

ISO 14001 -YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄN LUOMINEN  
METALLIALAN YRITYKSESSÄ

Barck Jonas

Opinnäytetyö

Konetekniikan koulutus  
Insinööri (AMK)

2023

Konetekniikka  
Insinööri (AMK)

---

<b>Tekijä</b>	Jonas Barck	<b>Vuosi</b>	2023
<b>Ohjaaja(t)</b>	DI Jukka Joutsenvaara DI Sirpa Kokko		
<b>Toimeksiantaja</b>	Polar Metalli		
<b>Työn nimi</b>	ISO 14001 -ympäristöjärjestelmän luominen metallialan yrityksessä		
<b>Sivu- ja liitesivumäärä</b>	26		

---

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli tutkia, mitä vaatimuksia ISO 14001 -sertifiointi edellyttää ja millaisia valmisteluja Polar Metallilla täytyy tehdä ISO 14001 -sertifiointiin saavuttamiseksi. Työ toteutettiin pääasiassa syventymällä ISO 14001 -standardin vaatimuksiin, joiden avulla tarkasteltiin yrityksen sisäisiä prosesseja, jotka liittyivät ympäristöasioihin. Tämä menetelmä mahdollisti yrityksen nykytilanteen kartoittamisen ympäristöjärjestelmän suhteen sekä kehityskohteiden tunnistamisen, joita voidaan hyödyntää tulevaisuuden toimenpiteissä sertifiointin valmistelussa.

Tutkimuksen tulokset osoittavat, että Polar Metalli on hyvässä alussa valmistautumisessaan ISO 14001 -sertifiointiin, mutta vielä tarvittaisiin lisäresursseja ja toimenpiteitä henkilöstön koulutukseen, dokumentointiin ja raportointiin parantamiseen, ympäristöasioiden seurantaan ja seurantajärjestelmien kehittämiseen. Työ tarjoaa yritykselle konkreettisia toimenpiteitä sertifiointin saavuttamiseksi ja ympäristöjärjestelmän jatkuvaksi parantamiseksi. Opinnäytetyön tulokset voivat myös auttaa muita yrityksiä, jotka suunnittelevat ISO 14001 -sertifiointia tai haluavat kehittää ympäristöjärjestelmänsä vastaamaan standardin vaatimuksia.

**Avainsanat** ympäristöjärjestelmä, ISO 14001, sertifiointi, ympäristöasioiden hallinta

Mechanical Engineering  
Bachelor of Engineering

---

<b>Author</b>	Jonas Barck	Year	2023
<b>Supervisor</b>	Jukka Joutsenvaara, M.Sc. (Tech) Sirpa Kokko, M.Sc. (Tech)		
<b>Commissioned by</b>	Polar Metall		
<b>Subject of thesis</b>	Creation of ISO 14001 environmental management system in a metal industry company.		
<b>Number of pages</b>	26		

---

The purpose of this thesis was to investigate the requirements for ISO 14001 certification and the preparations that Polar Metall needs to make in order to achieve ISO 14001 certification. The work was mainly carried out by studying the requirements of the ISO 14001 standard, which were used to examine the company's internal processes related to environmental issues. This method enabled the current state of the company's environmental management system to be mapped and identified areas for improvement, which can be utilized in future certification preparation measures.

The results of the study show that Polar Metall is in a good position to prepare for ISO 14001 certification, but additional resources and methods are needed for staff training, improving documentation hand reporting, monitoring environmental issues, and developing monitoring systems. The work provides the company with concrete measures to achieve certification and to continuously improve the environmental management system. The results of this thesis can also help other companies that are planning for ISO 14001 certification or wish to develop their environmental management system to meet the requirements of the standard.

Key words

Environmental management system, ISO 14001  
Certification, Environmental management

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO .....	6
2 TOIMEKSIANTAJAN ESITTELY .....	7
3 ISO 14001 -YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ .....	8
3.1 Ympäristöjärjestelmän Vaatimukset ja valmistelu .....	9
3.1.1 Yrityksen ympäristöpolitiikka .....	9
3.1.2 Ympäristönäkökohdat.....	10
3.1.3 Lainmukaiset vaatimukset .....	11
3.1.4 Tavoitteet .....	12
3.2 Ympäristöjärjestelmän toteuttaminen.....	13
3.2.1 Vastuuhenkilöt.....	13
3.2.2 Pätevyydet .....	14
3.2.3 Viestintä .....	15
3.2.4 Dokumentointi .....	16
3.2.5 Prosessien ohjaus .....	18
3.3 Ympäristöjärjestelmän ylläpito .....	19
3.3.1 Poikkeamat ja toimenpiteet .....	19
3.3.2 Sisäinen auditointi .....	20
3.3.3 Johdon seuranta.....	21
4 SERTIFIINTI .....	23
4.1 Valvonta.....	23
5 POHDINTA.....	25
LÄHTEET.....	26

## KÄYTETYT MERKIT JA LYHENTEET

Auditoija	Henkilö, joka tarkastaa yrityksen ympäristöjärjestelmän auditointi ympäristöjärjestelmän toimivuuden puoleen tarkistus.
ISO	International Organization for Standardization, eli kansainvälinen standardisoimisliitto.
ISO 14001	Kansainvälinen standardi ympäristöjärjestelmän hallinnalle.
ISO 9001	Kansainvälinen standardi laadunhallintajärjestelmälle.
Poikkeama	Yrityksen toiminnan tai tuotteiden aiheuttama ympäristövaikutus, joka ei täytä yrityksen ympäristötavoitteita tai lainsäädännön vaatimuksia.
Sertifikaatti	todistus ulkopuolisen sertifiointiorganisaation toimesta, joka vahvistaa, että yrityksen ympäristöjärjestelmä täyttää standardin vaatimukset.
Sertifointiauditointi	ympäristöjärjestelmän tarkastus, joka suoritetaan ulkopuolisen auditoijan toimesta.
Sisäinen auditointi	yrityksen sisäinen ympäristöjärjestelmälle tärkeiden prosessien toimivuuden tarkastus.
Ympäristökäsikirja	dokumentti, joka sisältää kuvauksen yrityksen ympäristöjärjestelmästä sekä siihen liittyvän ohjeistuksen ja tiedot.

