista kaikki vastanneet kokivat Paneliankosken Voiman toimivan ympäristön kannalta vastuullisesti. Maanomistajat haluavat tiedon ympäristöön vaikuttavista toimenpiteistä verkkosivujen (32 %) tai sähköpostin kautta (29 %). Lisäksi vastauksissa mainittiin paikalliset sanomalehdet. Sähköverkon rakentamisen suunnittelu- vaiheessa maanomistajien näkemykset otetaan pääasiassa hyvin (48 %) tai melko hyvin (32 %) huomioon. Näkemyksiä ei oteta huomioon kyselyn mukaan huonosti tai erittäin huonosti. Maanomistajien välillä oli erimielisyyksiä, tarjoaako yhtiö tarpeeksi tietoa maanomistajille toimenpiteidensä vaikutuksista ympäristöön. Vastanneista 68 % oli sitä mieltä, että yhtiö tarjoaa tarpeeksi tietoa toimenpiteidensä vaikutuksista. Loput (32 %) olivat eri mieltä asiasta. Yhteistyö yhtiön ja maanomistajien välillä on sujunut pääasiassa hyvin tai kohtuullisesti palautteen mukaan. Vuorovaikutusta yhtiön ja maanomistajien välillä voisi kuitenkin kehittää keskustelua lisäämällä. Vapaan palautteen kohdalla tiedottamisen lisäämistä pidettiin yleisesti tärkeänä.

## 6 BENCHMARKING

Vertailuanalyysin avulla on tarkoitus selvittää, miten muut jakeluverkkoyhtiöt ovat ottaneet ympäristöasiat huomioon toiminnassaan. Muiden esimerkkien avulla voidaan kehittää yhtiön omaa toimintaa ja ympäristövastuun huomioimista toimivilla ratkaisuilla sekä luoda tarkoituksenmukainen ympäristökäsikirja. Lisäksi vertailuanalyysin avulla on tarkoitus saada ideoita ympäristötavoitteiden asettamista varten.

### 6.1 PKS Sähkönsiirto Oy

PKS Sähkönsiirto Oy:n toimialueella on yli 22 000 kilometriä sähköverkkoa ja sillä on 88 000 asiakasta. Pohjois-Karjalan Sähkön konsernilla on käytössään ympäristöjärjestelmä, johon on selvitetty liiketoiminnan ympäristövaikutukset sekä ympäristötavoitteet, toimintatavat ja vastuut niihin liittyen. Ympäristöpäämääriä ovat:

- uusiutuvan energian osuuden nostaminen sähkön tuotannossa
- hiilivoimasta luopuminen sähkön tuotannossa
- ympäristövaikutusten huomiointi hankinnoissa
- ympäristövaikutusten vähentäminen suunnittelu- ja rakentamisvaiheessa
- asiakkaiden energiansäästötoimien edistäminen
- ympäristövahinkojen estämisen kunnossapidon ja riskikohteiden kartoittamisen avulla (Pohjois-Karjalan Sähkö Oy, n.d.)

Asiakkaiden vastuullinen energiankäyttö tarkoittaa yhtiön mukaan tietoisuutta omasta energiankäytöstä, sen ympäristövaikutuksista ja vaikuttamiskeinoista sekä halua tehdä muutoksia omaan toimintaansa. Yhtiön kannalta se tarkoittaa helppokäyttöisen energiankäyttötiedon tuottamista, tietoisuuden lisäämistä ja hyödyllisiä energiapalveluja. (Pohjois-Karjalan Sähkö Oy, n.d.)

## 6.2 Savon Voima Verkko Oy

Savon Voima Verkko Oy on yksi Suomen isoimmista verkkoyhtiöistä. Se vastaa yli 118 000 asukkaan sähkönsiirrosta ja yhtiöllä on sähköverkkoa noin 27 000 kilometriä. Yhtiö on osa konsernia, joka tuottaa sähköä vesivoimalaitoksissa sekä sähköä ja lämpöä yhteistuotantona. (Savon Voima, n.d.)

