



Jätteenkäsittelyn käsikirja

Ata Gears Oy

Janne Nummi

OPINNÄYTETYÖ
Toukokuu 2022

Teknologiaosaamisen johtamisen ylempi AMK tutkinto

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Teknologiaosaamisen johtamisen ylempi AMK tutkinto

Nummi, Janne:
Jätteenkäsittelyn käsikirja
Ata Gears Oy

Opinnäytetyö 70 sivua, joista liitteitä 19 sivua
Toukokuu 2022

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on saada käyttöön uusi aika jätteenkäsittelyssä sekä kierrättämisessä. Pyrkii löytämään keinoja jätteen määrän laskemiseen ja samalla saada aikaan säästöjä yhä kiristyvässä taloustilanteessa. Työssä selvitettiin henkilökunnan tietämyksen nykytilaa, sekä motivaatiota jätteenkäsittelyyn. Lisäksi selvitettiin saatavan datan käyttöä, sekä siitä mahdollisesti saatavia hyötyjä ja esitystapoja. Mietitään keinoja, joilla viestintä ja koulutus olisivat mahdollisimman kattavaa ja informatiivista. Yhtenä ohjaavana tekijänä oli jäteläkimuutoksien tuomat muutokset ja vaatimukset, sekä asiakkailta tulevat vaatimukset vastuullisuusajattelua kohtaan. Ata Gears:a (myöhemmin lyhennetty Ata) syntyvän jätteen määrä on suuri ja sen tuoma kustannukset vuositasolla noin 105 000 € luokkaa. Työn tarkoituksena luoda yhtenäinen käytäntö molemmille tehtaalle, sekä löytää mahdollisia säästökohteita.

Työ toteutettiin laadullisena puolistrukturisena tutkimuksena, jossa haastateltiin työntekijöitä organisaatioiden eri osista, jotta nykytilasta saataisiin mahdollisimman kattava kuvaus. Haastattelujen tuloksia peilattiin kirjallisuuskatsauksessa saatuihin tietoihin, sekä uusien lakien ja määräysten vaatimuksiin.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on uudistaa jätteenkäsittelyn ajattelumallit, luoda selkeät ja modernit jätteenkäsittelypisteet, sekä saada työntekijät ajattelemaan vastuullisuus asioita. Uuden menetelmän avulla saadaan datasta tietoa jätteenkäsittelyyn, sekä mittareita tulosten ja prosessin vaikuttavuuden arviointiin. Tarkemmilla työ- ja prosessiohjeilla saadaan huomattavaa säästöä nykytilaan verrattuna. Työn yhtenä oppina on tiedotuksen ja koulutuksen tärkeys.

Yritystä koskevat tiedot on poistettu tutkimuksen liitteistä: kierrätysohjeet, jäteselvitys ja investointilaskelmat on tarkoitettu vain sisäiseen käyttöön.

Asiasanat: jätteenkäsittely, kierrätys, säästöt, nykytila, vastuullisuus, kustannukset.

ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences
Master's Degree Programme in Technology Management

Nummi, Janne:
Waste Management Manual
Ata Gears Oy

Master's thesis 70 pages, appendices 19 pages
May 2022

The purpose of this Master thesis is to bring in a new era in waste treatment and recycling. The aim is to find ways to reduce the amount of waste and at the same time to achieve savings in an increasingly tight economic situation. The Master's thesis examined the current state of staff motivation and knowledge in waste management. It also looked at the use of the data available, and the potential benefits and presentation of the data. The ways considered the ways to make communication and training as comprehensive and informative as possible. One of the driving factors was the changes and requirements brought about by changes in waste legislation, as well as customer demands for a responsible approach to waste management. Ata Gears (later abbreviated as Ata) generates a large amount of waste and generates costs of around €105,000 per year. The aim of the work is to create a uniform practice for both factories, and to identify potential savings.

This work was conducted as a qualitative semi-structured study, involving interviews with employees from various parts of the organization to obtain as comprehensive a picture as possible of the current situation. The results of the interviews were mirrored with the information obtained from the literature review, as well as the requirements of new laws and regulations.

The aim of this thesis is to reform the way of thinking about waste management, to create clear and modern waste management points, and to get employees to think about responsibility. The new method will supply data to inform waste management, as well as metrics to evaluate the results and the effectiveness of the process. With more precise work and process guidelines, significant savings can be made compared to the current situation. One of the lessons learned from this work is the importance of information and education.

Three company-specific annexes have been removed from the study: the recycling guidelines, the waste report and the investment calculations are for internal use only.