## 1 JOHDANTO

Ympäristöasioiden merkitys on kasvanut merkittävästi viime vuosikymmeninä. Ympäristöasiat ovat yhä tärkeämpi osa yritysten liiketoimintaa, ja ympäristönäkökohdat otetaan huomioon kaikessa toiminnassa. Ympäristöasioiden hallinta on noussut yhdeksi tärkeimmistä yritysten vastuullisuuskysymyksistä, ja yhä useammat yritykset ovat ottaneet käyttöön ympäristönhallintajärjestelmiä varmistukseksi, että niiden toiminta on ympäristön kannalta kestävä ja vastuullista. Tässä opinnäytetyössä keskitytään Polar Metallin valmistautumiseen ja käyttöönottoon ISO 14001 -standardin mukaisessa ympäristöjärjestelmässä.

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää, miten Polar Metallin voi valmistautua ja käyttöönottaa ISO 14001 -standardin mukaisen ympäristöjärjestelmän tehokkaasti. Tavoitteena on, että Polar Metallin pystyy hallitsemaan ympäristöriskejä paremmin ja parantamaan ympäristösuoritustaan standardin vaatimusten mukaisesti. Opinnäytetyössä käsitellään ISO 14001 -standardin taustaa ja keskeisiä vaatimuksia. Lisäksi käydään läpi standardin käyttöönoton vaiheet ja hyödyt yritykselle.

Opinnäytetyön tuloksena Polar Metallin saa arvokasta tietoa ISO 14001 -standardin käyttöönotosta ja sen vaikutuksista ympäristöjohtamiseen. Työn tuloksia voidaan toivon mukaan hyödyntää myös muiden yritysten ympäristöjohtamisen kehittämisessä.

## 2 TOIMEKSIANTAJAN ESITTELY

Polar Metalli Oy on Keminmaassa toimiva yritys, joka tarjoaa erilaisia metallialan palveluita, kuten hitsausta, levyn- ja putkienkäsittelyä sekä pintakäsittelyä. Yritys on perustettu vuonna 1984 ja se palvelee asiakkaita eri teollisuudenaloilla, kuten meri-, kaivos- ja energiateollisuudessa. Näiden lisäksi yritys tuottaa myös paljon omia tuotteitaan, muun muassa savupeltejä sekä pihagrillejä, joista löytyy esimerkki kuvioista 1. (Polar Metalli 2022.)

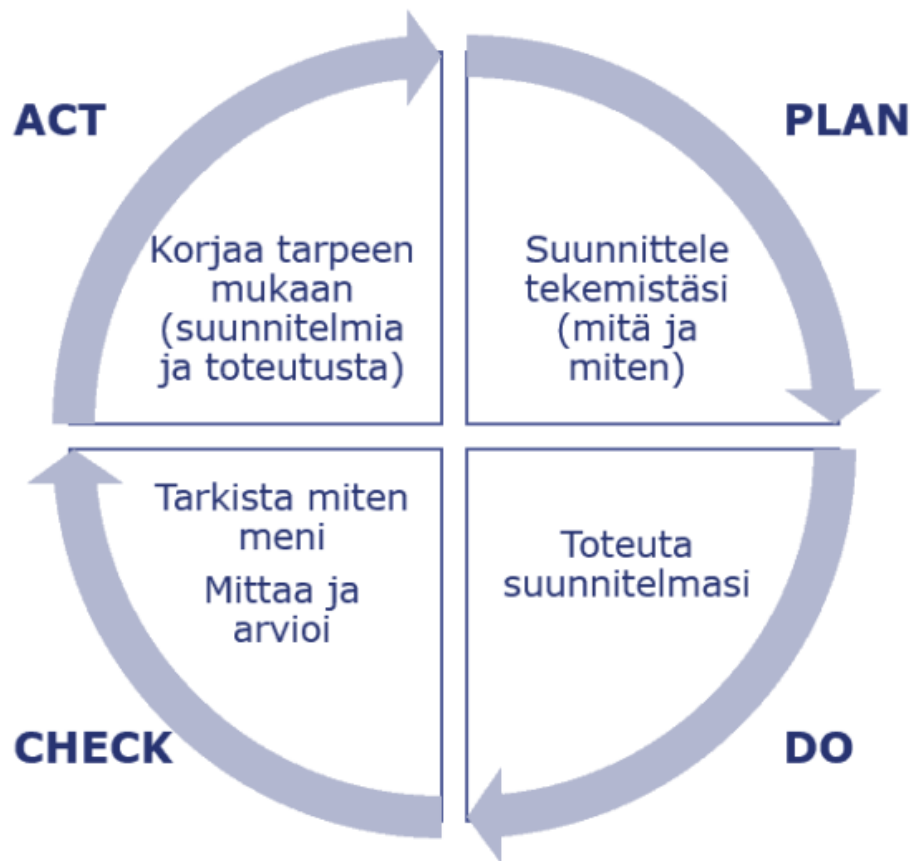
Yrityksen perustaja Tapio Saukon toiminta alkoi hänen omasta autotallistaan. Ensimmäisenä tuotteena tehtiin savupeltejä. Autotallista toiminta siirtyi oikeisiin tuotantotiloihin vuonna 1991 ja muutama vuosi myöhemmin 1995 pihagrillejä alettiin myös valmistamaan. Vuonna 2002 yritys muutti toimintansa Keminmaahan. Vuonna 2008 yrityksessä tapahtui sukupolvenvaihdos ja yrityksen johtoon siirtyivät Markus Saukko ja Matti Saukko. Yritys työllistää yli 40 työntekijää. Yritys sijaitsee tänäkin päivänä Keminmaassa osoitteissa Teollisuuskylänraitti 5 ja Valiontie 3, Keminmaa. (Polar Metalli 2022.)



Kuvio 1. Kuva Polar Metallin valmistamasta grillituotteista (Polar Metalli 2022.)

### 3 ISO 14001 -YMPÄRISTÖJÄRJESTELMÄ

ISO 14001 -ympäristöjärjestelmä käyttää "Suunnittele - Toteuta - Arvioi - Toimi"-prosessia (kuvio 2). Aluksi suunnitellaan tavoitteet ja luodaan prosessit, joilla saavutetaan ympäristöpolitiikan mukaiset tulokset. Tämän jälkeen prosessit toteutetaan suunnitelman mukaisesti. Jälkeenpäin arvioidaan tarkkailemalla ja mittaamalla, miten prosessit toimivat, ja verrataan niitä ympäristöpolitiikkaan, tavoitteisiin, päämääriin sekä lakisäätöihin sekä muihin vaatimuksiin. Viimeisenä ryhdytään toimenpiteisiin, joilla voidaan jatkuvasti parantaa ympäristöjärjestelmän suorituskykyä. (SFS-ISO 14001:2015, 19-21.)