Savon Voima Oy ennaltaehkäisee ympäristövahinkoja koulutusten lisäksi jatkuvalla toiminnan ja poikkeamien havainnoinnilla sekä hälytys- ja varautumisjärjestelmillä. Yhtiöllä on käytössään Ympäristöturvallisuuskortti, johon liittyy viiden vuoden välein toteutettava koulutus. (Savon Voima, 2021, s. 10.)

Yhtiön sähköverkkotoiminnassa vuonna 2020 ympäristövahinkoja olivat muuntajien öljyvuodot, jotka aiheutuivat muuntajien äkillisistä vikaantumisista. Suurimman osan vuodoista aiheutti myrsky. Sähköverkkojen aiheuttamia lintuvahinkoja ehkäistiin asentamalla lintulappuja ja -palloja ilmajohto-osuuksiin. (Savon Voima, 2021, s. 10.)

## 6.3 Leppäkosken Sähkö Oy

Leppäkosken Sähkö Oy on määrittänyt omat arvonsa, joista yksi on luonnonläheisyys. Sillä tarkoitetaan vastuun kantamista ympäristöasioissa ja yhdessä asiakkaan kanssa toimimista ilmastonmuutoksen hillitsemiseksi. Toimintaa ohjaa jatkuvan parantamisen periaate ympäristöasioiden kehittämisessä. Leppäkosken käytössä on sertifioitu toimintajärjestelmä, joka perustuu ympäristöasioiden hallinnan osalta ISO 14001:2015 -standardiin. (Leppäkoski Group Oy, n.d.)

Konserni on huomionnut ympäristövaikutukset energiantuotannon omavaraisuutta lisättäessä. Uusiutuvien energianlähteiden osuus on lisääntynyt investointien myötä. Yhtiön ympäristöpäämääriä ovat:

- ympäristömyönteinen toimintatapa
- materiaalin ja energian tehokas käyttö
- ympäristön- ja maisemansuojelu (Leppäkoski Group Oy, n.d.)

#### 6.4 Caruna Oy

Carunalla on yli 700 000 asiakasta, joista suurin osa on pienjänniteverkossa. Sähköverkkoa yhtiöllä on yhteensä 88 350 kilometriä. Toimialueita on Etelä-, Lounais- ja Länsi-Suomessa sekä Joensuussa, Koillismaalla ja Satakunnassa. (Caruna, 2021, s. 3.)

Carunan toimintaa on ohjannut ISO 14001:2015 -ympäristösertifikaatti. Se on ollut yhtiön käytössä vuodesta 2000 lähtien. Yhtiö pyrkii toiminnassaan jatkuvasti parantamaan energia- ja materiaalitehokkuutta sekä vähentämään haitallisia ympäristövaikutuksia ja lisäämään myönteisiä. (Caruna, 2021, s. 28.)

Caruna on määritellyt vuosiraportissaan toiminnan keskeiset ympäristövaikutukset sekä tavoitteet, toimenpiteet ja mittarit niihin liittyen. Vuoden 2020 raportissa näihin vaikutuksiin oli kirjattu:

- ilmastovaikutukset
- materiaalien käyttö
- vastuullinen maankäyttö ja luonnon monimuotoisuus
- vuodot ympäristöön (Caruna, 2021, s. 30–31.)

#### 6.5 Yhtiöiden vertailu

Muiden jakeluverkkoyhtiöiden toiminnassa ympäristöasioiden hallinta on merkittävässä roolissa. Kolmella yhtiöllä on käytössä sertifioitu ympäristöjärjestelmä. Kaikilla yhtiöillä vaikutti myös olevan selkeä linjaus, miten toiminnan ympäristövaikutukset huomioidaan tehokkaasti ja vaikuttavasti. Caruna Oy on määrittänyt keskeiseksi ympäristövaikutukseksi vastuullisen maankäytön ja luonnon monimuotoisuuden. Tämä huomioidaan Paneliankosken Voiman ympäristötavoitteiden asettamisessa, koska yhtiön toiminta vaikuttaa olennaisesti alueen maankäyttöön. Pohjois-Karjalan Sähkö pyrkii edistämään asiakkaiden energiansäästötoimia. Asiakkaiden sitouttamisessa voidaan siis hyödyntää tietoa siitä, miten yhtiönä voi vaikuttaa heidän toimintaansa. Ympäristövahinkojen estäminen kunnossapidon avulla on myös asia, jota kannattaa hyödyntää ympäristönäkökohtien seurannassa.

