



Ympäristövastuun edistämisen suunnitelma Puuppolan Suksi Oy:lle

Sini Rasi

Opinnäytetyö, AMK

Toukokuu 2023

Teollisuustekniikka

Insinööri (AMK), energia- ja ympäristötekniikka

Rasi, Sini

Ympäristövastuun edistämisen suunnitelma Puuppolan Suksi Oy:lle

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu. Toukokuu 2023, 33 sivua.

Energia- ja ympäristötekniikan tutkinto-ohjelma. Opinnäytetyö AMK.

Julkaisun kieli: suomi

Julkaisulupa avoimessa verkossa: kyllä

Tiivistelmä

Ympäristövastuu on nykyään isossa roolissa osana yritysten toimintaa. Ympäristövastuullinen yritys tuntee toimintansa ympäristövaikutukset ja pyrkii vähentämään niitä. Ekologinen ja läpinäkyvä yritystoiminta on myös kilpailukyvyn kannalta tärkeää yritykselle.

Opinnäytetyö toteutettiin Puuppolan Suksi Oy:n toimeksiannosta. Työn tehtävänä oli luoda ympäristönäkökulmat huomioon ottaen ympäristövastuusuunnitelma yrityksen toiminnan kehityksen pohjalle. Lisäksi tehtiin elinkaaren ympäristövaikutusten alustava arviointi toimeksiantajayrityksen valitsemalle tuotteelle, Kelo Spinnova[®]-sukselle. Työn tavoitteena oli selvittää Puuppolan Suksi Oy:n toiminnan kehityspotentiaali ympäristövaikutusten kannalta tarkastelemalla yrityksen yleistä toimintaa. Lisäksi tarkasteltiin tuotteiden valmistusmenetelmiä ottaen huomioon tuotteen koko elinkaaren.

Työ toteutettiin kehittämistutkimuksena. Aineistoa kerättiin tutustumalla yrityksen yleiseen toimintamalliin sekä tuotevalmistukseen teemahaastattelun muodossa. Lisäksi tietoa kerättiin suoralla havainnoinnilla yrityksen tiloissa. Aineistonkeruun jälkeen saatuja tietoja ja toimintamalleja lähdettiin analysoimaan ympäristönäkökulmasta, jonka lopputuloksena syntyi ympäristövastuusuunnitelma sekä suullinen arvio Kelo Spinnova[®]-suksen elinkaaren ympäristövaikutuksista.

Tutkimuksessa havaittiin, että yrityksen toiminnassa eniten kehityspotentiaalia ilmeni tuotteiden loppukäsittelyvaiheessa, markkinoinnissa sekä materiaalien hankinnassa. Todettiin, että eniten ympäristövaikutuksia aiheuttaa markkinoinnin kiertumatkoista aiheutuvat liikennepäästöt, Suomen ulkopuolelta toimitettävien materiaalien kuljetus sekä tuotteen tämänhetkinen loppukäsittelypaikka, joka on sekajäte.

Saatujen tuloksien avulla Puuppola Suksi Oy pystyy kehittämään toimintaansa edelleen ympäristöystävällisempään suuntaan, sekä pidentämään tuotteidensa elinkaarta. Yrityksen ekologinen toiminta edesauttaa yritystä taloudellisesti sekä lisää positiivista mainetta.

Avainsanat (asiasanat)

yrityksen ympäristövastuu, ympäristövaikutukset, kiertotalous, elinkaariarviointi (LCA)

Muut tiedot (salassa pidettävät liitteet)

-

Rasi, Sini

Environmental responsibility promotion plan for Puuppolan Suksi Oy

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, May 2023, 33 pages.

Degree Programme in Energy and Environmental Technology. Bachelor's thesis.

Permission for open access publication: Yes

Language of publication: Finnish

Abstract

These days, environmental responsibility plays a big role as a part of companies' operations. An environmentally responsible company knows the environmental effects of its operations and strives to reduce them. Ecological and transparent business operations are also important for the company in terms of competitiveness.

The thesis was assigned by Puuppolan Suksi Oy. The purpose of the thesis was to create an environmental responsibility plan based on the operational development of the company, considering environmental perspective. In addition, a preliminary assessment of the environmental impacts of the life cycle was carried out for the product chosen by the commissioning company, the Kelo Spinnova® ski. The purpose of the thesis was to find out the development potential of Puuppolan Suksi Oy's operations from the point of view of environmental impacts by reviewing the company's general operations. In addition, product manufacturing was reviewing considering the product's entire life cycle.

The thesis was carried out as development research. The material was collected by getting to know the company's general operating model and product manufacturing in the form of a themed interview. In addition, information was collected by direct observation in the company's premises. After the data collection, the data and operating models were analyzed from an environmental perspective. The result was an environmental responsibility plan and a preliminary assessment of the environmental impact of the Kelo Spinnova® ski's life cycle.

In the research, it was found that the company's operations had the greatest potential for development in the final processing of products, marketing, and procurement of materials. It was found that the greatest environmental impact is caused by traffic emissions from marketing tours, the transport of materials delivered from outside Finland, and the current final disposal site of the product, which is mixed waste.

With the help of the obtained results, Puuppolan Suksi Oy can further develop its operations in a more environmentally friendly direction, as well as to extend the life cycle of its products. The company's ecological operation helps the company financially and increases its positive reputation.

Keywords/tags (subjects)

The company's environmental responsibility, environmental impacts, circular economy, life cycle assessment (LCA)

Miscellaneous (Confidential information)

-

Sisältö

1	Johdanto	3
1.1	Opinnäytetyön tausta ja tavoitteet.....	3
1.2	Opinnäytetyön aihe.....	4
1.3	Toimeksiantaja	4
2	Opinnäytetyön tutkimusasetelma	5
2.1	Tutkimuskysymykset ja -rajaukset	5
2.2	Tutkimusmenetelmä	6
3	Yhteiskunnalliset ympäristötavoitteet.....	7
4	Yrityksen ympäristövastuu.....	8
4.1	Ympäristövaikutukset yrityksessä	8
4.2	Ympäristövastuusuunnitelma	9
4.3	Kestävä kehitys.....	10
5	Tuotteen elinkaari	11
5.1	Elinkaariajattelu.....	11
5.2	Kiertotalous	11
5.3	Elinkaariarviointi eli LCA.....	12
6	Työn toteutus	15
6.1	Aineiston keruu	15
6.1.1	Teemahaastattelu.....	15
6.1.2	Havainnointi yrityksen tiloissa	16
6.2	Analysointi.....	17
6.2.1	Ympäristövastuusuunnitelma	18
6.2.2	Kelo Spinnova®-suksen elinkaari	19
7	Tulokset.....	20
7.1	Ympäristövastuusuunnitelma	20
7.1.1	Markkinointi.....	20
7.1.2	Materiaalien hankinta ja toimitus	22
7.1.3	Tuotteen loppukäsittely.....	23
7.1.4	Hyvällä tasolla olevat osa-alueet	24
7.2	Kelo Spinnova®-sukset	25
8	Pohdinta.....	25
8.1	Johtopäätökset ja kehittämisehdotukset.....	25
8.2	Eettisyys ja luotettavuus	26

Lähteet	28
Liitteet	30
Liite 1. Teemahaastattelun runko	30

Kuviot

Kuvio 1. Elinkaariajattelun malli.....	13
Kuvio 2. Elinkaariarvioinnin osa-alueet.....	14
Kuvio 3. Laminointi työvaihe.....	17
Kuvio 4. Ympäristövastuusuunnitelman sisällysluettelo	19
Kuvio 5. ISPO-Munich messut marraskuussa 2022.....	21

Taulukot

Taulukko 1. Materiaalien toimitusmaat.....	22
--	----

1 Johdanto

1.1 Opinnäytetyön tausta ja tavoitteet

Ilmastonmuutos, kestävä kehitys, ympäristöpäästöt ja -vaikutukset. Nämä termit ovat tulleet jokaiselle tutuiksi lähivuosina, sillä maapallon nykytilanne huolestuttaa ihmisiä. Yhteiskunnalliset ympäristöongelmat ovat merkittäviä sekä huolestuttavat globaalisti joka puolella maailmaa, sillä maapallo ja sen resurssit ovat rajalliset. Ilmastonmuutos ilmiönä koskettaa kaikkia, niin kuluttajia kuin yrityksiäkin. Sekä yritysten että yksilöidenkin on alettava tehdä valintoja ja päätöksiä paremman huomisen puolesta, jotta saisimme pysäytettyä ilmastonmuutoksen.

Yritysten ympäristöllinen vastuu sekä ekologiset toimintamallit ovat muodostuneet trendiksi yritysten toiminnan ja markkinoinnin keskuudessa. Vastuullisesta yritystoiminnasta on rakentunut vahva käsitys yhteiskunnassa sekä myös globaalilla tasolla. Yritykset pyrkivät minimoimaan toiminnastaan syntyviä ympäristövaikutuksia sekä päästöjä jatkuvan tuote- ja toiminnankehityksen avulla. Aihe on erittäin ajankohtainen tällä hetkellä, ja useat yritykset tarjoavat toisille yrityksille myös palveluita esimerkiksi energiatehokkuuslaskentaan sekä apua vihreään siirtymään. Yritysten ympäristövastuu ja siihen panostaminen ovat osana laadukasta ja tuloksellista yritystoimintaa.

Kuluttajat pitävät yrityksen ympäristövaikutuksia sekä ekologisuutta erittäin tärkeänä, ja samalla ne toimivat isossa roolissa ostopäätöksiä tehdessä. Tämä johtaa siihen, että yrityksen kilpailukyvyyn kannalta vastuullisuuden rooli kasvaa jatkuvasti ja tulevaisuudessa se tulee olemaan yksi merkittävimmistä kilpailutekijöistä. On hyvä pysyä kuitenkin kriittisenä sen suhteen, onko yritysten ”vihertyminen” enemmän markkinoinnin keino, vai onko toimien takana yrityksen aito kiinnostus ympäristöasioita kohtaan.