Kuvio 2. Suunnittele, toteuta, arvioi, toimi -prosessi. (Arter 2022.)

Jokainen yritys määrittää oman ympäristöpolitiikkansa lainsäädännön ja muiden vaatimusten perusteella, joiden mukaisesti se sitoutuu ehkäisemään ympäristön



saastumista ja parantamaan järjestelmää jatkuvasti. Siksi kaksi yritystä, joilta löytyy samanlaiset toiminnot mutta erilainen ympäristönsuojelun taso, voivat molemmat täyttää ISO 14001 -standardin vaatimukset. (SFS-ISO 14001:2015, 21-23.)

ISO 14001 -standardi ei vaadi muita johtamisjärjestelmiä, kuten laadunhallintaa tai työturvallisuuden hallintaa, vaikka sen joitakin osia voidaan yhdistää näihin järjestelmiin. Järjestelmän yksityiskohtaisuus ja monimutkaisuus, dokumentaation laajuus ja käytettävissä olevat resurssit riippuvat monista tekijöistä, kuten yrityksen koosta sekä tarjottavien palveluiden luonteesta. (SFS-ISO 14001:2015, 7.)

### 3.1 Ympäristöjärjestelmän vaatimukset ja valmistelu

ISO 14001 -standardi määrittelee ympäristöjärjestelmän hallinnan vaatimukset, joiden mukaan organisaation on kehitettävä ja ylläpidettävä järjestelmää ympäristöasioiden hallintaa varten. Standardi asettaa vaatimuksia ympäristöasioiden hallinnan suunnittelulle, toteutukselle, tarkkailulle, mittaukselle ja jatkuvan parantamisen varmistamiselle. (Edwards 2004, 24-27.)

#### 3.1.1 Yrityksen ympäristöpolitiikka

Yrityksen ylimmän johdon vastuulla on luoda ympäristöpolitiikka, joka on asianmukaisesti sovitettu yhteen yrityksen toimintojen, tuotteiden ja palveluiden laajuuden ja ympäristövaikutusten kanssa. Yritys lupautuu jatkuvasti parantamaan toimintaansa ja estämään ympäristön saastumista sekä noudattamaan lainsäädäntöä. Ympäristöpolitiikka jaetaan kaikille yrityksen työntekijöille, ja se on myös yleisesti saatavilla. (SFS-ISO 14001:2015, 21-23.)

Ympäristöpolitiikka on voimavara yrityksen järjestelmän toteuttamisessa sekä parantamisessa. Poliitiikan tulee heijastaa yrityksen ylimmän johdon sitoutumista noudattamaan lakisääteisiä ja muita vaatimuksia, suojella ympäristöä sekä jatkaa järjestelmän parantamista. Ympäristöpolitiikka on pohjana yrityksen päämäärille ja tavoitteille, ja sen on oltava selkeä, jotta sekä sisäiset että ulkoiset sidosryhmät

ymmärtävät sen. Poliitiikkaa tulee myös tarkastella ja päivittää säännöllisesti vastaamaan muuttuvia olosuhteita. (SFS-ISO 14001:2015, 21-23.)

### 3.1.2 Ympäristönäkökohdat

Yrityksen on tunnistettava toimintansa tärkeimmät ympäristövaikutukset ja keskittyvä niihin, joita se voi hallita ja vaikuttaa. Kaikki ympäristöasiat on kirjattava yhtenäiseen dokumenttiin, josta yritys voi löytää merkittävimmät kohdat, joihin keskittyä enemmän. Kaikki tiedot on dokumentoitava ja pidettävä ajan tasalla. Toiminnan suunnittelussa on otettava huomioon merkittävimmät ympäristönäkökohdat järjestelmää luotaessa, toteuttaessa ja ylläpitäessä. (Briggs 2019, 25-28.)

Yrityksen tulisi huomioida ympäristövaikutukset paitsi normaalioloissa myös poikkeuksellisissa tilanteissa, kuten hätätilanteissa. ISO 14001 -standardi ei edellytä tiettyä riskikartoitusta, vaan yrityksen on itse tunnistettava ja arvioitava mahdolliset poikkeus- ja hätätilanteet. Yleisimpiä hätätilanteita ovat esimerkiksi öljyvahingot ja tulipalot. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2005, 41-42.)

Merkittävimmät ympäristönäkökohdat muodostavat järjestelmän perustan. Yrityksen ympäristöpolitiikan, -päämäärien sekä -tavoitteiden tulisi perustua merkittävien ympäristökohtien tunnistamiseen ja niiden vaikutusten vähentämiseen. Ympäristönäkökohtien tunnistamista ja arviointia tulee jatkaa järjestelmän toiminnassa, koska yrityksen toiminnassa voi tapahtua muutoksia, jotka vaikuttavat ympäristöön. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2005, 49.)

Polar Metallilla löytyy ISO 9001 sertifikaatin hankinnan jälkeen prosessikuvaus toiminnastaan sekä yksityiskohtaisemmat kuvaukset tuotannon alaprosesseista. Prosessikuviosta tunnistettiin kaikki elementit, jotka liittyvät eri ympäristöön liittyviin näkökohtiin. Samalla kartoitettiin, mitkä ympäristönäkökohdat ovat merkittävimpiä yrityksen kannalta. Polar Metallin kootut ympäristönäkökohdat löytyvät taulukosta 1.

## Luettelo 1. Polar Metallin ympäristönäkökohdat.

Ilmastovaikutukset
Energiakulutus
Päästöt
Jätteiden käsittely
Veden käyttö ja hallinta
Hankintojen ympäristövaikutukset
Tuoteturvallisuus ja kemikaaliturvallisuus
Ympäristöriskeihin varautuminen ja häiriötilanteiden hallinta
Ympäristökoulutus ja -tietoisuus henkilöstölle ja sidosryhmille.

## 3.1.3 Lainmukaiset vaatimukset

Yrityksen on tunnistettava kaikki lait ja vaatimukset, jotka vaikuttavat sen toimintaan, ja ymmärrettävä niiden soveltaminen ympäristönäkökohtiin. Yrityksen on hyvä kehittää järjestelmällinen tapa hankkia tietoa mahdollisista lakimuutoksista esimerkiksi Elinkeinoelämän keskusliiton ja kunnan Internet-sivuilta. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2005, 27-29.)