## 7 YMPÄRISTÖKÄSIKIRJAN LAATIMINEN

### 7.1 Lähtökohdat ja tavoitteet

Yhtiöllä ei ole käytössään tällä hetkellä ympäristöjärjestelmää, joka olisi ympäristövastuullisen toiminnan kannalta tarpeellista. Ympäristökäsikirjan laatiminen perustuu ajatukseen siitä, että yhtiö voi kehittää toimintaansa ja samalla viestiä siitä paremmin. Toimeksiantaja koki tarpeelliseksi yhtiön toiminnan tarkastelun ympäristönäkökohdista sekä aiheeseen liittyvän viestinnän kehittämisen. Järjestelmän laatimisen yhtenä olennaisena lähtökohtana ovat myös sidosryhmien ja yhtiön välisen vuorovaikutuksen parantaminen.

PDCA-mallin mukaisesti ympäristökäsikirjan rakentaminen vastaa suunnitteluvaihetta, jossa määritetään toimintaympäristö ja soveltamisala sekä merkittävät ympäristönäkökohdat niiden vaikutuksineen. Lisäksi varmistetaan johdon sitoutuminen ja laaditaan ympäristöpolitiikka, asetetaan selkeät ympäristötavoitteet sekä määritetään järjestelmään liittyvät vastuut ja suunnitellaan tarvittavien toimenpiteiden toteuttamista. (SFS-EN ISO 14004:2016, 2016, s. 20.)

### 7.2 Yhtiön toimintaan tutustuminen

Ympäristökäsikirjan toteuttamista varten yhtiön toimintaan tutustuttiin toimitusjohtajan ja verkostopäällikön kanssa käytyjen keskustelujen sekä sähköpostiviestien pohjalta. Lisäksi kirjallisuuden avulla tarkasteltiin yleisesti sähköverkkoliiketoimintaa ja sähköjakelun yleisimpiä ympäristövaikutuksia.

Muihin jakeluverkkoyhtiöihin tutustuminen oli myös tarpeellista. Se laajensi käsitystä erilaista mahdollisista ympäristönäkökohdista. Vertailuanalyysin tarkoituksena olikin selvittää muiden jakeluverkkoyhtiöiden toimintaa ympäristöasioiden hallinnan osalta. Kolmella yhtiöllä oli käytössä sertifioitu ympäristöjärjestelmä. Tämä vahvisti ajatusta ympäristökäsikirjan laatimisesta.



### 7.3 Ympäristökäsikirjan toteuttaminen

Yhtiön nykytilanteen selvittäminen eli alustava katselmus oli olennainen osa ympäristökäsikirjan laatimista. Tässä vaiheessa työtä tarkasteltiin yhtiön käytössä olleen ISO 14001:2015 -standardin mukaisen ympäristöjärjestelmän aineistoja. Tarkastelun perusteella parhaaksi vaihtoehdoksi koettiin ympäristökäsikirjan rakentaminen kyseisen standardin pohjalta. Alustavan katselmuksen eli nykytilanteen tarkastelun perusteella yhtiölle rakennettava ympäristökäsikirja toteutetaan vaiheittain, jotta jokaisen toiminnon kohdalla voidaan varmistua käyttöönoton onnistumisesta. Sähköverkkoliiketoiminta on olennaisin osa yhtiön toimintaa, joten ensimmäinen vaihe on ympäristöjärjestelmän suunnittelu sen osalta.