Opinnäytetyö toteutettiin Puuppolan Suksi Oy:n toimeksiannosta. Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli luoda yritykselle ympäristövastuusuunnitelma, jossa käsiteltäisiin yrityksen toimintaa ympäristönäkökulmasta elinkaariajattelua hyödyntäen. Tutkimuksen kohteena oli Puuppolan Suksi Oy:n yleinen toiminta sekä siitä aiheutuvat ympäristövaikutukset. Yrityksen yksi tärkeimmistä arvoista on ympäristöystävällisyys, joten tavoitteena oli nostaa esille potentiaalisia kehityskohteita Puuppolan Suksi Oy:n toiminnasta aiheutuvan ympäristökuorman minimoimiseksi. Yrityksen toi-

veena oli saada analyysi nykytilanteesta ottaen huomioon heidän yritystoimintansa ympäristövaikutukset, joten konkreettisenä tavoitteena oli luoda ympäristövastuusuunnitelma toiminnan pohjalle tulevaisuuden kehitystoimia ajatellen. Yritys toivoi myös tuotteensa Kelo Spinnova® -sukselle tarkempaa analysointia sen tuottamista ympäristövaikutuksista elinkaariajattelun pohjalta.

1.2 Opinnäytetyön aihe

Opinnäytetyön aihe on ympäristövastuullisuuden kehittäminen toimeksiantajayrityksessä Puuppolan Suksi Oy:ssa. Aiheena oli tarkastella yrityksen yleisiä toimintamalleja kiinnittäen huomiota niiden ympäristönäkökohtiin, sekä selvittää toiminnan aihealueet, joilla on suurin ympäristökuorma. Suurimpien ympäristövaikutusten selvittämisen lisäksi samalla aiheena oli saada selville myös toiminnan aihealueet, jotka ovat tällä hetkellä jo hyvällä tasolla syntyvien päästöjen kannalta.

Yrityksen yleisen toiminnan ympäristövastuullisuuden kehittämisen lisäksi aiheena oli kartoittaa kehittämisen kohteita tuotteiden valmistusmenetelmissä. Aiheena oli myös tarkastella yksityiskohteisemmin Kelo Spinnova®-suksea sekä koko sen elinkaaren eri vaiheita. Työssä keskityttiin yrityksen tuotteiden koko elinkaaren tutkimiseen kokonaisuutena, jotta pystyttiin kartoittamaan suurimmat päästölähteet sekä saatiin mahdollisimman paljon konkreettisia kehitysideoita sekä yritystoiminnan että tuotevalmistuksen kehittämiseksi.

Ottaen huomioon aiheen merkityksen ja ajankohtaisuuden niin Suomessa kuin globaalistikin, on aihe tärkeä sekä merkittävässä roolissa yrityksen toiminnan kehittämisessä. Yritysten ympäristövastuu on isossa osassa kamppailussa ilmastonmuutosta vastaan. Vaikka kyseessä olisi pienempikin yritys, on tärkeää noudattaa ekologisia toimintamalleja sekä luoda ympäristöystävällinen yritysstrategia. Puuppolan Suksi Oy toimii vihreässä siirtymässä suunnannäyttäjänä, sillä yksi yrityksen tärkeimmistä arvoista on vastuullisuus, ja tavoitteenaan minimoida yritystoiminnasta syntyvät ympäristövaikutukset. Puuppolan Suksi Oy:n tavoitteena on valmistaa ekologisia ja kestäviä laskettelusuksia vähentämättä tuotteen suorituskykyä.

1.3 Toimeksiantaja

Toimeksiantajana tässä opinnäytetyössä toimi Puuppolan Suksi Oy, joka on vuonna 2016 perustettu laskettelusuksia valmistava yritys Jyväskylästä (Meidän tarina n.d.). Puuppolan Suksi Oy on

osakeyhtiö, jonka liikevaihto oli viime tilikautena 6/2022 198 000 euroa. Yritys työllistää tällä hetkellä neljä työntekijää, ja sen toimitusjohtajana on toiminut vuodesta 2016 Jani Ahvenainen. (Puuppolan Suksi Oy n.d.)

Yrityksen tavoitteena on valmistaa maailman parhaita laskettelusuksia, mahdollisimman pienillä ympäristövaikutuksilla. Yksi yrityksen tärkeimmistä arvoista on vastuullisuus, joten he pyrkivät kehittämään toimintaansa aktiivisesti yhä vastuullisemmaksi. Heidän toimintansa perustuu jatkuvaan tuotekehitykseen, jonka kautta yritys pyrkii maksimoimaan luonnonmukaisten raaka-aineiden käytön tuotannossa. (Vastuullisuus n.d.) Puuppolan Suksi Oy myy suksien lisäksi myös muita varusteita, kuten kierrätysmateriaaleista valmistettuja vaatteita, luomumerinovillaisia päähineitä, laskettelusauvoja sekä siteitä. Näitä oheistuotteita yritys ei kuitenkaan valmista itse.

2 Opinnäytetyön tutkimusasetelma

2.1 Tutkimuskysymykset ja -rajaukset

Tutkimustyö perustui työn alussa määriteltyihin tutkimuskysymyksiin, jotka käsittelevät yrityksen mahdollista potentiaalia kehittää toimintaansa ja tuotteitansa ympäristöystävällisimmäksi. Kysymysten perusteella lähdettiin selvittämään lisäksi yrityksen toiminnan osa-alueita, joissa olisi eniten kehityspotentiaalia, sekä niitä alueita, joiden ympäristövaikutukset ovat jo hyvin hallinnassa.

Opinnäytetyöllä pyrittiin saamaan vastauksia seuraaviin kysymyksiin:

- Mitkä ovat yrityksen toiminnan kehittämiskohteet ympäristönäkökulmasta ja mitkä osa-alueet toiminnassa ovat jo hyvällä tasolla?
- Mikä yrityksen toiminnan osa-alue aiheuttaa eniten ympäristövaikutuksia?
- Onko Kelo Spinnova®-suksen elinkaareissa kehittämispotentiaalia?

Opinnäytetyön aihe rajattiin Puuppolan Suksi Oy:n vastuullisuuden kehittämiseen ympäristönäkökulmasta. Työssä ei otettu huomioon muita vastuullisuuden näkökulmia, kuten esimerkiksi sosiaalista vastuuta. Toimeksiantajan tavoitteisiin sekä yritysstrategiaan nähden vastuullisuustarkastelun

rajaaminen ympäristönäkökulmaan tuntui eniten relevantilta ja päätös rajaukseen oli selkeä. Ympäristövaikutusten hallinta ja ekologisuus ovat tärkeässä roolissa toimeksiantajan yritysstrategiassa.

Tämä opinnäytetyö on niin yhteiskunnallisesti kuin yrityksenkin tasolla erittäin merkittävä ja hyödyllinen, sillä ottaen huomioon Suomen ympäristötavoitteet, on yritysten toiminnalla huomattava rooli ilmastonmuutoksen hillitsemisessä. Yritys itsessään hyötyi myös tästä työstä, sillä tehty kehittämistyö voi mahdollisesti lisätä yrityksen markkina-arvoa ja kasvattaa asiakaskuntaa, mikäli toimintaa ja tuotteita pystytään kehittämään entisestään ekologisemmalle tasolle. Lisäksi ulkopuolisen näkemyksestä on mahdollista saada uudenlaista näkökulmaa yrityksen toimintaan ja strategioihin, mikä on toiminnan kehityksen kannalta erittäin suotavaa. Nykymaailmassa ympäristöystävällisyydellä on iso painoarvo kuluttajien ostopäätöksissä, mikä vaikuttaa suoraan yrityksen menestykseen kuluttajatasolla.

2.2 Tutkimusmenetelmä

Opinnäytetyö on tyyliltään kehittämistutkimus, sillä se sopi tutkimusmenetelmistä parhaiten toimeksiantajan tarpeisiin. Muut tutkimusmenetelmät eivät olleet sopivia tämän työn toteutukseen, sillä tavoitteena oli kehittää jo olemassa olevaa toimintaa sekä yrityksen tuotetta. Kehittämistutkimus lähtee aina yrityksen halusta kehittää ja parantaa toimintaansa (Kananen 2012, 19). Tämä kuvaakin juuri toimeksiantajayrityksen toiveita pohdittaessa työn tavoitteita sekä haluttuja tuloksia, sillä tavoitteena oli löytää kehityspotentiaalia yrityksen toiminnalle sekä tuotteille.

Kehittämistutkimus on monitahoinen ja joustava tutkimusmenetelmä, jossa hyödynnetään useaa erillistä tutkimusmenetelmää. Sille ei voida määrittää yksiselitteistä ohjeistusta, siksi jokaiseen kehittämistutkimukseen valitaan oikeat tutkimusmenetelmät tutkimusongelman sekä -tavoitteiden pohjalta. Kehittämistutkimuksessa kehittäminen ja tutkiminen yhdistyvät jaksollisessa prosessissa sisältäen sekä teoreettisia että kokeellisia vaiheita. Kehittämistyön lähtökohtana on taustalla oleva tuote tai ilmiö, jota halutaan parantaa hyödyntämällä joko monimenetelmällistä tutkimusotetta tai tutkimusstrategiaa, jossa yhdistyy sekä laadulliset että määrälliset tutkimusmenetelmät. (Mts. 19.)