Ympäristölainsäädännön noudattamisen lisäksi ympäristöjärjestelmän avulla yritys voi asettaa itselleen kunnianhimoisempia tavoitteita ympäristönsuojelussa ja kestävässä kehityksessä. Tämä voi esimerkiksi tarkoittaa energiatehokkuuden parantamista, materiaalitehokkuuden lisäämistä, uusiutuvien energialähteiden käytön edistämistä, jätteiden vähentämistä ja kierrättämistä sekä ympäristöystävällisten tuotteiden ja palveluiden kehittämistä. Ympäristöjärjestelmän avulla yritys voi myös seurata ja arvioida omaa ympäristövaikutustaan, tehdä tarvittavia korjaavia toimenpiteitä ja raportoida ympäristövaikutuksistaan sidosryhmilleen. (Briggs 2019, 73-76.)

### 3.1.4 Tavoitteet

Tavoitteiden asettamisen lisäksi yrityksen tulee seurata ja arvioida säännöllisesti tavoitteiden toteutumista ja tarvittaessa tehdä korjaavia toimenpiteitä. Tavoitteiden seurannan ja arvioinnin avulla voidaan varmistaa, että ympäristövaikutukset vähenevät ja ympäristöpolitiikka toteutuu tehokkaasti. (SFS-ISO 14001:2015, 48-51.)

Jotta tavoitteet saavutetaan, tarvitaan konkreettisia toimenpiteitä, joiden vaikutukset voidaan mitata. On tärkeää seurata tavoitteiden edistymistä usein vuoden aikana, jotta voidaan ajoissa havaita, ovatko toteutetut toimenpiteet johtaneet toivottuun lopputulokseen. Jos tavoitteiden saavuttaminen näyttää epätodennäköiseltä, on tarpeen harkita keinojen muuttamista.

Yrityksen päämäärät ja tavoitteet tulisi perustua sen merkittävimpiin ympäristönäkökohtiin ja ympäristöpolitiikkaan. Päämäärät määritellään ehkäisemään ympäristönäkökohtien vaikutuksia ja ne ovat pitkän aikavälin tavoitteita, joihin pyritään ympäristöasioiden parantamisessa. Päämäärien saavuttamiseksi yrityksen tulisi valita resurssien mukaan ne seikat, joihin se haluaa eniten vaikuttaa, ja kehittää niitä yksitellen. Päämäärien saavuttamista ei tarvitse aikatauluttaa eikä niitä välttämättä voi mitata kvantitatiivisesti.

Tavoitteet sen sijaan ovat yksityiskohtaisempia vaatimuksia, jotka johdetaan päämääristä. Tavoitteet ovat konkreettisia toimia, jotka ovat määrällisesti mitattavissa ja aikataulutettavissa. Näin yritys voi seurata edistymistään ja saavuttaa päämääränsä ympäristönsuojelun tasolla. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2005, 49-52.)

Ympäristövaikutusten tarkkailun ja mittauksien avulla Polar Metalli on tunnistanut tärkeimmät ympäristönäkökohdat, joihin yritys tulevaisuudessa keskittyy parantaakseen ympäristötasoaan. Indikaattorit, joiden avulla ympäristövaikutuksia seurataan, on myös määritetty.

Tämän jälkeen asetettiin tavoitteet ja päämäärät, joihin Polar Metalli pyrkii. Yrityksen johdon kanssa laadittiin luettelo, johon on lyhyesti kuvattu toimenpiteet niiden saavuttamiseksi. Vastuuhenkilöt ja aikataulut ympäristöohjelman toteuttamiselle määritellään johdon toimesta. Lisäksi laadittiin yksityiskohtainen dokumenttipohja, joka helpottaa ympäristöohjelman toteutusta. Dokumenttipohjassa tullaan määrittelemään tarkemmin toimenpiteet ympäristöohjelman toteuttamiseksi.

### 3.2 Ympäristöjärjestelmän toteuttaminen

Järjestelmää toteuttaessa johto on vastuussa siitä, että yrityksen ympäristöjärjestelmän täyden toiminnan saavuttamiseen ja ylläpitoon tarvittavat resurssit ovat saatavilla. Nämä resurssit sisältävät henkilöresursseja, infrastruktuuria ja taloudellisia resursseja. On tärkeää määritellä ja dokumentoida roolit, vastuut ja valtuudet, sekä tiedottaa niistä asianmukaisesti. Tämä auttaa varmistamaan, että koko yrityksen henkilöstö tietää, mitä heiltä odotetaan ja miten he voivat osallistua ympäristöjärjestelmän toteuttamiseen ja ylläpitoon. (SFS-ISO 14001:2015, 52-53.)

#### 3.2.1 Vastuuhenkilöt

Ympäristöjärjestelmän toimivuuden varmistamiseksi tarvitaan eri tehtäville vastuuhenkilöt, joista tärkeimpiä ovat ympäristövastaava ja ympäristöjohtoryhmän jäsenet. Infrastruktuurin osalta tärkeää on, että jätteiden lajittelu ja varastointi on mahdollista ja asianmukainen, mukaan lukien kaivot, viemärit ja maanalaiset säiliöt. Rakennuksen kunto vaikuttaa myös energiatehokkuuteen. Lisäksi yrityksellä tulee olla taloudelliset resurssit ympäristöjärjestelmän eri toimintojen suorittamiseksi, kuten jätehuolto. Kaikkien näiden asioiden piirustukset ja tiedot tulee olla saatavilla ja dokumentoitu. (Edwards 2004, 37-40.)

Jotta ympäristöjärjestelmä voisi toimia asianmukaisesti, kaikkien työntekijöiden on sitouduttava noudattamaan järjestelmän vaatimuksia. Tämä sitoutuminen tulee aloittaa ylimmän johdon tasolta. Jotta sitoutuminen olisi tehokasta, johdon on

nimettävä yksi tai useampi henkilö erityiseksi johdon edustajaksi, jolla on valtuudet järjestelmän toteuttamiseen. Pienissä ja keskisuurissa yrityksissä yksi henkilö voi vastata tästä tehtävästä, mutta suuremmissa yrityksissä tulisi olla useampia edustajia. (SFS-ISO 14001:2015, 51.)

Polar Metallille luotiin vastuuhenkilöiden luettelo, eli henkilöt, jotka ovat vastuussa ympäristötoiminnasta. Luettelossa näkyy henkilöiden yhteystiedot, tehtävänimikkeet sekä vastualueet. Yrityksen ylimmällä johdolla on kokonaisvastuu ympäristötoiminnasta. Ympäristövastaava vastaa ympäristöjärjestelmän operatiivisesta puolesta sen mukaisesti, mikä on määritelty ylimmän johdon strategiassa. Osastoilla on omat ympäristövastaavansa, jotka suorittavat sovitut tehtävät yhdessä ympäristövastaavan kanssa.