Key words: waste management, recycling, savings, current state, responsibility, costs.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	6
1.1	Opinnäytetyön taustat ja tavoite	6
1.2	Tutkimusongelman kuvaus.....	7
1.3	Opinnäytetyön rajaus	7
2	TEOREETTINEN KIRJALLISUUSKATSAUS.....	9
2.1	Jätehuollon määritelmä suomen laeissa	9
2.1.1	Jätteiden määrittely jätelaissa.....	9
2.1.2	Integroitu jätehuoltostrategia	12
2.2	Jätteen kierrätys.....	12
2.3	Vastuullisuus	13
2.3.1	Yritysvastuu ja lainsäädäntö	19
2.4	Jätteen kierrätys Atassa	20
2.4.1	Sekajäte	20
2.4.2	Energiajäte	21
2.4.3	Ongelmajäte/Vaarallinen jäte.....	21
2.4.4	Puun kierrätys.....	22
2.4.5	Metallin kierrätys.....	22
2.4.6	Pahvin ja kartonkin kierrätys.....	22
2.4.7	Muovin kierrätys	23
2.4.8	Paperin kierrätys.....	23
2.4.9	Tietosuojamateriaalin kierrätys	23
3	OPINNÄYTETYÖN TAUSTA	24
3.1	Tutkimuksen tausta	24
3.2	Tutkimuksen materiaalin keruu	25
3.2.1	Haastattelujen tulokset	27
3.2.2	PESTEL analyysi.....	31
4	JÄTEHUOLTOJÄRJESTELMÄ	38
4.1	Jätehuoltolaki teollisuudessa.....	38
4.1.1	Datan käyttöä ja mittarointi	38
4.1.2	Jätteenkäsittelyn tulevaisuus	39
5	POHDINTA	41
5.1	Työn tulokset.....	41
5.2	Tavoitteet	42
5.3	Ratkaisuehdotuksia	43
6	YHTEENVETO.....	45
6.1	Työn löydökset	45

6.2 Tulokset.....	47
6.3 Arviointi	48
6.4 Jatkotutkimus	48
LÄHTEET	50
LIITTEET.....	52
Liite 1. Haastatteluissa käytetyt kysymykset	52
Liite 4. Haastattelujen tulokset Mind Map	54
Liite 5. PESTLE-analyysin pohja (boycewire.com).....	55

1 JOHDANTO

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on yhtenäistää ja selkeyttää Ata Gearsin jätteenkäsittelyä ja luoda yhtenäiset toimintatavat Lean filosofiaa hyväksikäyttäen. Uuden toimintamallin tavoitteena on saavuttaa merkittäviä taloudellisia säästöjä, sekä kehittää Ataa kohti kiertotalouden ja vastuullisuuden kulmakiviä. Atalla on 3 eri toimipistettä, joissa kaikissa on erilaiset käytännöt jätteiden käsittelyn ja lajittelun suhteen. Kaksi Atan toimipisteistä on tehtaita ja kolmas materiaalivarasto.

Työssä keskittytään suurimpiin jätteen aiheuttajiin, eli Atalan ja Hautalankadun tehtaisiin. Pälkäneen materiaalivarastoon kopioidaan toimintamallit tuotantolaitoksista työn valmistuttua.

Työn päätteeksi lopputuloksena tulee olemaan yhteinäiset toimintamallit. Esitys kuinka jätteenkäsittelyssä toimitaan ja ehdotuksia, miten saadaan säästettyä kustannuksia jätteenkäsittelyn ja jätemäärien suhteen. Uuden jätteenkäsittelytoimijan kanssa on tavoitteena tiputtaa kustannuksia noin 20 %, joka toisi arviolta 20 000–25 000 € säästöä vuodessa.

1.1 Opinnäytetyön taustat ja tavoite

Vastuullisuuskysymykset ja tiukentuvat jätelait ajavat yrityksiä vääjäämättä siihen suuntaan, jossa ympäristöön aiheutuvista päästöistä sekä jätteen määrästä tulee saada aikaan merkittävää laskua.

Atan tilanteessa jätteen määrä on ollut jo vuosi taisessa kasvussa, vaikka niiden määrää on pyritty pienillä parannuksilla laskemaan. Mitään merkittävää parannusta ei kuitenkaan ole saatu aikaan, vaan asioiden on annettu virrata omalla painollaan. Osasyynä on ollut vanhan jätehuolitsijan haluttomuus kehittää toimintaa, ja Atan tyytyminen vallitsevaan tilanteeseen.

Opinnäytetyö tavoitteena on valmistaa kaikille Atan työntekijöille selkeät ohjeet ja toimintamallit, joiden mukaan saataisiin aikaan sekä säästöjä että käytännöllisyyttä. Uuden toimijan kanssa rakennamme yhdessä uudet toimintamallit jätteen käsittelyyn, sekä koulutamme organisaatiota kohti vastuullisempaa jätteen käsittelyä ja kiertotaloutta.

1.2 Tutkimusongelman kuvaus

Tutkimusongelmana on ollut jätteen käsittelyn nykytilan selvitys.

Tutkimus on aloitettu kartoittamalla tarkentavia alakysymyksiä, joiden avulla selvitetään muuttuneiden lakien ja yhteiskunnan vaatimusten suunta, alati hiili-neutraaliin suuntaan tähtäävässä maailmankuvassa.

Tutkimuksen alakysymyksiä ovat olleet:

1. Kuinka kiristynyt jätelaki vaikuttaa yrityksen kierrätystavoitteisiin?
2. Kuinka jätealan tahot ja toimijat vaikuttavat jätteen käsittelyyn?
3. Kuinka nykyisestä jätteestä saatavaa dataa tulisi hyödyntää jätemäärien laskemiseksi?
4. Minkälaisia kehityssuunnitelmia yrityksellä on jätteenkäsittelyn suhteen?
5. Mitä ongelmia uuden ohjeistuksen jalkauttamisesta seuraa?