Kehittämistutkimuksessa hyödynnetään usein sekä laadullista että määrällistä tutkimusmenetelmää (mts. 26). Kanasen (2012, 27) mukaan kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen tutkimusotteen eron perustana on se, mikä on teorian ja käytännön suhde tutkimuksessa. Tässä työssä teorian ja käytännön suhde on induktio, eli tutkimustyötä tehdessä mennään käytännöstä teoriaan. Induktio on yksi laadullisen tutkimuksen piirteistä. Lisäksi tutkimusta lähdettiin alustamaan tutkimuskysymyksillä, jotka olivat tyyliltään avoimia ja laaja-alaisia kysymyksiä. Lopputuloksena laadullisessa kehittämistutkimuksessa syntyy konkreettinen muutos tai muutosidea kehittämisen kohteena olevalle ilmiölle (mts. 43). Tässä kehittämistutkimuksessa on siis kyseessä laadullinen kehittämistutkimus. Tutkimuksen tuloksena on tavoitteena luoda yritykselle ympäristövastuusuunnitelma sekä alustava arvio Kelo Spinnova®-suksen elinkaaren ympäristövaikutuksista, joten myös syntyvä tutkimustulos tukee laadullisen kehittämistutkimuksen piirteitä.

Laadullisen kehittämistutkimuksen luotettavuus ei ole täysin yksiselitteistä, ja sen arviointi on haastavampaa kuin esimerkiksi kvantitatiivisen eli määrällisen kehittämistutkimuksen. Kvantitatiivisessa tutkimuksessa hyödynnetään täsmällisiä ja laskennallisia menetelmiä, mikä helpottaa tutkimuksen luotettavuuden arviointia (Kananen 2012, 31). Kvalitatiivisen eli laadullisen kehittämistutkimuksen luotettavuutta on arvioitava läpi koko tutkimustyön, jotta työn tulos pystytään pitämään mahdollisimman luotettavana. Luotettavuuden arviointiin vaikuttaa myös se, ettei kehittämistutkimukselle ole määritelty tiettyjä tutkimuskäytäntöjä, ja jokaiselle kehittämistutkimukselle luodaan omat käytännöt tutkimuskohteen mukaan (Pernaa 2013).

3 Yhteiskunnalliset ympäristötavoitteet

Joka vuosi ilmestyy uutisia siitä, miten uusiutuvat luonnonvarat ovat käytetty loppuun taas useampaa kuukautta ennen vuoden vaihdetta. Kansainvälinen ylikulutuspäivä sijoittuu tavallisesti elokuun paikkeille, mikä tarkoittaa sitä, että sinä päivänä on käytetty loppuun kyseisen vuoden uusiutuvat luonnonvarat. Ylikulutuksella tarkoitetaan sitä, että ihmisen ekologinen jalanjälki ylittää maapallon biokapasiteetin (Ylikulutus n.d.). Biokapasiteetilla tarkoitetaan puolestaan maapallon kykyä tuottaa uusiutuvia luonnonvaroja ja käsitellä kasvihuonekaasupäästöjä (mt.). Joensuu (2022) painottaa, että Suomessa ylikulutuspäivä koittaa paljon aiemmin kuin kansainvälisellä tasolla, sillä esimerkiksi vuonna 2022 suomalaisten ylikulutuspäivä sijoittui jo alkuvuoteen maaliskuulle. Huolestuttavaa ilmiössä on se, että mikäli jokainen täällä maapallolla eläisi ja kuluttaisi kuten suomalaiset, tarvittaisiin 3,5 maapalloa (mt.).

Suomessa ollaan tietoisia ja huolestuneita asiasta, ja Suomella onkin tavoitteena olla vuoteen 2035 mennessä hiilineutraali. Hallituksen asettaman tavoitteen vuoksi on tärkeää, että myös suomalaiset yritykset kiinnittävät huomiota toimintansa aiheuttamiin ympäristövaikutuksiin. Suomen hallituksen asettamana tavoitteena on olla ensimmäinen fossiilivapaa hyvinvointiyhteiskunta, mikä vaatii toimia sekä nopeutettuja päästövähennyksiä niin itse hallitukselta, yrityksiltä kuin koko yhteiskunnalta. (Hallituksen ilmastopolitiikka: kohti hiilineutraalia Suomea 2035 n.d.)

Vuonna 2016 astui voimaan lisäksi Pariisin ilmastopimus, jonka tavoitteena on estää ilmastonmuutoksen etenemistä ja pitää maapallon keskilämpötilan nousu alle kahdessa asteessa suhteessa esiteolliseen aikaan. Myös Suomi on allekirjoittanut Pariisin ilmastopimuksen, ja on täten mukana tavoitteessa rajata ilmaston lämpeneminen 1,5 asteeseen. Sopimuksen tavoitteena on kiitettyinä saada ihmisen aiheuttamat kasvihuonekaasupäästöt ja päästöjä sitovat hiilinielut tasapainoon, eli luoda maailmasta hiilineutraali. (Pariisin ilmastopimus n.d.)

4 Yrityksen ympäristövastuu

4.1 Ympäristövaikutukset yrityksessä

Ilmaston lämpenemisen, ympäristön saastumisen ja luonnonvarojen ehtymisen vuoksi on yhä tärkeämpää harjoittaa ympäristötietoista liiketoimintaa yrityksissä. Yrityksen toiminnan ympäristövastuullisuutta kehittäessä tärkeintä on selvittää toiminnasta syntyvät ympäristövaikutukset ja miten niitä voitaisiin minimoida. Ympäristövastuullinen yritys tuntee ja hallitsee toimintansa vaikutukset luontoon sekä ilmastoon (Ratsula 2023). On tärkeää lähestyä ympäristövastuun kehittämistä kokonaisvaltaisesti ja varmistaa, että ympäristövastuullisuus on integroitu osaksi yrityksen strategiaa ja arvopohjaa. Vaikutuksia tarkastellessa on otettava huomioon yrityksen toiminta joka näkökulmasta, aina tuotteen materiaalien hankinnasta valmistusprosessiin, ja siitä energiankulutukseen sekä kuljetuspäästöihin (mt.).

Yrityksien toiminnasta syntyy välttämättä ympäristövaikutuksia, mutta jokainen yritys pystyy tekemään töitä sen eteen, että vaikutukset ympäristöön olisivat mahdollisimman pienet. Ratsulan (2023) mukaan oleellisinta yrityksen ympäristövastuun kehittämisessä on keskittyä siihen, missä kohtaa yrityksen toimintaa vaikutukset ympäristöön ovat suurimmat. Jotta on mahdollista tunnis-

taa yrityksen ympäristönäkökohdat, on tutkimustyö aloitettava tutustumalla tarkasti yrityksen toimintamalleihin. Huomioon on otettava niin tuotanto, materiaalien käyttö, energiankulutus, logistiikka kuin syntyvän jätteen määräkin. (Pesonen ym. 2005, 19.) Tämän lisäksi yrityksille on tärkeää viestiä ympäristövastuullisuustoimistaan niin asiakkaille kuin sidosryhmillekin (mt.). Läpinäkyvä ja vastuullinen yritystoiminta on tärkeää nykypäivän yrityksille varsinkin markkina-arvon kannalta. Lisäksi yritysten on hyvä luoda omat vastuullisuusstrategiansa ennen kuin se määritellään lakisääteisesti pakolliseksi.

Kun yrityksen eri ympäristönäkökohdat on tunnistettu, on tärkeää tehdä niille ympäristönäkökohtien merkittävyyden tunnistus. Tällöin löydetään isoimmat päästöjen aiheuttajat sekä merkittävimmät ympäristövaikutukset. (Mts. 23.) Merkittävyysarvion jälkeen on selkeämpi lähteä tekemään suunnitelmaa ympäristöpäästöjen vähentämiseksi. On kuitenkin hyvä muistaa, että kaikkia yrityksen toiminnasta ja tuotteista aiheutuvia ympäristövaikutuksia ei voida eikä tarvitsekaan minimoida kerralla (mts. 11–12). Tärkeintä on tiedostaa yrityksen ympäristövaikutukset ja tehdä esimerkiksi 10 vuoden ajalle suunnitelma vaikutusten minimoimiseksi.

Ympäristövastuullisuus on yritykselle muutakin kuin markkinointikeino, sillä vastuullinen toiminta voi luoda yritykselle rahallista säästöä (Rumpu 2020). Sekä Tynkkynen (2021) että Rumpu (2020) painottavat yrityksen saavan rahallista säästöä, sekä kaupallista etua harjoittamalla ympäristövastuullista toimintaa. Tynkkynen (2021) mainitsee ympäristövastuullisuuden tuovan taloudellista hyötyä yritykselle markkinoinnin ja viestinnän kautta, kun kuluttajille sekä sijoittajille heijastuu tietoa yrityksen vastuullisuustoimista. Rumpu (2020) puolestaan määrittelee taloudellisen hyödyn syntyvän siirtymällä energiatehokkaampiin tuotantomenetelmiin sekä kestävämpiin materiaaleihin vähentäen samalla tuotantokulujen lisäksi myös ympäristökuormaa. Voidaankin todeta ympäristövastuullisuuden ja yrityksen tuoton kulkevan käsi kädessä.

4.2 Ympäristövastuusuunnitelma

Ympäristövastuusuunnitelma on yrityksen tukena, kun tavoitteena on selvittää toiminnasta syntyviä ympäristöpäästöjä sekä arvioida niiden kehityspotentiaalia. Ympäristösuunnitelman luomiselle ei ole mitään tiettyä pohjaa tai standardia, vaan se luodaan jokaiselle yritykselle omien tavoitteiden ja tarpeiden mukaan (Pesonen ym. 2005, 12).

Ympäristövastuusuunnitelman luominen perustuu tiettyihin motiiveihin, jotka ohjaavat yrityksen toimintaa. Yksi suurimmista tekijöistä on yrityksen oma halu ja kiinnostus kehittää toimintaansa ekologisempaan suuntaan. Lisäksi vaikuttavana tekijänä on nykyään asiakkaiden ja kuluttajien jatkuvasti kasvavat vaatimukset ympäristöasioissa ja sen läpinäkyvyydessä. Pesosen ja muiden (2005, 12) mukaan yrityksen tulevaisuutta silmällä pitäen ympäristövastuusuunnitelman motiivina toimii lisäksi kilpailukyvyn ylläpito sekä varautuminen mahdollisiin viranomaisten ympäristömääräyksiin sekä -lakeihin. Kilpailukyvyn lisäksi ympäristövastuullisempi ja samalla energiatehokkaampi toiminta luo yritykselle kustannussäästöjä vähentäen samalla toiminnasta aiheutuvia päästöjä.