Yhtiön nykyisen toimintaympäristön ymmärtämiseksi määriteltiin olennaiset sidosryhmät ympäristöjärjestelmään liittyen. Näitä ovat yhtiön työntekijät, asiakkaat, maanomistajat sekä urakoitsijat. Sidosryhmien odotusten ja tarpeiden määrittelyssä osallistettiin asiakkaat ja maanomistajat, joille lähetettiin lyhyt kysely palautteen saamiseksi. Asiakkaille suunnattu kysely sisälsi monivalintakysymyksiä, jotka keskittyivät siihen, kokevatko he yleisesti yhtiön toiminnan ympäristön kannalta vastuullisesti. Maanomistajille suunnatussa kyselyssä huomio oli heidän asemassaan vaikuttaa ympäristöön vaikuttavien toimenpiteiden osalta.

Lisäksi tarkasteltiin toimintaan liittyviä lakisääteisiä vaatimuksia ympäristölainsäädännöstä. Kaikista tärkeimmät toimintaa ohjaavat vaatimukset ovat ympäristönsuojelulaissa (527/2014). Tämän lisäksi ympäristönäkökohtien avulla määriteltiin niihin vaikuttavia lakisääteisiä vaatimuksia. Lakisääteisten vaatimusten tarkastelu ja niiden luettelointi oli yhtiön kannalta tärkeää, koska niistä ei ollut dokumentoitua tietoa.

Ympäristönäkökohtien määrittämisessä apuna olivat käytössä olleeseen ympäristöjärjestelmään liittyvät tiedostot sekä sähkönjakeluun liittyvä kirjallisuusaineisto. Ympäristönäkökohtien merkittävyyden kriteereiksi asetettiin todennäköisyys ja vakavuus, jotka arvioidaan niin määrällisesti kuin laadullisesti (Taulukko 1). Määrittämisessä otettiin huomioon myös riskit ja mahdollisuudet liittyen näkökohtiin. Haitallisia ympäristövaikutuksia käsitellään riskeinä ja hyödyllisiä ympäristövaikutuksia mahdollisuuksina. Hyödyllisten vaikutusten merkittävyyttä ei arvioitu.

Työn rajautuessa sähköverkkoliiketoimintaan ympäristönäkökohtia tarkasteltiin seuraavista toiminnoista:

- sähköverkoston suunnittelu
- sähköverkoston rakentaminen, käyttö ja kunnossapito
- sähköverkon purkaminen
- sähköasemien rakentaminen, käyttö ja kunnossapito

Taulukko 1 Ympäristönäkökohtien merkittävyyden arviointi

Todennäköisyys	Vakavuus			
	Vähäinen (1)	Lievä (2)	Merkittävä (3)	Kriittinen (4)
Yleinen (4)				
Todennäköinen (3)				
Satunnainen (2)				
Epätodennäköinen (1)				

Merkittäviksi ympäristönäkökohdiksi määriteltiin kriteerien mukaisesti muuntajan valinta, maan käsittely, sijoituspaikan ja johtotyypin valinta, ympäristölle haitallisten aineiden käyttö ja käsittely sekä mahdolliset tulipalot liittyen sähköasemien ja öljysäiliöiden kuntoon. Ympäristöjärjestelmän laajentamisvaiheessa otetaan huomioon myös yhtiön muut toiminnot eli myynti ja markkinointi sekä energiantuotanto. Niihin liittyvien merkittävien ympäristönäkökohtien havainnointi helpottuu, kun merkittävyydelle on asetettu selkeät kriteerit.

Ympäristötavoitteiden asettamisessa hyödynnettiin yhtiön toimintaa ohjaavia intressejä eli yhtiön omaa hiilijalanjälkeä pienentävien toimenpiteiden toteuttaminen ja asiakkaiden osallistaminen toimenpiteisiin erilaisten ratkaisujen avulla. Huomioon otettiin myös kehittämistä vaativat toiminnot ja vertailu muihin jakeluverkkoyhtiöihin. Tavoitteiksi asetettiin ympäristöviestinnän kehittäminen, hiilijalanjäljen pienentäminen, maankäytön haitallisten vaikutusten minimointi ja hyödyllisten vaikutusten lisääminen sekä asiakkaiden sitouttaminen ympäristövastuullisuuteen.