Kemikaalivastaava vastaa kemikaalien luetteloinnista ja käyttöturvatiedotteiden ylläpidosta. Lisäksi hän pitää henkilöstön ajan tasalla uusista ja käytössä olevista kemikaaleista sekä niiden käytöstä. Sisäinen auditoija suorittaa sisäisen auditoinnin ISO 14001 -standardin ohjeiden mukaisesti.

### 3.2.2 Pätevyudet

Yrityksen on taattava, että kaikki henkilöt, jotka toimivat tehtävissä, joilla on merkittävä vaikutus ympäristöön, ovat päteviä koulutuksen tai kokemuksen perusteella. Yrityksen on säilytettävä todistukset pätevydestä. Yrityksen on myös tunnistettava koulutustarpeet, jotka liittyvät ympäristöjärjestelmään ja ympäristönäkökohtiin. Koulutusta on tarjottava tai muita toimenpiteitä on tehtävä, jotta koulutustarpeet täyttyvät. Yrityksen on luotava menettelytavat, joiden avulla henkilökunta ymmärtää ympäristöpolitiikan ja järjestelmän noudattamisen tärkeyden. Jokaisen on tunnettava oman toimintansa vaikutukset ympäristöön ja mahdolliset ympäristöedut, joita henkilökohtainen suoritus voi tuoda. Henkilökunnan on myös tunnettava omat roolinsa sekä vastuunsa ympäristöjärjestelmän vaatimustenmukaisuuden saavuttamiseksi. (SFS-ISO 14001:2015, 54.)

Kun Polar Metallin hankkii ISO 14001 -sertifikaatin ympäristöjärjestelmän kehittämiseksi, se tulee myös parantamaan työntekijöidensä pätevyyttä. Polar Metallin

uusi ympäristöjärjestelmä tulee edellyttämään, että sen työntekijät koulutetaan ympäristöasioihin liittyen, jotta he voivat ymmärtää yrityksen ympäristöstrategian ja osallistua sen toteutukseen. Työntekijöiden koulutusohjelmaan tullaan sisällyttämään muun muassa opastus ympäristönäkökohtiin, kuten energiatehokkuuteen, jätteiden hallintaan ja päästöjen vähentämiseen. Työntekijät tulevat ymmärtämään paremmin Polar Metallin ympäristöstrategian tärkeyden ja tulevat kykeneviksi ehdottamaan uusia ratkaisuja ympäristövaikutusten vähentämiseksi.

### 3.2.3 Viestintä

Yrityksen on kehitettävä menettelyt, joilla viestitään henkilökunnalle eri tasojen ja toimintojen välillä ympäristöjärjestelmän ja ympäristönäkökohtien osalta. Yrityksen on vastattava ulkoisten sidosryhmien tiedusteluihin ja dokumentoitava ne tarvittaessa. Yrityksellä on mahdollisuus itse päättää, haluaako se viestiä merkittävistä ympäristönäkökohdistaan yrityksen ulkopuolelle. Järjestelmän tehokas käyttöönotto edellyttää sisäistä viestintää, jota voidaan toteuttaa eri tavoin kuten osastopalaverit tai sisäisten intranet-sivujen käyttö. (SFS-ISO 14001:2015, 48-51.)

Sidosryhmien yhteydenottojen vastaanottoon ja dokumentointiin tulee kehittää menettelyt, joiden avulla voidaan käydä keskustelua sidosryhmien kanssa ja huomioida heidän asiaankuuluvat huolenaiheensa. Yhteydenottoihin vastaaminen sisältää tarvittaessa tietoa yrityksen toimintoihin liittyvistä ympäristönäkökohdista ja -vaikutuksista. Menettelyissä tulisi myös käsitellä tarpeita keskustella hätätilanteissa viranomaisten kanssa. Jos yritys haluaa viestiä ulkopuolisille sidosryhmille ympäristönäkökohdistaan, sen tulee laatia ohjeet ja menettelyt tämän suorittamiseksi. Tämä prosessi on kuitenkin toteutettava huomioiden kaikkien sidosryhmien näkemykset ja tiedontarpeet. Yritys voi käyttää ulkoisessa viestinnässä esimerkiksi vuosikertomuksia tai tiedotteita. (SFS-ISO 14001:2015, 54.)

Polar Metallilla intranettinä toimii Microsoft Teams, jonka kautta työntekijät pääsevät käsiksi kaikkiin yrityksen prosessien ohjeisiin sekä opastusmateriaaleihin.

Käytössä on myös yrityksen laajuiset verkkoasemat, joita käytetään työpiirustuksista työohjeisiin. Tärkeimmät sisäisen viestinnän keinot ovat joka-aamuiset osastokohtaiset päivittäisjohtamis palaverit, osastojen omat ilmoitustaulut, Microsoft Teams sekä WhatsApp. Kaikki uudet ilmoitusasiat sekä uudet käytännöt käsitellään jokaisen osaston kohdalla kaikkien näiden viestintäväylien kautta.

#### 3.2.4 Dokumentointi

Ympäristöjärjestelmän kirjaamisessa on otettava huomioon ympäristöpolitiikka, -päämäärät ja -tavoitteet sekä järjestelmän kattavuuden selitys. Kaikki tarvittavat asiakirjat ja tallenteet, jotka standardi vaatii, on myös dokumentoitava. Standardin vaatimat dokumentoitavat asiat löytyvät taulukosta 2. Jotta yritys voisi taata asiakirjojen riittävyuden ennen niiden julkaisua, se on vastuussa kaikkien ympäristöjärjestelmän edellyttämien asiakirjojen hallinnasta. Asiakirjat on päivitettävä tarpeen mukaan ja aikaisemmat versiot on tallennettava. Lisäksi yrityksen on seurattava asiakirjojen muutoksia ja varmistettava, että voimassa olevat muutetut versiot ovat tunnistettavissa ja saatavilla. Lopuksi yrityksen on huolehdittava siitä, että asiakirjat säilyvät luotettavina ja tunnistettavina. (SFS-ISO 14001:2015, 44-45.)



Luettelo 2. Ympäristöjärjestelmän dokumentoitavat tiedot. (Suomen Standardisoimisliitto SFS ry 2015.)