4.3 Kestävä kehitys

Kestävällä kehityksellä tarkoitetaan yhteiskunnallista muutosta, jonka tavoitteena on täyttää nyky-yhteiskunnan tarpeet vaarantamatta tulevien sukupolvien elinympäristöä ja mahdollisuuksia. Sen tarkoituksena on ottaa huomioon maapallon kantokyky sekä luonnonvarojen riittävyys. (Sustainable Development n.d.) Lähestymistapana kestävä kehitys pyrkii kaikkien nykyisten ja tulevien käytäntöjen yhteiskunnallisten, taloudellisten ja ympäristöllisten vaikutusten pitämiseen tasapainossa.

Ilmastonmuutoksen kannalta kestäväällä kehityksellä tarkoitetaan ekologista kestävyttä. Ekologisella kestävyydellä tarkoitetaan vastuullista tuotantoa sekä kuluttamista ottamalla huomioon sekä vedenalaisen että maanpäällisen elämän. Ihmisen toiminta ei saisi vaarantaa eikä heikentää luontoa ja elinympäristöä, joten ihmisten on otettava huomioon toiminnassaan niin ilmakehän, eliöiden, vesien sekä maaperän hyvinvointi. Maapallolle on määritelty tietty sietokyky, jota ihmiset ei saisi ylittää toiminnallaan. (Ekologinen kestävä kehitys n.d.)

Ekologisessa tuotannossa tärkeä piirre on toiminnan vastuullisuus sekä siitä syntyvien ilmastovaiikutusten tiedostaminen ja niihin puuttuminen. Osana ekologista kestävästä kehityksestä on tuotteen elinkaariajattelu (mt.). Kestävä tuotesuunnittelu sekä materiaalien arvon ylläpitäminen läpi sen elinkaaren ovat molemmat kestävä kehityksen piirteitä. Pyrkimyksenä kestävässä kehityksessä on minimoida neitseellisten raaka-aineiden käyttöä lisäämällä kierrätysastetta sekä materiaalien uudelleenkäyttöä. (Theodore & Theodore 2010, 110–111.) Tämä ei pelkästään säästä energiaa ja ma-

teriaaleja, vaan lisäksi minimoi kuljetus- ja jätekustannuksia sekä niistä aiheutuvia päästöjä. Jokaiselle palvelulle sekä tuotteelle on määriteltävissä elinkaariarvio sekä siitä aiheutuva ympäristökuorma, jota käsitellään lisää tarkemmin luvussa 5.3.

5 Tuotteen elinkaari

5.1 Elinkaariajattelu

Elinkaariajattelun ideana on, että tarkastellessa tuotteen aiheuttamaa ympäristökuormaa otetaan huomioon jokainen elinkaaren osa-alue (Elinkaariajattelu n.d.). Usein ajatellaan, että tuotteen valmistuksessa aiheutuvat ympäristövaikutukset syntyvät lähinnä käytetystä energiasta sekä materiaaleista unohtaen täysin esimerkiksi logistiset sekä tuotteen loppukäsittelystä syntyvät vaikutukset. Lisäksi on otettava huomioon myös materiaalien hankinta sekä jätekäsittely. (Quist 2019.)

Elinkaariajattelun voi jakaa useampaan eri malliin, joista yleisimmin käytettyjä ovat kehdosta haudataan, kehdosta portille sekä kehdosta kehtoon. Kehdolla tarkoitetaan tuotteen alkuvaihetta mukaan lukien materiaalien hankinta. Haudalla puolestaan tarkoitetaan tuotteen loppukäsittelyä, ja portilla tarkoitetaan tuotteen lähtemistä tehtaan porteista ennen kuluttajalle kuljettamista. (Mt.) Elinkaariajattelussa on siis määriteltävä tarkasti sekä tuoda ilmi, mitä mallia on milloinkin hyödynnetty. Quist (2019) mainitsee, että malli valitaan sen perusteella, minkä vaiheen ympäristövaikutuksia haluaa tarkastella sekä mistä vaiheista on tarpeeksi tietoa saatavilla.

5.2 Kiertotalous

Elinkaariajattelun rinnalla kulkee kiertotalouden periaatteet. Kiertotalouden tavoitteena on luoda sellainen tuotantomalli, joka pyrkii maksimoimaan tuotteiden ja raaka-aineiden sekä materiaalien kiertoa taloudessa mahdollisimman kauan. (Kestävää kasvua kiertotalouden liiketoimintamalleista 2022, 5.) Eli toisin sanoen materiaaleja ja raaka-aineita pyritään hyödyntämään uudelleen kierrättämällä ne tuotteen loppukäsittelyn jälkeen. Kiertotalous tulee mukaan etenkin elinkaariajattelussa tuotteen loppukäsittelyn kohdalla, kun tarkastellaan materiaalien kierrätyspotentiaalia (ks. kuvio 1). Mikäli tuotteesta jäävät materiaalit ovat kierrätyskelpoisia, pystytään niitä hyödyntämään uusien tuotteiden valmistuksessa vähentäen samalla neitseellisten raaka-aineiden kulutusta.

Lisäksi kiertotalouden tavoitteena on synnyttää mahdollisimman vähän jätettä ja hukkaa, eli keskiytään hyödyntämään raaka-aineet sataprosenttisesti (Finnilä, Kolvanki & Lehtinen 2021).

Kiertotalous edistää kestävästä kehitystä, sillä suunnittelussa otetaan huomioon tuotteen mahdollisimman pitkä elinikä sekä kierrätyspotentiaali (Knuutila 2019). Tarkoituksena on siis luoda kestäviä sekä suorituskykyisiä tuotteita kuluttajille, jotka mahdollisuuksien mukaan siirtyisivät kuluttajalta toiselle joko samana tuotteena tai tuotteen materiaalia uudelleen hyödyntäen. Knuutilan (2019) mukaan kiertotaloudessa talouskasvu on riippumaton uusien luonnonvarojen kulutuksesta, sillä materiaaleja pyritään kierrättämään mahdollisimman pitkään. Tämä lisää myös materiaalin elinikää sekä siihen sitoutunutta arvoa.

5.3 Elinkaariarviointi eli LCA

Elinkaariarvioinnin eli LCA:n (Life Cycle Assessment) tarkoituksena on tehdä arvio tietyn tuotteen tai palvelun aiheuttamista ympäristövaikutuksista ottaen huomioon koko elinkaaren aina materiaalien ja raaka-aineiden hankinnasta tuotteen loppukäsittelyyn. LCA on ISO-standardoitu arviointimenetelmä, jonka avulla tähdätään kokonaisvaltaiseen tuotteen ympäristövaikutusten arviointiin. (Elinkaariarviointi tukee kestävyysmurrosta 2022.) Elinkaariarvioinnin kaikki vaiheet ovat määriteltä ISO-standardeissa 14040 ja 14044 (Quist 2019).

Elinkaariarviointi on merkittävässä roolissa osana yrityksen tuotekehitystä. Tuotteen ympäristövaikutusten määrittäminen perustuu siis elinkaarianalyysiin, mikä on myös osana kestävästä kehitystä. Quistin (2019) mukaan tuotevalmistuksen aiheuttamia ympäristövaikutuksia määriteltäessä huomioon otetaan koko kohteen elinkaaren aikana aiheutuneet kasvihuonekaasupäästöt, niin suorat kuin epäsuoratkin. Tuotteen elinkaariarviointiin on sisällytettävä tuotteen raaka-aineiden ja materiaalien hankinnasta sekä kuljetuksesta, suunnittelusta, tuotannosta, valmiin tuotteen kuljettamisesta, tuotteen käytöstä sekä loppukäsittelystä ja jätteistä syntyvät päästöt (ks. kuvio 1). Elinkaariarvioinnin taustalla on se, että ymmärretään tuote kokonaisuudessaan ja löydetään tuotteen elinkaaresta eniten päästöjä sekä ympäristövaikutuksia tuottavat vaiheet. Ympäristönäkökohtia ja -vaikutuksia arvioimalla pystytään kehittämään tuotetta vähäpäästöisempään suuntaan. (SFS-EN ISO 14040:2006 + A1:2020, 14.)

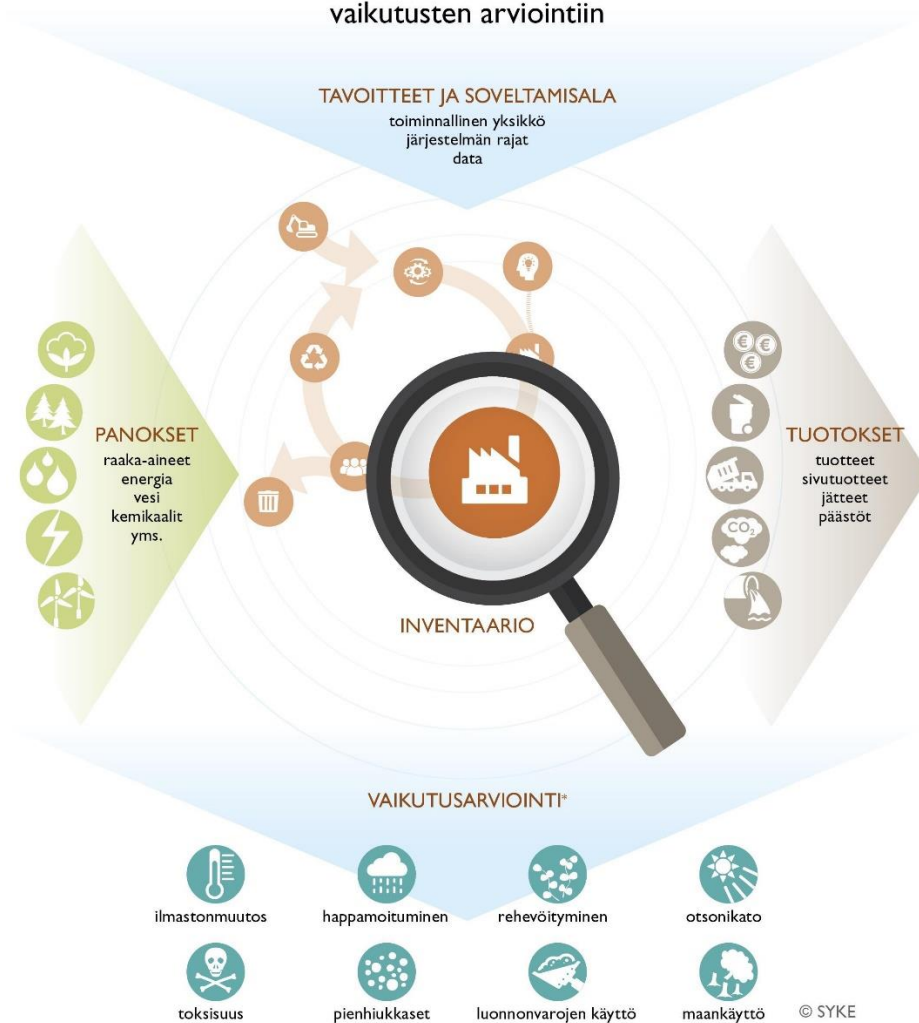


Kuvio 1. Elinkaariajattelun malli (tiedot Quist 2019)