Ympäristötavoitteet kirjattiin ympäristöpolitiikkaan, jossa sitouduttiin ympäristönsuojeluun, sitovien velvoitteiden täyttämiseen ja ympäristöjärjestelmän jatkuvaan parantamiseen. Yhtiön ylin johto allekirjoittaa sen järjestelmän käyttöönoton yhteydessä, jonka jälkeen se päivitetään yhtiön verkkosivuille sidosryhmien saataville.

Ympäristöpolitiikan, sidosryhmien odotusten ja tarpeiden, lakisääteisten vaatimusten, ympäristönäkökohtien ja -tavoitteiden lisäksi määritettiin järjestelmän vastuut sekä viestinnän kehittämiskohteet toteuttamisvaiheessa. Ympäristökäsikirjaan merkittiin kaikki dokumentoitavaksi vaadittavat tiedot.

Merkittävien ympäristönäkökohtien hallitsemiseksi valittiin seurantatapoja, kuten muuntajaöljyvahinkojen lukumäärä sekä kunnossapidossa havaitut poikkeamat (Taulukko 2). Seurannan avulla yhtiö voi tunnistaa, miten toimintaa kannattaa kehittää. Kun on varmistettu resurssien riittävyys, voidaan seurantaa laajentaa ja pyrkiä asettamaan siihen liittyviä tavoitteita.

Taulukko 2 Ympäristönäkökohtiin liittyvä seuranta

Ympäristönäkökohta	Seuranta/mittaus
Muuntajan valinta	Muuntajaöljyvahinkojen lukumäärä (kpl/v)
Sijoituspaijan ja johtotyypin valinta	Valitusten lukumäärä (kpl/v)
Ympäristölle haitallisten aineiden käyttö ja käsittely	Kemikaalivuotojen lukumäärä (kpl/v), säännölliset kuntotarkastukset
Maan käsittely	Valitusten lukumäärä (kpl/v), luonnon monimuotoisuutta edistävät hankkeet (kpl/v)
Öljysäiliön tulipalo	Säännölliset kuntotarkastukset, kunnossapidossa havaitut poikkeamat
Sähköaseman tulipalo	Säännölliset kuntotarkastukset, kunnossapidossa havaitut poikkeamat

Järjestelmän auditoinnin aikataulu suunnitellaan vasta ympäristöjärjestelmän laajentamisen yhteydessä, jotta varmistetaan sen toimivuudesta. Auditoinnin aikana tai sen ulkopuolella havaitut poikkeamat ympäristöjärjestelmän tai ympäristönsuojelun tasoon liittyvien vaatimusten täyttämässä raportoidaan. Tätä tarkoitusta varten luotiin poikkeamaraportti, josta ilmenee esimerkiksi havainnon tehnyt henkilö, päivämäärä sekä selvitys poikkeamasta ja viittaus vaatimukseen. Se sisältää myös tiedon korjaavista toimenpiteistä.

## 8 YHTEENVETO

Opinnäytetyön lopullinen tavoite oli laatia Paneliankosken Voima Oy:n käyttöön yksinkertainen ja toiminnan kehittämistä tukeva ympäristökäsikirja. Alkuperäinen tavoite oli tarkastella yhtiön ympäristövastuun toteuttamista ja antaa sitä tukevia kehitysehdotuksia. Työn aikana muodostui kuitenkin käsitys järjestelmällisyyden tarpeellisuudesta ympäristöasioiden kohdalla. Toimeksiantaja hyväksyi toimintaansa soveltuvan ympäristöjärjestelmän laatimisen. Sitä ei ole kuitenkaan tarkoitus sertifioida käytössä olleen järjestelmän ollessa liian raskas toteuttaa.