1.3 Opinnäytetyön rajaus

Tässä opinnäytetyössä keskitytään jätteen käsittelyn nykytilan kartoitukseen, jonka kautta lähdetään tekemään uudistusta nykyisiin juurtuneisiin toimintamalleihin. Opinnäytetyö on rajattu keskittymään Atan kahteen valmistavaan tehtaan, joista ylivoimaisesti suurin osa yrityksen jätteistä syntyy, ja joidenka käytänteissä on enemmän parannettavaa. Jätteenkäsittelyssä tullaan ottamaan huomioon kaikki syntyvä jäte, ja jätteen käsittely tullaan yhdistämään samalla yrityksessä starttaavaan 6S toimintaan, joidenka tueksi tullaan jatkamaan tulevaisuudessa muitakin Lean filosofian malleja.

Opinnäytetyö alkaa varsinaisesti luvusta kaksi, jossa käsitellään yleisesti kirjallista tietoa jätteenkäsittelystä ja uudistuneista lain määräyksistä, sekä lakien asettamista tavoitteista.

Kolmannessa luvussa kerrotaan opinnäytetyön aloituksesta sekä havainnoista työn matkanvarrelta, tutkimusmenetelmien käytöstä ja kuinka niihin päädyttiin. Lisäksi alaluvuissa käsitellään lähtödatan keruuta, sekä tutustutaan haastattelu-tutkimuksen periaatteisiin ja toteutukseen.

Tutkimuksen teoriaosuuden jälkeen esitellään haastatteluiden perusteella selvinneet löydökset sekä päätelmät. Haastattelussa selvitetään valittujen työntekijöiden tietämystä jätteenkäsittelyn nykytilasta, sen kehitystarpeista sekä datan käytön soveltamisesta osana yrityksen tiedon keruuta ja informointia. Haastattelun runko löytyy liitteestä 1.

Viimeisessä luvussa vastataan tutkimuskysymykseen vertaamalla teoriaa haastatteluista saatuun dataan, sekä esitellään opinnäytetyön tulokset ja mahdolliset kehityshankkeet tutkimuksen perusteella. Liitteistä löytyy tutkimusta selventäviä kuvia sekä jätteenlajittelu- ja kierrätysohjeet.

2 TEOREETTINEN KIRJALLISUUSKATSAUS

Tässä luvussa käsitellään suomessa määriteltyjä lakeja ja määräyksiä yritysten jätteenkäsittelyssä, sekä tulevaisuuden tavoitteita. Luvussa käsitellään jätteenkäsittelyn nykytilaa ja vaatimuksia. Kirjallista tietoa täydennetään ja verrataan tutkimuksessa esiin tulleisiin seikkoihin. Tutkimus on toteutettu tutkimalla jätteenkäsittelystä saatavana olevaa materiaalia; esimerkiksi laki julkaisuja ja alalla toimivien tahojen verkkosivuilta löytyvää materiaalia.

2.1 Jätehuollon määritelmä suomen laeissa

Tässä alaluvussa käsitellään jätteen eri olomuotojen määrittelyä, sekä lakien vaikutusta yritysten vastuisiin ja velvotteisiin.

2.1.1 Jätteiden määrittely jätelaissa

Tässä alaluvussa kerrotaan mitkä jätelakien lainalaisuudet koskevat yrityksiä suomessa, ja mitä kaikkea yritysten tulee ottaa huomioon jätteenkäsittelyssä. Lakien osalta keskitytään jätelakiin ja siinä esitettyihin vastuisiin sekä periaatteisiin, jotka koskevat yritystoimintaa. Tämän työn tarkoituksena on luoda uusia käytäntöjä yritysten jätehuoltoon, sekä samalla kouluttaa lain vaatimuksia yritysten työntekijöille. Tässä opinnäytetyössä keskitytään niin normaaliin teollisuusjätteeseen, kuin ongelmajätteisiin. Kotitalouksia koskevia lakeja ei huomioida, ellei niitä ole erikseen määritetty myös teollisuuden yritysten noudatettavaksi.

Jätelaki (15.7.2021/714) on määritetty kestävän talouden ja luonnon varojen sekä ympäristön säästämiseksi.

Jätelain tarkoitus:

” Tämän lain tarkoituksena on edistää kiertotaloutta ja luonnonvarojen käytön kestävyttä, vähentää jätteen määrää ja haitallisuutta, ehkäistä jät-

teistä ja jätehuollosta aiheutuvaa vaaraa ja haittaa terveydelle ja ympäristölle, varmistaa toimiva jätehuolto sekä ehkäistä roskaantumista.” (Jätelaki 17.6.2011/646 §1)

Kiertotaloudessa pyritään tilaan, jossa jätettä ja hukkaa ei syntyisi ja jossa tuotteet ja materiaalit pysyisivät kierrossa. Tuotteet tulisikin suunnitella niin, että tuotteen elinkaaren lopussa materiaalit ovat eroteltavissa ja kierrätettävissä.