Elinkaariarviointi jaetaan neljään eri osa-alueeseen, jotka ovat tavoitteiden määrittäminen, inventaarioanalyysi, vaikutusarviointi sekä lopuksi arvioinnista syntyneiden tulosten tulkinta (ks. kuvio 2). Tavoitteiden määrittämisen jälkeen tulee yksi merkittävimmistä elinkaariarvioinnin vaiheista eli inventaarioanalyysi. Sen tavoitteena on selvittää analysoitavan tuotteen panokset ja tuotokset. Panoksilla tarkoitetaan tuotteen valmistukseen käytettäviä raaka-aineita sekä muita vaadittavia resursseja, kuten energiaa sekä vettä. Tuotoksia ovat puolestaan syntyvien tuotteiden lisäksi jätteet, sivuvirrat sekä tuotannosta aiheutuvat päästöt. Inventaarion jälkeen tehdään tuotteen valmistuksen vaikutusarviointi, jossa tarkastellaan ympäristövaikutuksia eri näkökulmista. Tavanomaisimpia näkökulmia ovat ilmastonmuutos sekä luonnonvarojen käyttö. (Mt.)

Elinkaariarviointi menetelmänä

Laadukkaan lähtötiedon avulla kokonaisvaltaiseen vaikutusten arviointiin



Kuvio 2. Elinkaariarvioinnin osa-alueet (Elinkaararviointi tukee kestäväysmurrosta 2022)

Elinkaariarviointi on tehtävä läpinäkyvästi sekä kattavasti, jotta tulos on mahdollisimman luotettava ja totuudenmukainen. Arviointia tehdessä on otettava huomioon kaikki ympäristöön ja ihmisten terveyteen liittyvät näkökulmat. Elinkaariarviointia tehdessä ei ole yhtä tiettyä ja tarkoin määriteltyä menetelmää, vaan yritys saa itse toteuttaa elinkaariarviointinsa organisaation vaatimusten mukaisesti, standardeja hyödyntäen. (Mts. 15–16.)

6 Työn toteutus

6.1 Aineiston keruu

Laadullinen eli kvalitatiivinen tutkimus on niin sanotusti aineistolähtöinen tutkimus, jonka oleellisia piirteitä ovat joustavuus ja analyttisyys. Kvalitatiivisessa tutkimuksessa tutkimus ei välttämättä etene suoraviivaisesti, mikä tarkoittaa sitä, että tutkimustyötä tehdessä saatetaan joutua palaamaan tutkimusprosessin aikaisempiin vaiheisiin. Laadullisessa tutkimuksessa ei menetellä siten, että ensin kerätään tieto, ja sitten vasta analysoidaan, vaan tiedonkeruuta ja analysointia tapahtuu koko tutkimustyön ajan rinnakkain. Tällä tarkoitetaan sitä, että aineiston keruu ja analysointi tapahtuvat samanaikaisesti, jolloin tutkijan käsitys ja ymmärrys ilmiöstä lisääntyvät jatkuvan reflektion myötä. (Kananen 2012, 97.)

Kananen (2012, 93) mukaan kvalitatiivinen tutkimus lähtee liikkeelle uuden ilmiön ymmärtämisestä, eli tässä tilanteessa oli tärkeä aloittaa tutkimustyö ymmärtämällä suksen valmistusmenetelmät ja selvittää niihin liittyvät ympäristövaikutukset. Tutkimusta lähdettiin tekemään perehtymällä Puuppolan Suksi Oy:n yritystoimintaan sekä tuotteiden valmistusmenetelmiin tuotteen koko elinkaarta tarkastellen. Tässä tutkimuksessa tiedonkeruumenetelmistä käytettiin kirjallisia lähteitä, teemahaastattelua sekä suoraa havainnointia yrityksen työympäristössä.

6.1.1 Teemahaastattelu

Haastattelut tapahtuivat teemahaastattelun muodossa, eli sen tarkoituksena oli saada ymmärrys suksen valmistusmenetelmästä sekä yrityksen toiminnasta. Tutkimuksessa hyödynnettiin sekä yksilö-, että ryhmähaastatteluja. Haastateltavina olivat yrityksen toimitusjohtaja Jani Ahvenainen sekä Ossi Valkonen, joka on yksi yrityksen neljästä työntekijästä. Teemahaastattelussa kysymykset jaettiin teemoihin, joita olivat: materiaalit ja raaka-aineet, valmistusprosessi, valmiin tuotteen kuljetus, tuotteen käyttö sekä tuotteen loppukäsittely (ks. Liite 1). Teemat muodostuivat elinkaaritarkastelun pohjalta, jotta saataisiin käsitys tuotteen kaikista vaiheista. Teemahaastattelun periaate tulee siitä, että aluksi lähdetään keskustelemaan yleisellä tasolla aiheesta, mikä johtaa tarkentaviin kysymyksiin (Kananen 2012, 104). Oli myös toivottavaa, että teemahaastattelujen aikainen keskustelu herättäisi uusia kysymyksiä, joita ei ollut ajateltu haastattelua suunniteltaessa. Kuten toivottavaa oli, haastattelun lomassa nousi uudeksi näkökulmaksi yrityksen markkinointi sekä siitä aiheutuvat ympäristövaikutukset. Markkinointi lisättiin yhdeksi teemahaastattelun aihealueista.

Teemahaastattelun tulokset kerättiin kokonaisuutena yhteen aineistoon, jonka avulla syntyi ymmärrys yrityksen toiminnasta sekä tuotevalmistuksesta. Aineiston avulla oli hyvä lähteä perehtymään syvemmin yrityksen ympäristövaikutuksiin, nimeämään kehityskohteita sekä luomaan ympäristövastuusuunnitelmaa.

6.1.2 Havainnointi yrityksen tiloissa

Teemahaastattelujen yhteydessä tehtiin samalla lisäksi suoraa havainnointia yrityksen tiloissa. Suoralla havainnoinnilla tarkoitetaan paikan päällä tapahtuvaa havainnointia, josta muut tilassa olevat henkilöt ovat tietoisia (Kananen 2012, 95). Tutkimuksen kannalta ei ollut oleellista käyttää epäsuoraa eli piilossa tapahtuvaa havainnointia. Havainnointi oli järkevää tehdä yhteistyössä yrityksen työntekijöiden kanssa, jotta työntekijä pystyi samanaikaisesti kertomaan valmistusmenetelmistä sekä lisäksi samalla oli mahdollista esittää tarkentavia kysymyksiä aiheesta.

Havainnoinnin aikana päästiin seuraamaan konkreettisesti suksenvalmistuksen laminointivaihetta (ks. Kuvio 3), jonka lisäksi tutustuttiin muihinkin työpisteisiin ja -vaiheisiin sanallisella tasolla. Lisäksi tehtiin havaintoja syntyvästä tuotantojätteestä sekä sen määrästä ja lajittelutottumuksista. Havainnoinnin aikana tutustuttiin eri työskentelyvaiheiden työpisteiden, kuten prässäyksen lisäksi yrityksen muihin myytävänä oleviin tuotteisiin. Oheistuotteita kuten siteitä sekä laskettelusauvoja yritys ei valmista itse, vaan ne tulevat eri toimittajilta.



Kuvio 3. Laminointi työvaihe

6.2 Analysointi

Teemahaastattelujen ja tehdyn vierailun jälkeen tietoja lähdettiin analysoimaan. Laadullinen aineisto, eli haastattelujen sekä havainnoinnin pohjalta kerätty informaatio koottiin yhteen Word-tiedostoon. Tietojen pohjalta alettiin kartoittaa yrityksen toiminnan tämänhetkisiä ympäristövaikutuksia sekä niiden kehityspotentiaalia, samalla hyödyntäen aiempia tutkimuksia sekä aiheeseen liittyvää tietoperustaa. Analysoidun tiedon avulla oli tavoitteena luoda Puuppolan Suksi Oy:lle ympäristövastuusuunnitelma sekä yhdelle tuotteista arvio koko elinkaaren aikaisista ympäristövaikutuksista, jonka pohjalta yritys pystyy jatkossa suunnittelemaan toimintansa kehittämistä ympäristökuorman vähentämiseksi.

Analysointia tehdessä oli tärkeää muistaa jatkuvasti tutkimuksen luotettavuus ja sen ylläpitäminen läpi koko tutkimustyön. Varsinkin laadullisessa tutkimuksessa arvioinnin on oltava kokonaisvaltaista ja jatkuvaa. Siksi oli tärkeää muistaa kriittinen ja arvioiva tutkimusote myös saadun aineiston analysointia tehdessä. Kun tutkimuspohjaa oli rakennettu luotettavien ja kattavien lähteiden pohjalta, oli helppo toteuttaa luotettava analyysi saatujen tietojen perusteella.