Ympäristöjärjestelmän käyttöönoton myötä yhtiöllä on mahdollisuus sitoutua paremmin noudattamaan toimintaan liittyviä vaatimuksia sekä kehittämään toimintaansa tavoitteiden myötä. Toiminnan kehittäminen ympäristöasioissa on tärkeää, koska jokaiseen yhtiöön vaikuttavat maailmanlaajuiset ympäristöön vaikuttavat haasteet. Ajankohtaisena haasteena ilmastonmuutos on uhka niin ympäristölle kuin ihmisten turvallisuudelle ja terveydelle. Vaikka jakeluverkkoyhtiönä Paneliankosken Voima on suhteellisen pieni, on tärkeää koosta huolimatta näyttää esimerkkiä ja pyrkiä olemaan edelläkävijä.

Ympäristöjärjestelmän avulla yhtiö voi myös parantaa viestintää ympäristöasioihin liittyen. Toimeksiantajan intressinä oli ottaa sidosryhmät mahdollisimman hyvin huomioon ja tehostaa siten ympäristöviestintää. Tämän vuoksi osana opinnäytetyötä laadittiin lyhyet kyselyt kahdelle sidosryhmälle – asiakkaille ja maanomistajille. Kyselyjen vastaukset vahvistivat tarpeen toiminnan kehittämisestä. Ympäristöasioista on viestittävä enemmän, jotta yhtiön vastuullinen toiminta konkretisoituu. Viestinnällä lisätään myös tietoisuutta, joka voi vaikuttaa välillisesti sidosryhmien omiin toimintatapoihin.

Toivottavasti järjestelmän käyttöönoton myötä yhtiölle annetaan enemmän palautetta siitä, miten toiminta vaikuttaa niin ympäristöön kuin sidosryhmiinkin. Vuorovaikutteisen kommunikoinnin avulla voidaan havaita paremmin puutteita tai kehitysmahdollisuuksia yhtiön toiminnassa. Opinnäytetyön jälkeen yhtiössä suunnitellaan viestintäprosessit, jotka tukevat vuorovaikutteisuutta.

Yhtiön toimintaan tutustuminen oli yksi työläimmistä vaiheista. Perusteellisen taustatyön avulla oli kuitenkin helpompaa ymmärtää, mitä on tarpeellista tehdä. Työssä keskityttiin siihen, että lopputuloksesta tulisi hyödyllinen ja tarkoitukseensa soveltuva. Sen vuoksi vuorovaikutteinen ja sujuva yhteydenpito toimeksiantajaan oli tärkeää. Lisäksi opinnäytetyön rajaaminen sähköverkkoliiketoimintaan oli haastavaa. Ympäristökäsikirjaa laatiessa tuli huomioida se, että sitä laajennetaan opinnäytetyön suorittamisen jälkeen koskemaan yhtiön muitakin toimintoja.

Oma osaaminen kehittyi niin ympäristöjärjestelmän laatimisen kuin ympäristölainsäädännön tulkitsemisen osalta. Yritysvastuun tarkastelu työn ohella laajensi ymmärrystä edellä mainittujen asioiden merkittävydestä ympäristöasioiden järjestelmällisessä hallinnassa. Jakeluverkkoyhtiöiden toimintaa oli aluksi vaikeaa hahmottaa, mutta se selkeytyi vähitellen kirjoittamisen aikana. Vertailun avulla sai käsityksen siitä, miten toimialalla yleisesti toimitaan.

## LÄHTEET

Caruna. (2021). Carunan vuosi 2020. [https://images.caruna.fi/caruna\\_annual\\_report\\_2020\\_in\\_finnish.pdf](https://images.caruna.fi/caruna_annual_report_2020_in_finnish.pdf)

Elovaara, J., & Haarla, L. (2011). Sähköverkot 1: Järjestelmätekniikka ja sähköverkon laskenta. Gaudeamus Helsinki University Press.