Laki määrittää jätteen seuraavasti:

” Tässä laissa tarkoitetaan jätteellä ainetta tai esinettä, jonka sen haltija on poistanut tai aikoo poistaa käytöstä taikka on velvollinen poistamaan käytöstä.” (Jätelaki 17.6.2011/646 §5)

Atassa kertyy tavallisen yhdyskuntajätteen lisäksi seuraavia kierrätettäviä materiaaleja sekä jätteitä: Metallit, paristot ja akut, paperi, kartonki/pahvi tietoturvamateriaali, muovi, ongelmajätteet, energiajäte, sekajäte, biojäte sekä puujätettä. Näiden tuotannosta aiheutuvien materiaalien johdosta yrityksen tulee noudattaa jätehuollon asetuksia. Jätehuolto määritellään laissa seuraavasti:

” Jätteen keräystä, kuljetusta, hyödyntämistä ja loppukäsittelyä, mukaan lukien tällaisen toiminnan tarkkailu ja seuranta sekä loppukäsittelypaikkojen jälkihoito ja toiminta välittäjänä” (Jätelaki 17.6.2011/646 §6).

Uudistunut jätelaki vaikuttaa merkittävästi yritysten jätteen kierrätykseen, lajitteeluun ja raportointiin. Uusi jäteasetus nostaa kierrätystavoitetta selvästi edelliseen verrattuna. Tämä muutos koskee lähes kaikkia yrityksiä ja tulee voimaan asteittain. Yritysten yhdyskuntajätteestä tulee kierrättää

- 55 % Vuonna 2025
- 60 % vuonna 2030
- 65 % vuonna 2035

Pakkausjätteestä:

- 65 % vuonna 2025
- 70 % vuonna 2030

Kuviossa 1 on kuvattuna EU:n määrittämät pakkausmateriaalien kierrätys tavoitteet tuleville vuosille.

	Vuoteen 2025 mennessä	Vuoteen 2030 mennessä
Kaikki pakkausjäte	65%	70%
Muovi	50%	55%
Puu	25%	30%
Rautametallit	70%	80%
Alumiini	50%	60%
Lasi	70%	75%
Paperi ja kartonki	75%	85%

KUVIO 1. Pakkausjätteiden EU:n laajuinen kierrätystavoite (Euroopan parlamentti)

Jätteestä on pidettävä kirjaa ja huolehdittava jäteraportit kuntoon esimerkiksi silloin kun:

- Jätettä syntyy vähintään 100 tonnia vuodessa
- Toiminnasta syntyy vaarallista tai POP-jätettä

Jäteraporttien sisältö on myös tarkentunut, jonka johdosta raportilta on jatkossa ilmoitettava:

- Jätteen vastaanottaja ja kuljettajan tiedot
- Jätteen tyyppi ja laatu (Encorepalvelut vapaasti muokattu)

Kuviossa 2 on esitettyä kiertotalouden malli kuvallisessa muodossa.



KUVIO 2. Kiertotalous malli (Sitra)

2.1.2 Integroitu jätehuoltostrategia

Integroitu jätehuolto on verrattain uusi käsite jätehuollon alalla. Integroinnilla pyritään optimoimaan jätehuolto käytäntöjä ja löytää jätehuoltostrategioiden uusia ulottuvuuksia (kirjoittaa Hussain kirjassaan *Sorce Reduction and Waste Minimization 2021*). Integroidut jätehuollon ratkaisut ovat olleet nousussa viimeisimpien vuosien aikana. Erilaisia tekniikkaratkaisuja yhdistämällä mahdollistetaan tehokkaampi jätteiden käsittely ja jatkojalostus. Alalle on tullut uusia tekijöitä ja tekniikat ovat kehittyneet suuresti mahdollistaen entistä paremman kiertotalouden. Näin ollen on mahdollista säästää luonnonvaroja ja ympäristöä (Vapaasti käännetty Hussain 2021 s. 1–22). Esimerkkinä jätteenkäsittely laitokset, joissa robotiikka hoitaa jätteiden lajittelun ja uusio käyttöön kelpaamaton jäte poltetaan energian tuottantoa varten.

Hussainin mielestä yhdenmetyt jätehuoltostregiat voivat olla monintavoin hyödyllisimpiä ja vaikuttavampia, kuin perinteiset yksittäiset jätehuolto koskevat aloitteet (Hussain 2021). Yhdennetyillä jätehuolto ratkaisuilla mahdollistetaan ilmastomuutoksen hillintää, sekä lyhyellä että pitkällä aikavälillä. Kuviossa 3 on esitetty Hussainin näkemys jätehuollon peruskomponenteistä, joita jätehuolto pitää sisällään.