6.2.1 Ympäristövastuusuunnitelma

Analysoidun tiedon sekä eri lähteitä hyödyntämällä kootun tietoperustan pohjalta lähdettiin luomaan Puuppolan Suksi Oy:lle tulevaisuuden toiminnan pohjalle ympäristövastuusuunnitelmaa. Ympäristövastuusuunnitelman tarkoituksena oli jäsentää yrityksen mahdollisuudet kehittyä ympäristönäkökulmasta löytäen potentiaalisimmat kehityskohteet yritystoiminnasta.

Ympäristövastuusuunnitelma muodostui vapaamuotoiseen pohjaan, joka jakautui seitsemään eri lukuun (ks. kuvio 4). Suunnitelma aloitettiin pohjustamalla sen taustoja sekä määrittämällä sen tavoitteet, joita olivat nykytilanneanalyysin tekeminen Puuppolan Suksi Oy:n yritystoiminnasta ympäristönäkökulmasta, nostaa esille keinoja nykyisten ympäristövaikutusten minimoimiseksi sekä analysoida lisäksi Kelo Spinnova[®]-suksen elinkaarta ja kartoittaa sen kehityspotentiaali. Tämän jälkeen yrityksen ympäristövastuusuunnitelmassa käsiteltiin vaihe vaiheelta jokaisen elinkaaren osa-alueen nykytilanne, kehityspotentiaali, sekä jokaisen kappaleen lopussa kiteytettiin johtopäätökset aiheesta. Osa-alueet olivat tuotesuunnittelu ja materiaalit, tuotanto, tuotteen loppukäsittely ja kiertotalous, markkinointi sekä logistiikka. Suunnitelman loppuun laitettiin vielä pohdintaa ja johtopäätöksiä ilmenneestä kehityspotentiaalista, sekä lisäksi liitteenä tutkimuksen toisen tutkimuskohteen osio, arvio Kelo Spinnova[®]-suksen elinkaaren aikaisista ympäristövaikutuksista.

Sisällysluettelo

1	Suunnitelman taustaa	3
2	Tuotesuunnittelu ja materiaalit	3
3	Tuotanto	5
4	Tuotteen loppukäsittely ja kiertotalous	6
5	Markkinointi	8
6	Logistiikka	9
7	Pohdinta.....	10
	Liitteet	12
	Kelo Spinnova® elinkaari <i>Cradle to the Crave</i>	12

Kuvio 4. Ympäristövastuusuunnitelman sisällysluettelo

6.2.2 Kelo Spinnova®-suksen elinkaari

Yleisen toiminnan analysoinnin sekä ympäristövastuusuunnitelman luomisen lisäksi yhdelle yrityksen valmistamista tuotteista tehtiin sanallinen arvio suksen elinkaaren aikaisista ympäristövaikutuksista. Arviointikohteeksi valikoitui Kelo Spinnova®-sukset, joiden pitäisi omata pienemmät ympäristövaikutukset verrattuna hiili- ja lasikuitua sisältäviin sukseen, biopohjaisen Spinnova®-kuidun ansioista. Elinkaarta tutkittiin mallin ”cradle to the crave”, eli kehdosta hautaan -mallin mukaisesti. Arvioinnissa otettiin siis huomioon tuotteen elinkaari materiaalien hankinnasta tuotteen loppukäsittelyyn asti.

Elinkaarta arvioitiin kolmessa osiossa: sisään, osaprosessit ja ulos. Aluksi selvitettiin, mitä tuotteen elinkaaren alussa menee prosessiin sisään. Tähän lukeutui suksessa käytettävät materiaalit sekä tuotannossa käytettävä energia. Otettiin selville materiaalien alkuperä ja niiden kuljetusmuoto, sekä käytetyn energian ja lämmön alkuperä. Osaprosesseihin lukeutui materiaalien hankinta, tuotanto ja valmistus, kuljetus ja jakelu, tuotteen uudelleenkäytön mahdollisuus sekä tuotteen loppukäsittely sisältäen tuotteen kierrätyspotentiaalin. Prosessista ulos tuli luonnostaan itse tuote eli Kelo Spinnova®-sukset, sen valmistuksessa syntyvät sivutuotteet sekä prosessista aiheutuvat päästöt.

7 Tulokset

7.1 Ympäristövastuusuunnitelma

Tutkimuksen ensimmäisenä vaiheena oli luoda ympäristövastuusuunnitelma, jonka avulla haettiin vastauksia tutkimustyön alussa määriteltyihin tutkimuskysymyksiin. Ympäristövastuusuunnitelman myötä kysymyksiin löytyi vastaukset, eli saatiin määriteltyä yrityksen toiminnan kehittämiskohteet ympäristönäkökulmasta. Tutkimusta tehdessä havaittiin, että yrityksen toiminnasta eniten ympäristövaikutuksia aiheuttaa markkinointi, materiaalit sekä tuotteiden loppukäsittely. Tutkimusta tehdessä ilmeni myös ympäristöllisesti jo hyvällä tasolla olevan osa-alueet, joita olivat muun muassa vedenkäyttö sekä käytetyn energian alkuperä.

Tutkimustyön tuloksena syntyneen ympäristövastuusuunnitelman avulla yritys saa mahdollisesti uusia näkökulmia kehittää toimintaansa ympäristövaikutuksia minimoiden. Yrityksen tavoitteena ei ole kehittää kaikkea kerralla, vaan tämän ympäristövastuusuunnitelman tulosten johdolla on parempi lähteä luomaan pidemmän aikavälin toimintakehitysmallia, jonka avulla tuotteista saadaan entistä ekologisempia, jokainen elinkaaren vaihe huomioon ottaen.

7.1.1 Markkinointi

Markkinoinnista aiheutuu merkittävä osa yrityksen toiminnasta syntyvistä ympäristövaikutuksista. Puuppolan Suksi Oy:n markkinointiin liittyy vahvasti tuotteiden esittely kiertueilla ja messupäivillä, joita järjestetään ympäri Suomen, ja joskus jopa ulkomailla (ks. Kuvio 5). Kiertueet vaativat luonnollisesti matkustamista, ja kun kyseessä ovat laskettelutuotteet, kohdistuu kiertuematkustaminen vahvasti Pohjois-Suomeen ja aina Lappiin saakka. Markkinoinnin vuoksi kilometrejä ajetaan vuodessa noin 15 000. Markkinoinnin kannalta matkustaminen on kuitenkin välttämätöntä, joten kilometrimäärää ei ole mahdollista vähentää ympäristövaikutusten kannalta ainakaan merkittävästi.



Kuvio 5. ISPO-Munich messut marraskuussa 2022 (PUSU 2022)

Matkustamiseen ei ole myöskään mahdollista hyödyntää julkista liikennettä tai pienempää henkilöautoa, sillä messutapahtumissa esitellään yrityksen tuotteita, eli laskettelusuksia, jotka on kuljettava messukohteeseen. Tästä syystä matkustaminen on tapahduttava pakettiautolla, sillä eri laskettelusuksimalleista koostuva esittelysetti ei mahdu henkilöautoon. Nykyään on toki saatavilla sähkökäyttöisiä pakettiautoja, mutta vaatii monta pysähdystä sähköauton latausasemalle, jotta päästään esimerkiksi Lappiin saakka. Nykyisten sähköpakettiautojen toimintamatkojen pituus, joka on parhaimmillaan noin 300 kilometriä, tekee niillä matkustamisesta todella hidasta ja täten epäkäytännöllistä, sillä matkoihin pitäisi varata huomattavasti pidempi aika. Matka Jyväskylästä esimerkiksi Suomen suosituimmalle laskettelukeskukselle, Leville, on reilu 700 kilometriä.

Huomattavasti helpompaa olisi matkustaa kiertueille henkilöautolla, sillä sähkökäyttöisen henkilöauton toimintamatkat ovat pidempiä kuin sähköpakettiautoilla. Lisäksi sähkökäyttöisen henkilöauton lataaminen huoltoasemilla on nopeampaa kuin pakettiautoilla. (Sähköauton toimintavarmuus

n.d.) Tämä vaatisi kuitenkin sen, että messuilla käytettävät esittelysetit olisivat valmiina messupaikalla, mikä taas vaatisi useamman esittelysetin valmistamisen. Voisi olla hyvä, että suosituimmissa kiertuekohteissa olisi esimerkiksi omat kiinteät esittelysetit valmiina, jotta matkustaminen pystyttäisi tekemään henkilöautoilla. Voisi myös harkita markkinoinnin osittain ulkoistamista laskettelu-keskuksissa toimiville markkinointiryhmille.

7.1.2 Materiaalien hankinta ja toimitus

Puuppolan Suksi Oy:n tuotteisiin, eli laskettelusuksiin käytettävät materiaalit iso osa hankitaan kotimaan ulkopuolelta. Eri puolilta Eurooppaa, kuten Itävallasta, Saksasta ja Espanjasta kuljetettavat materiaalit kuljetetaan meriteitse rahtialusten kyydissä Suomeen satamaan (ks. Taulukko 1). Satamasta materiaalit jatkavat matkaansa maanteitse rekoilla aina yritykselle asti.

Materiaalien kuljettamisesta aiheutuu lukuisia ympäristövaikutuksia, kuten esimerkiksi rahtilaivojen kasvihuonepäästöt. Mikäli suksen valmistamiseen tarvittavia materiaaleja olisi mahdollista hankkia kotimaasta, välttyttäisiin pitkiltä toimitusmatkoilta ja samalla vähenisi merkittävästi kuljettuksesta aiheutuvat päästöt. Tässä on kuitenkin otettava huomioon, että kaikkea materiaalia ei pystytä ostamaan kotimaisilta toimittajilta, jolloin materiaalien kuljettaminen kotimaan ulkopuolelta on välttämätöntä. Tällöin meriteitse valittu rahtialus on ympäristövaikutusten kannalta parempi, kuin esimerkiksi rahtilentokoneet.