Fingrid. (n.d.). Sähkön siirtovarmuus. Häviösähkö. Haettu 21.7.2021 osoitteesta <https://www.fingrid.fi/kantaverkko/sahkonsiirto/sahkon-siirtovarmuus/haviosahko/>

Lakervi, E., & Partanen, J. (2009). Sähkönjakelutekniikka. Gaudeamus Helsinki University Press.

Leppäkoski Group Oy. (n.d.). Vastuullisuus, arvot, toimintajärjestelmä. Haettu 12.7.2021 osoitteesta <https://leppakoski.fi/leppakoski/vastuullisuus-arvot-toimintajarjestelma/>

Liappis, H., Pentikäinen, M., & Vanhala, A. (2019). Menesty yritysvastuulla: käsikirja kokonaisuuteen. Edita.

Nurminen, K. (12.7.2021). Henkilökohtainen tiedonanto.

Paneliankosken Voima Oy. (n.d.). Yritys. Haettu 1.7.2021 osoitteesta <https://paneliankoskenvoima.fi/fi-fi/yritys/2/>

Paneliankosken Voima Oy. (2021). [https://paneliankoskenvoima.fi/assets/paneliankoskenvoima/files/PKV\\_vuosikatsaus2020\\_070421\\_lowres.pdf](https://paneliankoskenvoima.fi/assets/paneliankoskenvoima/files/PKV_vuosikatsaus2020_070421_lowres.pdf)

Pohjois-Karjalan Sähkö Oy. (n.d.). Ympäristöohjelma. Haettu 12.7.2021 osoitteesta <https://www.pks.fi/pks/esittely/ymparistooohjelma/>

Savon Voima. (n.d.). Tunnusluvut ja raportit. Haettu 15.7.2021 osoitteesta <https://savonvoima.fi/tietoa/savonvoima/raportit/>

Savon Voima. (2021). Ympäristöraportti 2020. [https://savonvoima.fi/wp-content/uploads/2021/04/SV\\_Ymparistoraportti\\_2020\\_web.pdf](https://savonvoima.fi/wp-content/uploads/2021/04/SV_Ymparistoraportti_2020_web.pdf)

SML 588/2013. Sähkömarkkinalaki. Haettu 20.8.2021 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140527>

SFS-EN ISO 14001:2015. (2015). Ympäristöjärjestelmät. Vaatimukset ja niiden soveltamisohjeita. Suomen Standardisoimisliitto. <https://online.sfs.fi>

SFS-EN ISO 14004:2016. (2016). Ympäristöjärjestelmät. Yleisiä toteuttamisohjeita. Suomen Standardisoimisliitto. <https://online.sfs.fi>

SFS-EN ISO 14063:2020. (2020). Ympäristöasioiden hallinta. Ympäristöviestintä. Ohjeita ja esimerkkejä. Suomen Standardisoimisliitto. <https://online.sfs.fi>

SFS-EN ISO 26000:2020. (2020). Yhteiskuntavastuuopas. Suomen Standardisoimisliitto. <https://online.sfs.fi>

SFS-käsikirja 804:2019. (2019). ISO 14001:2015 Ympäristöjärjestelmät: käytännön opas pk-yrityksille. Suomen Standardoimisliitto SFS ry.

YSL 527/2014. Ympäristönsuojelulaki. Haettu 19.8.2021 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2014/20140527>

## Kysely yhtiön ympäristövastuun toteuttamisesta

Kysely on osa opinnäytetyötä, jossa selvitetään Paneliankosken Voiman (PKV) vastuullisuutta ympäristöasioissa. Yhtiön toiminta vaikuttaa eri sidosryhmiin, joiden tarpeet ja odotukset on määritettävä toiminnan kehittämiseksi. Sidosryhmien näkemykset auttavat yhtiötä esimerkiksi määrittämään ympäristönäkökohtiaan sekä riskejään ja mahdollisuuksiaan, joten jokainen vastaus on tärkeä.