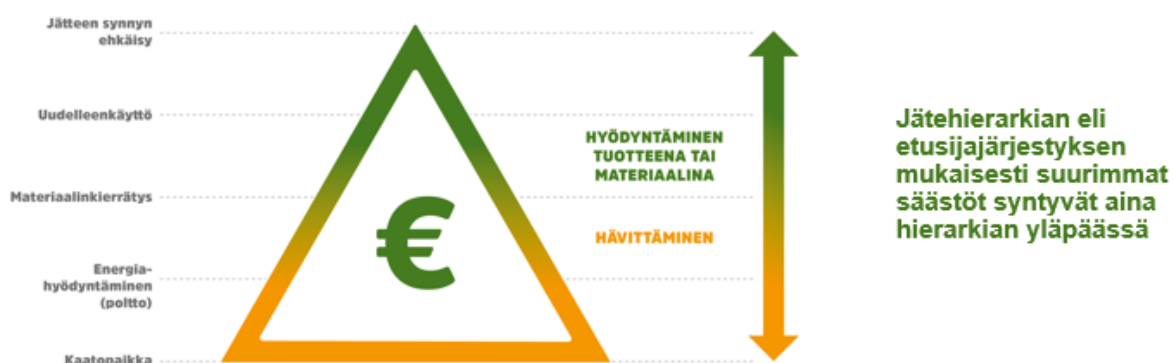


KUVIO 3. Jätehuollon komponentteja (Hussain 2021)

2.2 Jätteen kierrätys

Lähtökohtaisesti jokaisella on yleinen velvollisuus noudattaa jätelakien määrittämää jätehuollon etusijajärjestystä. Uudella jätelaille ja määräyksillä pyritään en-

sisijaisesti jätteen synnyn ehkäisemiseen, uudelleen käytön valmisteluun, kierrätykseen, jätteen hyödyntämiseen energiana tai muuna hyödykkeenä ja viimeisenä vaihtoehtona loppukäsittelyyn eli kaatopaikka sijoittamiseen. Jätelain tavoite on syntyvän jätteen määrän ja haitallisuuden vähentäminen. Syntynyt jäte on ensisijaisesti valmistettava uudelleenkäyttöä varten tai toissijaisesti kierrätettävä. Jos kierrättäminen ei ole mahdollista, on jäte hyödynnettävä muulla tavalla, kuten esimerkiksi energian tuotannossa. Kaatopaikkasijoittaminen on aina viimeinen vaihtoehto. Kuviossa 4 on esitettyjä jätehierarkia ja kustannusten suhde.



KUVIO 4. Jätehierarkia ja kustannukset (Remeo)

Yritysten etusijajärjestyksen noudattaminen ja sitä kautta lajittelu tulee yrityksille huomattavasti edullisemmaksi, kuin kaikkien jätteiden ohjaaminen sekajätteen, jonka käsittelymaksu on kymmeniä prosentteja kierrätysjätteiden käsittelymaksua kalliimpi (It.fi). Järkevällä lajittelulla voi siis säästää selvää rahaa. Toimintojen kehittämiseksi on kysyntää ja näin mahdollisuus kongreettisiin säästöihin.

2.3 Vastuullisuus

Vastuullisuudesta käytetään kirjallisuudessa monia eri nimityksiä, kuten yritysvastuu, yhteiskuntavastuu tai kestävä kehitys. Hanna Liappis kirjoittaa kirjassaan *Menesty yritysvastuulla: käsikirja kokonaisuuteen seuraavasti:*

” Yritysten vastuullisuuteen liittyvät kasvavat odotukset näkyvät yritystoiminnan sääntelyssä: vastuullisia toimintatapoja edellyttävä sääntely vahvistuu koko ajan sekä kansainvälisesti että kansallisesti. Vaikka yrityksiä oikeudellisesti sitovan sääntelyn kautta yritysvastuun odotukset ja vaatimukset ovat vahvistuneet erityisesti suurimpien yritysten, mukaan lukien

pörssiyhtiöiden, osalta, nykyisin kaikkien yritysten koosta ja toimialasta riippumatta on pystyttävä osoittamaan vastuullisuutta pärjätäkseen markkinoilla ja saadakseen sidosryhmien ja yhteiskunnan hyväksynnän. Kun yritysvastuu määrittyy yrityksistä oikeudellisesti sitovien lakien asettamia vaatimuksia paremmaksi toiminnaksi, vastuulliset yritykset ovat linjanneet itselleen niitä sitovaa sääntelyä kunnianhimoisempia tavoitteita.” (Liappis 2019 s.3)

Vastuullisuus on laaja kokonaisuus, joka voidaan jakaa kolmeen peruspilariin kuten Liappis on asian kuvannut kuviossa 5.



KUVIO 5. Yritysvastuun talo (Liappis 2019 s.8)

Vastuullisuuden kivijalkana toimii yrityksen arvot, kulttuuri, toimintatavat sekä päätöksenteko. Yrityksen kulttuurin, toimintatapojen ja päätöksenteon tulee olla linjassa yrityksen arvojen kanssa, kirjoittaa Liappis (Liappis 2019 s.8). Arvot ovat keskeisessä osassa yrityksen vastuullisuuden rakentamisessa. Kivijalan

päälle on nostettuna talon vastuupilarit, jotka jaotellaan taloudelliseen, ympäristölliseen sekä sosiaaliseen vastuualueeseen. Nämä kolme peruspilaria ovat jo 1900-luvun lopulta tietokirjailija John Elkingtonin näkeyksen mukaan nimetty kolmoistilinpäätökseksi. Tällä toimintamallilla ei tarkastella vain yrityksen taloudellisia tunnuslukuja, se huomioi myös ympäristön ja työntekijöiden toiminnan vaikutukset osana yrityksen toimintaa. Yrityksien keskeisistä vastuista Liappis on luonnehtinut seuraavasti:

” Taloudellinen vastuu edellyttää yrityksen toimivan taloudellisesti kestäväällä pohjalla, jotta toiminta on taloudellisesti kannattavaa ja se voi ylipäänsä jatkua. Kokonaisuuteen kuuluu yrityksen kannattavuus, kilpailukyky ja tehokkuus sekä vastaaminen omistajien tuotto-odotuksiin. Tämän lisäksi siihen kuuluu kaikki se, miten yrityksessä käytetään rahaa, muuta varallisuutta ja valtaa. Laaja kokonaisuus pitää sisällään muun muassa yrityksen palkitsemisjärjestelmät, korruption ja lahjonnan estämisen, rahanpesun ja harmaan talouden estämisen sekä vastuullisen veronmaksun. Taloudellinen vastuu luo edellytykset ympäristö- ja sosiaalisen vastuun kantamiselle.

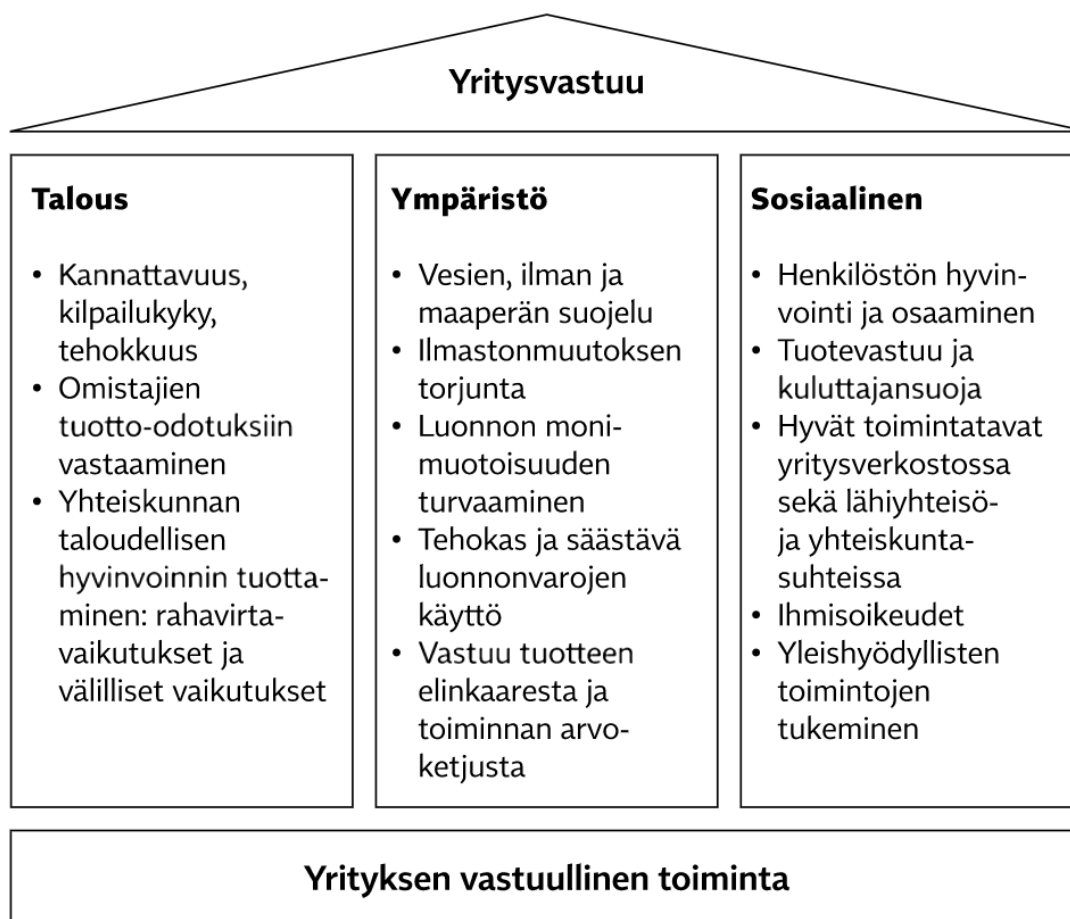
Ympäristövastuun peruselementit ovat luonnonvarojen kestäväen käytön edistäminen ja ympäristön pilaantumisen estäminen. Ympäristövastuu käsittää esimerkiksi energia- ja materiaalitehokkuuden, jätteiden vähentämisen, päästöjen minimoimisen, ilmastonmuutoksen torjunnan ja luonnon monimuotoisuuden turvaamisen. Usein myös eläinten oikeudet liitetään tähän osa-alueeseen” (Liappis, 2019 s.8)