Johdon sitoutuminen
Ympäristönhallintajärjestelmän (EMS) kuvaus
Ympäristöpolitiikka
Ympäristötavoitteet
Vastuuhenkilöt ja valtuudet
Viestintä
Ympäristönäkökohtien arviointi
Lainsäädännön noudattaminen
Ympäristönäkökohtien huomioon ottaminen eri vaiheissa
Koulutus ja tietoisuus
Osallistuminen
Dokumentointi
Valvonta- ja mittausmenetelmät
Ympäristöasioiden raportointi
Poikkeavuuksien käsittely
Hallinnan arviointi
Jatkuvan parantamisen prosessi
EMS:n auditointi ja tarkastus

Ympäristöjärjestelmän tärkeimpien osien kuvaamiseksi dokumentoinnin tulee olla riittävää ja sisältää lähteet, joista löytyy yksityiskohtaisempaa tietoa järjestelmän eri osista. Dokumentointi voidaan yhdistää muiden yrityksen järjestelmien dokumentointiin, eikä sen tarvitse olla muodoltaan käsikirja. (SFS-ISO 14001:2015, 43.)

Polar Metallilla on entuudestaan ISO 9001 laadunhallinnan sertifiikaatti sekä siihen pohjautuva laatukäsikirja. ISO 14001 -ympäristöhallinnan käsikirja yhdistetään osaksi olemassa olevaa laatukäsikirjaa. Yhdessä yrityksen johdon kanssa laadittiin ympäristöosuuden eri osat, joissa käsitellään muun muassa prosessit, ympäristöpolitiikka, ympäristöpäämäärät, tavoitteet sekä toimintasuunnitelmia mahdollisia hätätilanteita varten.

### 3.2.5 Prosessien ohjaus

Yrityksen on suunniteltava prosessinsa siten, että se noudattaa merkittävien ympäristöpolitiikan, päämäärien ja tavoitteiden mukaisia ympäristönäkökohtia. Yrityksen on luotava ja toteutettava dokumentoidut menettelyt ohjaamaan tilanteita, joissa ympäristöpolitiikan, -päämäärien ja -tavoitteiden poikkeaminen voisi tapahtua. Tunnettujen ja merkittävien ympäristönäkökohtien mukaiset prosessit tulee arvioida ja varmistaa, että niihin liittyvät haitalliset vaikutukset hallitaan ja vähennetään kaikilla yrityksen toiminta-alueilla. (SFS-ISO 14001:2015, 45-48.)

Prosessien ohjauksen tarkoitus on laatia kirjallisia ohjeita toiminnoille, joissa on merkittäviä ympäristönäkökohtia. Näiden ohjeiden avulla pyritään ehkäisemään haitallisia ympäristövaikutuksia poikkeus- ja hätätilanteissa. Prosessien ohjauksella pyritään hallitsemaan merkittäviä ympäristönäkökohtia ja siten parantamaan ympäristönsuojelun tasoa. Ohjeet voivat olla joko menettely- tai työohjeita. Menettelyohjeet koskevat ympäristöjärjestelmän ylläpitoa ja toimintaa, kun taas työohjeet opastavat tiettyjen konkreettisten töiden tai työvaiheiden tekemistä. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2005, 63-66.)

Polar Metallilla toiminnan ohjaus tapahtuu menettely- ja työohjeiden avulla. Menettelyohjeet ovat saatavilla ympäristökäsikirjassa, joka sisältää myös ohjeet hätätilanteisiin liittyen. Ympäristökohtaiset työohjeet kirjataan ylös ja ne sisällytetään ympäristökäsikirjaan, joka on kaikkien työntekijöiden saatavilla. Työohjeita päivitetään säännöllisesti ja päivityksistä tiedotetaan työntekijöitä sisäisten viestintäkanavien myötä tai erillisessä tiedotustilaisuudessa.

### 3.3 Ympäristöjärjestelmän ylläpito

Yrityksen on toteutettava menettelyt, jotka mahdollistavat säännöllisen arvioinnin lakisääteisten vaatimusten täytymisestä. Lisäksi muiden sitoumusten täyttymistä on arvioitava ja näiden arviointien dokumentointi on säilytettävä. Yrityksen on kyettävä osoittamaan, että se täyttää tunnistettujen lakisääteisten ja muiden vaatimusten ehdot.

#### 3.3.1 Poikkeamat ja toimenpiteet

Yrityksen on luotava ja toteutettava menettelyt todellisten ja mahdollisten poikkeamien varalle. Yrityksen on myös huolehdittava korjaavista ja ehkäisevistä toimenpiteistä. Poikkeamat on tunnistettava, korjattava ja niiden ympäristövaikutukset on vähennettävä. Jokainen poikkeama on tutkittava, jotta sen syy voidaan selvittää ja toistuminen voidaan estää. Korjaavien ja ehkäisevien toimenpiteiden tulokset on tallennettava ja niiden tehokkuus on arvioitava. Toimenpiteiden on oltava oikeassa suhteessa ongelman laajuuteen ja ympäristövaikutuksiin. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2005, 32-33.)

Polar Metallilla on käytössä poikkeamien kirjausjärjestelmä, joka on osana toiminnanohjausjärjestelmää. Tässä järjestelmässä käsitellään asiakkaiden suunnalta tulevat poikkeamat, sisäiset poikkeamat, läheltä piti -tilanteet ja muut tuotannon mahdolliset ongelmat. Tähän järjestelmään lisättiin poikkeamalajiksi ympäristö poikkeamat, jonka kautta ympäristö asioihin liittyvät asiat raportoidaan ja käsitellään.

Raportointivaiheessa kirjataan ylös havaittu poikkeama ja sen syy, sekä mihin toimintoon ja osastoon poikkeama liittyy. Raportin perusteella laaditaan toimintasuunnitelma, jossa määritellään tarvittavat korjaavat toimenpiteet, poikkeaman mahdollinen ehkäisy tulevaisuudessa ja aikataulu poikkeaman korjaamiseksi. Tarkastuksen jälkeen nimetty vastuhenkilö arvioi suunnitelman ja hyväksyy sen. Hyväksynnän jälkeen laaditaan raportti, joka julkaistaan työntekijöiden saataville.

Tällä tavoin kaikki yrityksen työntekijät saavat tiedon havaitusta poikkeamasta, sen syystä ja tarvittavista korjaavista toimenpiteistä.

### 3.3.2 Sisäinen auditointi

Yrityksen on varmistettava, että sen ympäristöjärjestelmän toimintaa tarkastetaan säännöllisesti sisäisillä auditoinneilla. Sisäisessä auditoinnissa on tarkastettava, että järjestelmä noudattaa suunniteltuja järjestelyjä ja täyttää ISO 14001 -standardin vaatimukset. Yrityksen on luotava ja toteutettava auditointiohjelma, jota on ylläpidettävä ja päivitettävä ottaen huomioon toimintojen ympäristövaikutukset ja aiemmat auditoinnit. Auditoinnin suorittajat on valittava siten, että prosessin objektiivisuus ja tasapuolisuus voidaan taata. (SFS-ISO 14001:2015, 51.)