Taulukko 1. Materiaalien toimitusmaat

Suksen materiaali	Materiaalin toimitusmaa
pohja	Itävalta
teräskantit	Itävalta
VDS kumi	Itävalta
lasikuitu	Saksa
hiilikuitu	Saksa
SPINNOVA®-kuitu	Suomi
ydinpuu (Saarni)	Saksa
ydinpuu (Koivu)	Suomi

ydinpuu (Haapa)	Suomi
Side Wall	Saksa
epoksi	Suomi
pintaviilu	Suomi
pinnoite	Suomi
suksivoide	Suomi

7.1.3 Tuotteen loppukäsittely

Tutkimuksessa eniten kehityspotentiaalia ilmeni tuotteen elinkaaren loppukäsittelyvaiheessa. Todettiin, että tällä hetkellä Puuppolan Suksi Oy:n valmistamat laskettelusukset eivät ole sellaisenaan kierrätyskelpoisia käsitellyn puun kierrätykseen, vaan sen loppusijoituspaikkana on poltettava sekajäte. Loppuun käytetyistä suksista materiaalien erottelu kierrätyksen mahdollistamiseksi ei myöskään ole tällä hetkellä mahdollista suorittaa energiatehokkaasti eikä käytännöllisesti, sillä materiaalien erottaminen toisistaan vaatii korkeita lämpötiloja epoksin korkean sulamislämpötilan vuoksi.

Tuotteen elinkaaren pidentämiseksi olisi hyvä miettiä tuotekehityksessä materiaalien erottelun, ja täten niiden kierrätettävyyden mahdollistavia tekijöitä. Tämä pidentäisi tuotteen elinkaarta materiaalien jatkohyödyntämisen myötä, samalla lisäten kiertotalouden osuutta yritystoiminnassa. Kiertotalous ja materiaalien kierrätys mahdollistaa raaka-aineiden uudelleen hyödyntämisen ja täten vähentää neitseellisten raaka-aineiden ja materiaalien käyttötarvetta. Kun materiaaleja hyödynnetään mahdollisimman pitkään, säästetään resursseja ja tuotetaan vähemmän päästöjä, sillä tällöin tarve käyttää neitseellisiä raaka-aineita vähenee.

Tutkimuksessa toisena näkökulmana tuotteen loppukäsittelyssä ilmeni tuotteen huollettavuus. Materiaalina puu on paremmin huollettavissa, kuin esimerkiksi yleisimmissä laskettelusuksissa käytettävä materiaali muovi. Tämä mahdollistaa sen, että suksea voidaan huoltaa sen käyttöiän pidentämiseksi. Olisi siis hyvä, että yritys tarjoaa asiakkaille huoltomahdollisuutta oston yhteydessä. Tuotteen elinkaarta lisäisi myös se, että samalla suksiparilla olisi sen käyttöiän aikana useampi omistaja. Eli käytännössä yritys tarjoaisi takaisinostomahdollisuuden, jolloin ammattitaitoiset suksenvalmistajat kunnostaisivat käytetyt sukset uudenveroisiksi. Kunnostetut sukset pääsisivät

takaisin käyttöön, mahdollisesti jopa uudelle käyttäjälle. Tämä pidentäisi huomattavasti suksen käyttöikää, mikä lisäisi sekä tuotteen että materiaalein käyttöarvoa.

7.1.4 Hyvällä tasolla olevat osa-alueet

Yhtenä tutkimuskysymyksistä oli myös selvittää, mitkä yrityksen toiminnan osa-alueista ovat jo hyvällä tasolla. Tutkimuksessa ilmeni, että tuotannon energiankulutus on maltillista sekä laitteet riittävän energiatehokkaita, eikä tuotannossa ole yksittäisiä suuria energiankuluttajia. Käytetty energia tuotetaan uusiutuvilla luonnonvaroilla, kuten aurinko-, vesi-, tuuli- ja ydinvoimalla aiheuttamatta ympäristöpäästöjä. Yrityksen tuotantotilojen lämmitykseen tuotetaan lämpöenergiaa puupellettikäyttöisellä biokattilalla, joka on lämmitysmuotona ympäristöystävällinen. Vedenkäyttö tuotannossa on hyvin pientä. Vettä käytetään suksen pohjaa hiottaessa, ja sitä kuluu arviolta noin 20 litraa viikossa.

Tuotannosta ei myöskään synny huomattavia määriä tuotantojätettä. Tuotannosta syntyvää jätettä on puupuru, sekajäte, pieniä määriä metallia, sekä suksen prässäyksessä käytettävä leivinpaperi. Kaikki syntyvä tuotantojäte lajitellaan ja kierrätetään asianmukaisesti, esimerkiksi leivinpaperi on kierrätettävissä biojätteeksi ja metallit luonnollisesti metallinkeräykseen. Jätteen määrän minimoimiseksi yritys myös hyödyntää kaikki toimitetun tavaran pakkausmateriaalit mahdollisimman pitkälle. Esimerkkinä tuotannossa käytettävän suksimuotit tehdään itse jätevanerista, jota on saatu pakkausmateriaaleista. Tämä lisää kiertotalouden osuutta toiminnassa, mikä ei pelkästään säästä rahallisesti, vaan samalla säästyy myös ympäristöä ja muita resursseja.

Yritystoiminnassa ympäristön kannalta positiivista on myös jatkuva tuotekehitys, joka tähtää hyödyntämään aina vain enemmän luonnonmateriaaleja tuotteessa. Luonnonmateriaalien käytön maksimointia on lähiaikoina mahdollistanut uusi Spinnovan® kehittämä biohajoava komposiittikuitu. Jatkuva tuotekehitys sekä luonnonmateriaalien käytön maksimointi tuotesuunnittelussa edistävät merkittävästi Puuppolan Suksi Oy:n ympäristövastuullisuutta.

7.2 Kelo Spinnova®-sukset

Ympäristövastuusuunnitelman luomisen jälkeen tutkimuksessa lähdettiin keskittymään yksityiskohtaisemmin yhteen Puuppolan Suksi Oy:n tuotteeseen, Kelo Spinnova®-sukseen. Kelo Spinnova®-suksen elinkaaren aikaisia ympäristövaikutuksia selvittäessä ilmeni luonnollisesti samoja kehityskohteita kuin yrityksen yleisessäkin toiminnassa, sillä myös suksen elinkaareissa kehityspotentialiltaan suurimmaksi aihealueeksi nousi tuotteen loppukäsittely, josta kerrotaan tarkemmin luvussa 7.1.3. Toisena kehityskohteena Kelo Spinnova®-suksessa ilmeni myös logistiset näkökohdat, sillä iso osa myös tämän tuotteen materiaaleista kuljetetaan Suomeen eri puolilta Eurooppaa (ks. Taulukko 1).

Kelo Spinnovan® elinkaaren aikaisia ympäristövaikutuksia selvittäessä nousi myös kysymys, olisiko mahdollista hyödyntää enemmän kierrätettyjä materiaaleja suksen valmistuksessa. Tämä vähentäisi neitseellisten raaka-aineiden käyttöä ja samalla suoraan ympäristövaikutuksia. Suksen valmistusta suunniteltaessa on kuitenkin tärkeintä mennä tuotteen suorituskyky ja kestävyys edellä, sillä tarkoituksena on luoda tuote, joka on laadukas ja omaa mahdollisimman pitkän käyttöiän.

8 Pohdinta

8.1 Johtopäätökset ja kehittämissuhteet

Tutkimustyön päätavoitteena oli kartoittaa Puuppolan Suksi Oy:n yritystoiminnan sekä tuotteiden ympäristönäkökohtainen kehityspotentiali. Tavoitteisiin päästiin, sillä potentiaalisia kehitysideoita ilmeni niin tuotevalmistuksessa kuin yleisessä toiminnassakin. Kehitettävää ilmeni tuotteen loppukäsittelyssä, materiaalien hankinnassa sekä markkinoinnissa.

Tutkimustyössä onnistuttiin, sillä sen aikana pystyttiin tarkastelemaan laajasti yrityksen toiminnan ympäristövaikutuksia ja toimintaa. Lisäksi tutkimuksen aikana pystyttiin perehtymään yrityksen itse valitseman tuotteen, Kelo Spinnova®-suksen koko elinkaaren aikana syntyviin ympäristövaikutuksiin. Laadullisessa tutkimuksessa syntyneiden ideoiden ja luotettaviin lähteisiin pohjautuneiden tutkimustulosten avulla yritys pystyy lähteä kehittämään toimintaansa ja minimoimaan ympäristövaikutuksiaan. Yrityksen kehityksen kannalta on tärkeää, että toimintaa tarkastellaan myös ulkopuolelta. Tällöin saattaa nousta esiin näkökulmia, joita ei ollut aikaisemmin tullut ajatelleeksi.

Haasteita tutkimustyötä tehdessä ilmeni, kun pohdittiin suksen valmistusmenetelmien sekä materiaalitehokkuuden kehittämispotentiaalia. Vaatii paljon ammattitaitoa ja ymmärrystä suksenvalmistuksesta, jotta pystyisi suunnittelemaan tuotekehitystä ympäristöä vähemmän kuormittavaan suuntaan. Ilman vahvaa tietoperustaa ja ymmärrystä suksen vaatimista teknisistä ominaisuuksista oli hyvin vaikea selvittää, olisiko esimerkiksi kierrätettyjä materiaaleja mahdollista hyödyntää valmistuksessa. Tavoitteena suksenvalmistuksessa on kuitenkin mennä tuotteen suorituskyky edellä, eikä minimoida ympäristökuormaa suksen kestävyuden ja käytettävyyden kustannuksella.