” Sosiaalinen vastuu tarkoittaa yrityksen vastuuta sen toiminnan vaikutuksista ihmisiin. Vastuullinen yritys huolehtii siitä, ettei sen toiminta tuota negatiivisia vaikutuksia sen sidosryhmien ihmisiin, erityisesti työntekijöihin, asiakkaisiin ja lähialueen asukkaisiin. Yrityksen ihmisoikeusvastuu muodostaa yrityksen sosiaalisen vastuun perustan. Tämän perustan päälle rakentuvat muut sosiaaliseen vastuuseen kuuluvat elementit, kuten laaja-alaiset työhyvinvoinnin, ihmisten johtamisen, asiakaspalvelun ja tuoteturvallisuuden kysymykset” (Liappis 2019, s.9)

Yritysvastuu talon viimeisenä rakennusosana on katto, joka viimeistelee niin sanotun talopakettin. Yritysvastuu on toisin sanoen viestintää, joka kumpuaa talon sisältä ja perustuksista. Aktiivisella sidosryhmyöllä ja viestinnällä on keskeinen rooli menestyvän yrityksen yritysvastuussa. Kuten kuvioista 5 voidaan todeta, sidosryhmien rooli on tärkeä pala kokonaisuutta ja sen kantavana voimana voidaan pitää viestintää. Liappis kiteyttää viestinnän tärkeyden seuraavasti:

” Yritysvastuu ei konkretisoidu ilman viestintää. Viestintää tarvitaan yrityksen sisällä yritysvastuun jalkauttamiseksi yrityksen toimintakulttuuriin. Viestinnällä yrityksen vastuulliset teot, tuotteet ja palvelut tehdään näkyviksi yrityksen ulkopuolisille sidosryhmille. Aktiivinen, eri sidosryhmät huomioiva viestintä on avain yrityksen vastuullisen toiminnan heijastumiseksi yrityksen kilpailukykyyn. Johtamisen näkökulmasta yritysvastuu on maalissa vasta, kun siitä viestitään tehokkaasti. Yritysvastuu tarvitsee sekä aitoja sisällöllisiä tekoja että viestintää niistä – ilman tekoja ei ole mistä viestiä ja ilman viestintää monet yritysvastuun hyödyt jäävät korjaamatta.”

Toisena esimerkkinä samasta asiasta voidaan ottaa hieman pelkistetympi malli, joka kuvaa kolmen pilaria, joissa talouden, ympäristön ja sosiaalisen vastuu kohtia on lähestytty negaation kautta. Kuviossa 6 on esitettyä kohtia, joilla yritykset pyrkivät minimoimaan toimintansa aiheuttamia haittoja ympäristöön, sekä ympäröivään yhteiskuntaan.



KUVIO 6. Yritysvastuu (Koipijärvi, 2020, Yritysvastuu 2.0-Johtamisen uusi normaali s.22)

Näihin pyrkimysten mukaisiin tavoitteisiin pääsemiseksi, on maailmalla asetettu päästötavoitteita, sekä asetettu luvanvaraista säädelyä toimintaa, kuten ympäristöluvallinen toiminta, jolla vahvistetaan vastuullista toimintaa. Kirjassaan YRITYSVASTUU 2.0, Terhi Koipijärvi kuvaa hyvin yritysvastuun tämänhetkistä tilaa:

” Tällä hetkellä keskustellaan yritysten mahdollisuuksista auttaa muita toimijoita vähentämään kielteisiä yhteiskunnallisia ja ympäristövaikutuksiaan – puhutaan ekologisesta ja yhteiskunnallisesta kädenjäljestä, ilmastokysymyksissä hiilikädenjäljestä.

Yhteiskunnalliset, jopa globaalit teemat ohjaavat yritysten strategiaa, ja kilpailukykyä haetaan kehittämällä ratkaisuja vakaville kestävyysaasteille. Yritykset määrittelevät strategisia painopistealueita ja keskittyvät yritysvastuun olennaisimpiin asioihin. Olennaisuutta ohjaavat yrityksen vaikutukset ympäristöön, sidosryhmiin ja yhteiskuntaan. Yritysten olemassaolon oikeutus perustuu niiden kykyyn tarjota kestäviä tuotteita, palveluja ja ratkaisuja, jotka auttavat meitä katkaisemaan kestävämmän kulutuksen kierteen” (Koipijärvi 2020, s. 22–23)

Koipijärvi pohtii vastuullisuuden arvoa osana strategiaa seuraavasti ja lainaa samassa otteen Sirpa Juutista, kirjasta Stragisen yritysvastuun käsikirjasta.

” Vastuullisuus on strategista, kun se ymmärretään osana yrityksen arvonmuodostusta. Yritysvastuu tuo suoraa lisäarvoa parantuneen myynnin, pienentyneiden kustannusten tai entistä korkeamman hinnan muodossa. Epäsuorasti se voi synnyttää asiakasuskollisuutta, henkilöstön sitoutumista sekä parempaa mainetta ja brändiarvoa. Ympäristö- ja sosiaalisten näkökohtien yhteydet arvonluontiin on kuvattu taulukossa 1. Taulukko on Sirpa Juutisen kirjasta Strategisen yritysvastuun käsikirja, mutta alkuperäinen lähde on Andrew S. Winston (2014).”

Taulukossa 1 korostuu yritysten arvot, jotka ovat johdettavissa yrityksen stragiasta.