Säännöllinen tarkastaminen ja arviointi ovat välttämättömiä yrityksen toiminnan kehittämiseksi ja varmistamiseksi, että se täyttää asetetut tavoitteet. Auditoinnin avulla voidaan selvittää, ovatko toimenpiteet tarkoituksenmukaisia ja suunniteltujen järjestelyjen mukaisia. Kehityskohteiden löytämisen lisäksi auditointi auttaa myös mittaamaan ympäristösuoritteiden tehokkuutta. Auditoinnin suorittajan tulee olla riippumaton ja objektiivinen, joten pienessä yrityksessä auditoiduksi ei suositella henkilökuntaan kuuluvaa henkilöä, joka on vastuussa tarkastettavasta toiminnasta. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2005, 70-71.)

Yrityksen sisäisen auditoinnin tulee kattaa koko toiminta, mutta tarkastukset voidaan jakaa osiin. Tarkastusväliä ei ole määritelty ISO 14001 -standardissa, mutta monet yritykset auditovat ympäristöjärjestelmänsä kerran tai kaksi kertaa vuodessa. Tärkeimmät ympäristönäkökohdat tulee tarkastaa useammin kuin vähäisemmän merkityksen omaavat toiminnot. Auditointien aikataulu ja laajuus tulee määrittää yrityksen auditointiohjelmassa ottaen huomioon ympäristöjärjestelmän merkitys ja aiemmat auditoinnit. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2005, 72.)

Polar Metalli kehittää uusia auditointiprosesseja ja -menetelmiä, joiden avulla varmistetaan, että ympäristöjärjestelmä täyttää standardin vaatimukset ja että sen toiminta on ympäristöystävällistä. Tärkeänä on myös auttaa auditoinnista vastaavia antamalla heille tarvittavia työkaluja ja resursseja. Tämä sisältää koulutusta

auditointimenetelmistä sekä käytännön harjoituksia, joiden avulla he oppivat tunnistamaan ympäristöjärjestelmän vastaiset rikkeet ja parantamismahdollisuudet.

Polar Metallilla sisäistä auditointia ylläpidetään jatkuvan parantamisen menetelmällä, eli arvioidaan säännöllisesti sisäisen auditointiprosessin tehokkuutta ja sen mukaan tehdään tarvittavia parannuksia. Tällä tavoin taataan, että ympäristöjärjestelmä kehittyy jatkuvasti. Esimerkkinä kehitetään tarkastuslistoja, joiden avulla auditointeja tehdään.

Lisäksi Polar Metallilla kehittää uusia mittareita ja seurantajärjestelmiä, joiden avulla ympäristöjärjestelmän tehokkuutta voidaan mitata ja arvioida. Tärkeimpänä mittarina Polar Metallin kohdalla on energiankulutus. Sitä mittaroimalla nähdään tietenkin energiankulutus, mutta myös mahdollisuutta vähentää sitä. Mittari voi esimerkiksi seurata sähkön- ja lämmönkulutusta, ja yritys voi pyrkiä pienentämään kulutusta esimerkiksi energiatehokkaammilla laitteilla ja prosesseilla.

Toinen mittari, joka luodaan jätteelle, auttaa yritystä arvioimaan sen jätemäärää ja sen lajittelua. Tämän avulla tavoitellaan vähentämään jätemäärää tai pyrkiä lisäämään kierrätettävän jätteen käyttöä. Päästömittari auttaa arvioimaan luontoon tai ulkoilmaan päätyviä päästöjä, kuten hiilidioksidipäästöjä ja kasvihuonekaasupäästöjä. Mittarin avulla voidaan pyrkiä vähentämään päästöjä energiatehokkuutta parantamalla tai uusiutuvan energian käyttöä lisäämällä.

Näiden mittareiden avulla Polar Metallilla voi parantaa ympäristöjärjestelmänsä sisäistä auditointia ja varmistaa sen jatkuvan kehittymisen vastaamaan ISO 14001-standardin vaatimuksia.

### 3.3.3 Johdon seuranta

Yrityksen johdon on suoritettava säännöllisesti katselmus ympäristöjärjestelmän toimivuuden ja tehokkuuden varmistamiseksi. Katselmuksen tarkoituksena on arvioida ympäristöjärjestelmän, ympäristöpolitiikan sekä tavoitteiden ja päämäärien

parannusmahdollisuudet ja tarvittavat muutokset. Katselmuksen tulosten perusteella yrityksen johdon tulee tehdä päätökset tarvittavista toimenpiteistä ja muutoksista ympäristöjärjestelmään. Tämä voi sisältää esimerkiksi ympäristöpolitiikan ja tavoitteiden päivityksen, henkilöstön koulutuksen tarpeiden tunnistamisen ja korjaavien toimenpiteiden määrittelyn poikkeamien ja riskienhallinnan parantamiseksi. Yrityksen johdon tulee myös varmistaa, että parannustoimenpiteiden edistyminen seurataan ja arvioidaan säännöllisesti. Tämä varmistaa, että ympäristöjärjestelmän tehokkuus säilyy ja kehittyy pitkällä aikavälillä. (Edwards 2004, 39-40.)

Polar Metallin johto varmistaa katselmuksessaan, että ympäristöjärjestelmän dokumentointi on ajantasainen, tarkastaa aiempien auditointien tuloksia ja tekee tarvittavat korjaukset ja parannukset. Yrityksen ympäristötavoitteiden saavuttamisen etenemistä käydään läpi ja varmistetaan resurssien, kuten henkilöstön koulutuksen ja tarvittavien työkalujen ja laitteiden riittävyys. Johto myös tarkastelee ympäristöjärjestelmän suorituskykyä ja varmistaa sen jatkuvan seurannan ja raportoinnin. Kaikkien näiden suunnitelmien avulla varmistetaan ympäristöjärjestelmän jatkuva kehittyminen ja parantaminen.