Jatkokehittämisen kannalta olisi hyvä, että yritys saisi toiminnastaan myös laskennallisia eli määrällisiä tutkimustuloksia. Tämän mahdollistaisi esimerkiksi tuotteiden ja toiminnan hiilijalanjäljen selvittäminen laskennallisesti. Tähän ei kuitenkaan tämän tutkimustyön aikana ollut resursseja, sillä ei ollut mahdollisuutta saada selville tarkkoja päästökertoimia etenkin tuotteessa käytettäville materiaaleille. On ehdottoman tärkeää, että päästökertoimet ovat paikkaansa pitäviä ja saatu luotettavista lähteistä, jotta tulokset olisivat luotettavia ja täten hyödynnettävissä esimerkiksi markkinointia ajatellen.

8.2 Eettisyys ja luotettavuus

Työssä noudatettiin alusta alkaen hyvää tieteellistä käytäntöä. Heti aluksi selvitettiin, ettei työ edellyttänyt erillistä tutkimuslupamenettelyä. Lisäksi laadittiin toimeksiantajan vaatimuksesta heti työn alkuun salassapitosopimus. Tutkimustyön luotettavuuden takaamiseksi oli erittäin tärkeää, että käytetyt lähteet olivat luotettavia ja ajankohtaisia. Kotimaisten ja kansainvälisten lähteiden yhdistely sekä vertailu toi työhön monipuolisuutta, mikä lisäsi tutkimuksen luotettavuutta sekä laajensi näkökulmaa. Kehittämistutkimusta tehdessä on tärkeää, että luotettavuuskysymykset otettiin huomioon jo tutkimustyötä suunniteltaessa.

Laadullisessa kehittämistyössä, johon tämäkin tutkimustyö lukeutuu, luotettavuuden takaaminen ja luotettavuusarvion tekeminen on haastavampaa kuin esimerkiksi määrällisessä tutkimuksessa. Tutkimustyön luotettavuusarviointiin tehdyt mittarit ovat kehitetty luonnontieteistä, joten ne eivät sovellu yhtä hyvin laadullisen tutkimustyön luotettavuusarviointiin. On siis ennen kaikkea tärkeintä, että laadullisessa tutkimustyössä keskitytään hyödyntämään luotettavia ja laadukkaita lähteitä. Lisäksi on tärkeää, että kaikki tutkimuksen aikana tehdyt valinnat ja saadut ratkaisut

perustellaan tarkoin. Tutkimusmenetelmiin sekä erilaisiin tutkimusilmiöihin perehtyminen ennen työn aloittamista helpottaa perustelujen tekoa. (Kananen 2012, 172–173.)

Työn raportoinnissa on noudatettu tarkasti hyvää tieteellistä käytäntöä sekä raportointiohjeita myös lähdeviitteitä merkitessä. Opinnäytetyössä hyödynnettyjä lähteitä tarkasteltiin koko tutkimustyön ajan kriittisesti, sekä työn laatu varmistettiin hyödyntämällä ainoastaan luotettavia ja mahdollisimman tuoreita lähteitä.

Lähteet

Ekologinen kestävä kehitys. N.d. Kestävän kehityksen verkkokurssin oppimismateriaalit. Viitattu 6.3.2023. <https://keke.bc.fi/Kestava-kehitys/suomi/ekologinen/>.

Elinkaariajattelu. N.d. Tietoa joutsenmerkistä. Joutsenmerkki. Viitattu 14.3.2023. <https://joutsenmerkki.fi/tietoa-joutsenmerkista/elinkaariajattelu/>.

Elinkaariarviointi tukee kestävyysmurrosta. 2022. Julkaisu. Suomen ympäristökeskus. Viitattu 28.2.2023. <https://www.syke.fi/elinkaariarviointi>.

Finnilä J., Kolvanki, J. & Lehtinen, U. 2021. Kohti hiiliviisautta. Opas yrityksille. Oulun yliopiston Kerttu Saalasti Instituutin julkaisuja. Viitattu 1.2.2023. https://issuu.com/uoksi/docs/kohti_hiilivii-sautta.

Hallituksen ilmastopolitiikka: kohti hiilineutraalia Suomea 2035. N.d. Julkaisu. Ympäristöministeriön. Viitattu 1.2.2023. <https://ym.fi/hiilineutraalisuomi2035>.

Joensuu, J. 2022. Uusiutuvat luonnonvarat on tältä vuodelta käytetty – maailman ylikulutuspäivä on tänään. Uutinen. Yle. Viitattu 2.2.2023. <https://yle.fi/a/3-12553715>.

Kananen, J. 2012. Kehittämistutkimus opinnäytetyönä. Kehittämistutkimuksen käytännön kirjoittamisen opas. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja -sarja.

Kestävää kasvua kiertotalouden liiketoimintamalleista. 2022. Käsikirja yrityksille. Sitra. Viitattu 7.3.2023. <https://www.sitra.fi/app/uploads/2022/02/kestavaa-kasvua-kiertotalouden-liiketoimintamalleista-2-1.pdf>.

Knuutila, K. 2019. Kiertotalous pienissä teollisissa yrityksissä. Teoksessa Hukat hyötykäyttöön. Resurssien käytön tehostaminen keski-suomalaisissa yrityksissä. Toim. T. Manerus & T. Minkkinen. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu, 9–10. Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja 265. Viitattu 14.3.2023.

Meidän tarina. N.d. Julkaisu. Puuppolan Suksi Oy verkkosivut. Viitattu 25.1.2023. <https://pusu.ski/tarina/>.

Pariisin ilmastopöytäkirja. N.d. Julkaisu. Ympäristöministeriö. Viitattu 1.2.2023. <https://ym.fi/pariisin-ilmastopöytäkirja>.

Pernaa, J. 2013. Kehittämistutkimus tutkimusmenetelmänä. Artikkelit. Tuhat-tutkimustietojärjestelmä, Helsingin yliopisto. Viitattu 18.4.2023. https://tuhat.helsinki.fi/ws/files/127650174/2013_Pernaa_KT_tutkimusmenetelmana_KT_kirj.

Pesonen, H., Hämäläinen, K. & Teittinen, O. 2005. Ympäristöjärjestelmän rakentaminen. Suunnittelu, toteutus ja seuranta. Helsinki: Talentum.

PUSU. 2022. Yrityksen Facebook-sivut. Puuppolan Suksi Oy. Viitattu 20.4.2023. https://www.facebook.com/PUSUSkis/?ref=page_internal.

Puuppolan Suksi Oy. N.d. Yritystiedot. Kauppalehti. Viitattu 25.1.2023. <https://www.kauppa-lehti.fi/yritykset/yritys/puuppolan+suksi+oy/27397044>.

Quist, Z. 2019. Life Cycle Assessment (LCA) – Complete Beginner’s Guide. Artikkel. Ecochain. Artikkelia päivitetty 10.12.2022. Viitattu 14.3.2023. <https://ecochain.com/knowledge/life-cycle-assessment-lca-guide/>.

Ratsula, N. 2023. Yrityksen ympäristövastuu ulottuu yhteiskunnan normeihin. Uutinen. Turku Business Region. Viitattu 15.2.2023. <https://turkubusinessregion.com/yrityksen-ymparistovastuu-ulottuu-yhteiskunnan-normeihin/>.

Rumpu, A. 2020. Kestävällä kehityksellä arvoa yritykselle, asiakkaille ja yhteiskunnalle. Blogikirjoitus. Netvisor. Viitattu 14.3.2023. <https://netvisor.fi/blog/kestava-kehitys-luo-arvoa/>.

SFS-EN ISO 14040:2006 + A1:2020. Ympäristöasioiden hallinta. Elinkaariarviointi. Periaatteet ja pääpiirteet. Helsinki: Suomen Standardisoimisliitto SFS. Viitattu 3.2.2023. <https://janet.finna.fi/>, SFS Online.

Sustainable Development. N.d. Julkaisu. IISD – International Institute for Sustainable Development. Viitattu 6.3.2023. <https://www.iisd.org/mission-and-goals/sustainable-development>.

Sähköauton toimintavarmuus. N.d. Julkaisu. Hedin automotive verkkosivut. Viitattu 18.4.2023. <https://www.hedinautomotive.fi/greendrive/sahkoauton-toimintavarmuus/>

Theodore, M. & Theodore, L. 2010. Introduction to Environmental Management. Boca Raton: Taylor & Francis Group.

Tynkkynen, O. 2021. Ympäristövastuullisuus – Mitä se tarkoittaa yritykselle? Blogikirjoitus. Yritystehdas. Viitattu 14.3.2023. <https://www.yritystehdas.fi/blogi/ymparistovastuullisuus-mita-se-tarcoittaa-yritykselle>.

Vastuullisuus. N.d. Julkaisu. Puuppolan Suksi Oy verkkosivut. Viitattu 25.1.2023. <https://pusu.ski/vastuullisuus/>.

Ylikulutus. N.d. Julkaisu. WWF. Viitattu 2.2.2023. <https://wwf.fi/uhat/ylikulutus/>.

Liitteet

Liite 1. Teemahaastattelun runko

Teemahaastattelu – Puuppolan Suksi Oy

Haastateltavat: Yrityksen toimitusjohtaja Jani Ahvenainen & työntekijä Ossi Valkonen

Haastattelija: Sini Rasi

Teemahaastattelun aihepiirit:

- 1. Tuotteiden materiaalit sekä pakkausmateriaalit**
 - **Materiaalit, niiden alkuperä sekä kuljetus**
- 2. Tuotanto**
 - **Energiankulutus ja käytetyn energian lähde**
 - **Lämmitys**
 - **Vedenkulutus**
 - **Tuotantojäte**
- 3. Valmiin tuotteen kuljetus asiakkaalle**
 - **Kuljetusmuoto ja siitä aiheutuvat päästöt**
- 4. Tuotteen käytön aikaiset ympäristövaikutukset**
 - **Huoltomahdollisuudet**
- 5. Tuotteen loppukäsittely**
 - **Kierrätyspotentiaali**
 - **Kiertotalous ilmiö**
- 6. Markkinointi**
 - **Kiertueet ja matkustelu**
 - **Muu markkinointi**