Vastaaminen vie noin 5-10 minuuttia. Kyselyn tulokset kerätään yhteen ja ne käsitellään luottamuksellisesti. Opinnäytetyöhön lisätään siis vain yhteenvedo vastauksista.

Vastausaikaa kyselyyn on 5.9.2021 asti.

### 1. Koetteko PKV:n toimivan ympäristön kannalta vastuullisesti?

- Kyllä  
 Ei

### 2. Onko yhtiön verkkosivuilla mielestänne tarpeeksi tietoa ympäristöasioista?

- Kyllä  
 Ei

### 3. Mitä kautta haluaisitte saada tietoa ympäristöasioista?

- Verkkosivut  
 Sosiaalinen media  
 Sähköposti  
 Asiakaslehti (Kosken Voima)  
   
Muu

### 4. Mitkä ympäristöriskit koette merkittäviksi sähkönjakelussa?

- Muuntajien öljyvuodot  
 Puupylväiden kylästeet  
 Meluhaitta  
 Maan kaivaminen sekä muu käsittely  
 SF6-kaasu (vuodot)  
 Työkoneiden ym. käytöstä aiheutuvat päästöt  
 Sähkönjakelun riskit eivät ole merkittäviä  
   
Muu



5. Miten vuorovaikutusta yhtiön ja asiakkaiden välillä voidaan parantaa ympäristöasioiden osalta?

- Viestimällä toiminnan ympäristövaikutuksista tarkemmin
- Tekemällä enemmän yhteistyötä sidosryhmien kanssa
- Raportoimalla vuosittain ympäristöasioiden hallinnasta
- Sitouttamalla sekä yhtiön että sidosryhmät toimimaan vastuullisemmin

Muu

6. Oletko antanut palautetta yhtiölle ympäristöön liittyvissä kysymyksissä?

- Kyllä
- Ei

7. Vapaa sana aiheeseen liittyen (odotukset, kehitysideaat yms.)

## Kysely yhtiön ympäristövastuun toteuttamisesta maanomistajille

Kysely on osa opinnäytetyötä, jossa selvitetään Paneliankosken Voiman (PKV) vastuullisuutta ympäristöasioissa. Yhtiön toiminta vaikuttaa eri sidosryhmiin, joiden tarpeet ja odotukset on määritettävä toiminnan kehittämiseksi. Sidosryhmien näkemykset auttavat yhtiötä esimerkiksi määrittämään ympäristönäkökohtiaan sekä riskejään ja mahdollisuuksiaan, joten jokainen vastaus on tärkeä.

Vastaaminen vie noin 5-15 minuuttia. Kyselyn tulokset kerätään yhteen, ja ne käsitellään luottamuksellisesti. Opinnäytetyöhön lisätään siis vain yhteenveto vastauksista.

Vastausaikaa tähän kyselyyn on 5.9.2021 asti.

### 1. Koetteko PKV:n toimivan ympäristön kannalta vastuullisesti?

- Kyllä  
 Ei

### 2. Mitä kautta haluaisitte saada tietoa ympäristöön vaikuttavista toimenpiteistä?

- Verkkosivut  
 Sosiaalinen media  
 Sähköposti  
   
Muu

### 3. Kuinka hyvin maanomistajien näkemykset otetaan huomioon sähköverkon rakentamisen suunnitteluvaiheessa?

- Erittäin hyvin  
 Hyvin  
 Melko hyvin  
 Melko huonosti  
 Huonosti  
 Erittäin huonosti

### 4. Tarjoaako yhtiö tarpeeksi tietoa maanomistajille toimenpiteidensä vaikutuksista ympäristöön?

- Kyllä  
 Ei

### 5. Miten yhtiön ja maanomistajien välinen yhteistyö on sujunut tähän mennessä?

6. Miten vuorovaikutusta yhtiön ja maanomistajien välillä voidaan parantaa ympäristöasioissa?

7. Vapaa sana aiheeseen liittyen