## 4 SERTIFIOINTI

Sertifiointiauditoinnin tavoitteena on varmistaa, että ympäristöjärjestelmä täyttää ISO 14001 -standardin vaatimukset ja että yritys noudattaa ympäristölainsäädäntöä. Jos auditointi osoittaa, että yritys täyttää vaatimukset, sertifiointiorganisaatio myöntää yritykselle sertifikaatin. Sertifikaatti osoittaa, että yrityksen ympäristöjärjestelmä täyttää standardin vaatimukset. Sertifikaatin myöntäminen on voimassa tietyn ajanjakson, jonka jälkeen yrityksen on suoritettava uusi auditointi sertifikaatin uusimiseksi. Sertifikaatti voi olla hyödyllinen yrityksen maineen kannalta, kun se osoittaa sitoutumisensa ympäristöasioihin ja vastuullisuuteen. (Pesonen, Hämmäläinen & Teittinen 2005, 80-81.)

Yrityksen ympäristöjärjestelmän sertifiointissa on kaksi vaihetta. Ensimmäisessä vaiheessa auditoija arvioi teoreettisesti yrityksen ympäristöjärjestelmän toimivuutta tarkastamalla yrityksen kirjaamat toimintatavat ja varmistamalla niiden vastaavan ISO 14001 -standardin vaatimuksia. Toisessa vaiheessa, eli varsinaisen sertifiointiauditointi, auditoija suorittaa yrityksen sisäisen auditoinnin kaltaisen tarkastuksen. Tarkastuksen alussa pidetään kokous, johon osallistuvat yrityksen johdon edustaja, ympäristövastaava ja muut ympäristöjärjestelmän kannalta keskeiset henkilöt. Kokouksessa käydään läpi yrityksen ympäristöjärjestelmä ja sen toimintatavat. Tämän jälkeen auditoija tarkastaa yrityksen toimitilat ja varmistaa niiden vastaavan yrityksen kirjaamia toimintatapoja. Mahdolliset poikkeamat merkitään ylös ja lopuksi pidetään loppupalaveri, jossa auditoija esittää havaitut poikkeamat. Poikkeamat on korjattava sovitussa ajassa ja raportoitava niistä kirjallisesti auditoijalle. Jotkin poikkeamat voi vaatia uusintakäyntiä. (SFS-ISO 14001:2015, 49-51.)

### 4.1 Valvonta

Kun yritys on suorittanut sertifiointin ja korjannut kaikki havaitut poikkeamat hyväksyttävästi, sertifiointiorganisaatio myöntää ympäristösertifikaatin ja oikeuden käyttää ympäristöjärjestelmän logoa. Yritys ei kuitenkaan saa käyttää logoa mainonnassa vaan pelkästään yrityksen tiedotuksessa. Kun yritys on saanut ISO

14001 -sertifikaatin, sen on ylläpidettävä ja jatkuvasti parannettava järjestelmää vastaamaan standardin vaatimuksia. Järjestelmän toimintaa tarkkaillaan yleensä vuosittaisissa seuranta-auditoinneissa. Kaikki järjestelmän asiakirjat on päivitettävä jatkuvasti, koska yrityksen toiminta ja ympäristövaikutukset voivat muuttua. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2005, 92-94.)

Jos yrityksen ympäristöjärjestelmässä havaitaan seuranta-auditoinneissa poikkeamia, ne on korjattava. Yrityksen ympäristösertifikaatti voidaan peruuttaa määräajaksi tai kokonaan sertifioijan toimesta, jos yritys ei enää noudata kaikkia ISO 14001 -standardin vaatimuksia. Sertifikaatin säilymiseen voi vaikuttaa myös yrityksessä tapahtuvat muutokset, kuten ympäristöjärjestelmän avainhenkilöiden vaihtuminen. Yrityksen tulee ilmoittaa näistä muutoksista sertifioijalle. (Pesonen, Hämäläinen & Teittinen 2005, 92-94.)



## 5 POHDINTA

Opinnäytetyön aiheena oli perehtyä ISO 14001-standardiin ja auttaa Polar Metallia laatimaan standardin mukainen ympäristöjärjestelmä. Työssä tarkasteltiin yrityksen tulevaisuuden näkymiä ympäristöasioiden näkökulmasta. Teoriaosuudessa käsiteltiin työtä lähemmin käytännön kannalta ja esitettiin metallialan yrityksen näkökulmasta konkreettisia vaatimuksia järjestelmän suhteen. Standardi on suunniteltu kaikenlaisille yrityksille koosta ja alasta riippumatta, mikä tekee siitä tulkinnanvaraisen. Työn perusteella voidaan todeta, että yrityksen valmistumisessa ja perehdyttämisessä on todella paljon tärkeitä tekijöitä ennen ISO 14001 -sertifiointin hakemista. Työssä kohdistettiin eri alueita Polar Metallin toiminnasta parannettavaksi ennen sertifiointi prosessia. Polar Metallin tulee varmistaa, että sen johto ja henkilöstö ymmärtävät standardin vaatimukset ja että ne ovat sitoutuneita ympäristöjohtamisen periaatteisiin.

Opinnäytetyön tekeminen on vaatinut omalta osalta syvällistä perehtymistä ISO 14001 -standardiin ja sen soveltamiseen käytännössä. Standardin sisältämä teksti on välillä haastavaa ja on vaatinut erityistä paneutumista sen ymmärtämiseksi. Tämän opinnäytetyön kautta olen saanut mahdollisuuden tutustua Polar Metallin toimintatapoihin ja ympäristöasioihin perusteellisesti, ja samalla syventänyt tietämystäni näistä aiheista ja toivon mukaan työni auttaa Polar Metallin ympäristökäsikirja laatimisessa sekä helpottaa yrityksen ympäristöjärjestelmän sertifiointia.

## LÄHTEET

Arter 2022. Muutosjohtaminen ja lean: yhdessä vai erikseen?. Viitattu 9. 4 2023. <https://www.arter.fi/muutosjohtaminen-ja-lean-yhdessa-vai-erikseen/>.

Briggs, S. L. K. 2019. ISO 14001:2015 Ympäristöjärjestelmät : käytännön opas pk-yrityksille. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto.

Edwards, A.J. 2004. ISO 14001 Environmental Certification Step by Step. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Pesonen, H-L., Hämäläinen K. & Teittinen, O. 2005. Ympäristöjärjestelmän rakentaminen. Helsinki: Talentum.

Polar Metalli 2022. Polar Metalli. Viitattu 2.2.2023. <https://www.polarmetalli.fi/>.

SFS-EN ISO 14001:2015 Ympäristöjärjestelmät. Vaatimukset ja niiden soveltamisohjeita. 3. Painos. Suomen Standardisoimisliitto SFS.

Tuominen, K & Moisio, J. 2015. Luotettavaa ympäristöhallintaa : ISO 14001:2015 : itsearviointin työkirja. Turku: Oy Benchmarking.