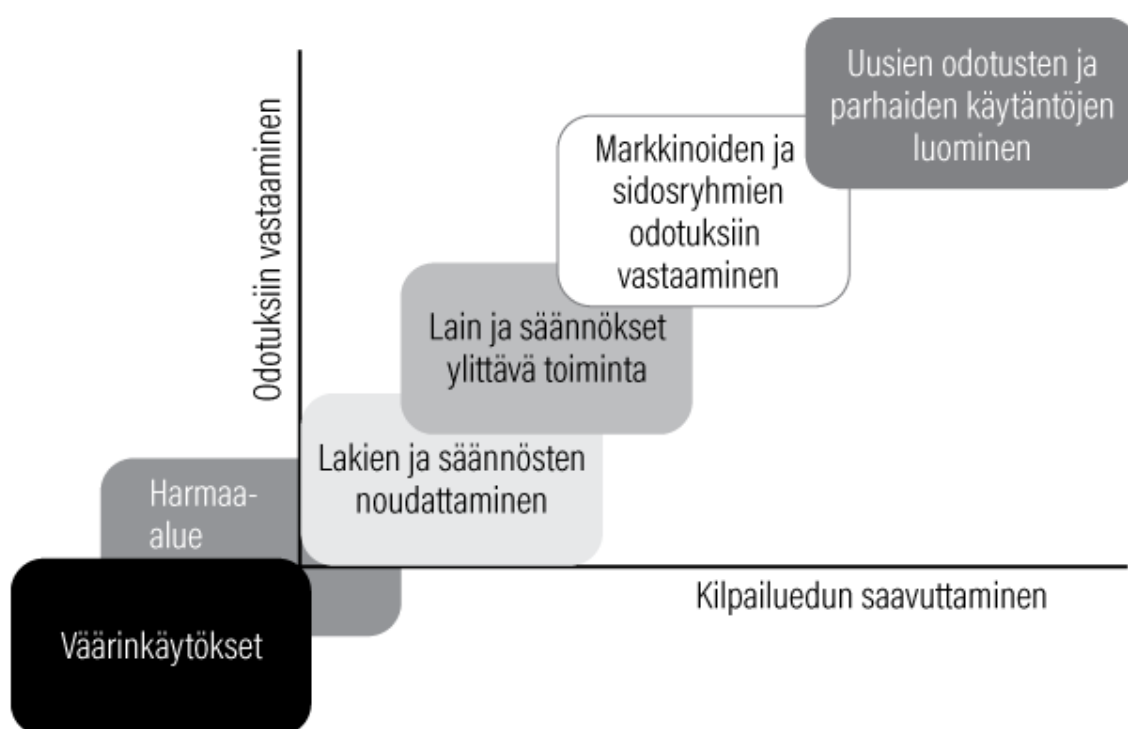
TAULUKKO 1. Arvon luonnin osa-alueet (Lähde: Juutinen: Strategisen yritysvastuun käsikirja)

Arvonluonnin osa-alue	Arvon luoja	Mitä tarkoittaa käytännössä?
Liikevaihto	Uudet tuotteet Myynnin kasvu Korkeampi hinta	Tehdään enemmän rahaa
Brändi	Erottuvat tuotteet Asiakasuskollisuus Henkilöstön saatavuus ja vaihtuvuus	Varmistetaan rahan tekeminen tulevaisuudessa
Kustannukset	Ekotehokkuus (vähemmän energiaa, vettä, jätettä) Pääoman tehokkuus Vakuutuskulut	Kulutetaan vähemmän rahaa
Riski	Toimitusketjun luotettavuus Hinnanmuutoksen vähäisempi vaihtelu Liiketoiminnan jatkuvuus ja vaihtelu	Luotettavampaa rahaa
Useampi osa-alue	Liiketoimintamalliin liittyvät innovaatiot ”Licence to operate”, pääsy markkinoille Etu edelläkävijyydestä	Korkeampi liiketoiminnan arvo

Näiden esimerkkien pohjalta tehdään yhtymäkohtia tämän opinnäytteen tavoitteeseen, joka on taloudellisen hyödyn, ympäristö ystävällisen toiminnan sekä henkilöstön ja sidosryhmien toimintatapojen ja asenteiden muutos.

2.3.1 Yritysvastuu ja lainsäädäntö

Yritysvastuu käsitteenä tarkoittaa lainsäädännön vaatimuksien ylittämistä liiketoiminnan toteuttamisessa. Tarkoitus on vastata yhteiskunnan ja sidosryhmien odotuksiin, samalla noudattaen lakeja ja vaatimuksia. Yrityksien tulee pyrkiä löytämään vaatimuksien ylittämisestä itselleen kilpailuetua, eikä vain säilyttää kilpailukykyä. Nopeimmin muutoksiin reagoivat saavat etua kilpailijoihinsa nähden, jos aihe katsotaan yhteiskunnallisesti merkittäväksi. Kuviossa 7 on esitettyä yritysvastuun rooli suhteessa odotuksiin ja kilpailuetuun.



KUVIO 7. Yritysvastuun suhde odotuksiin ja kilpailuetuun (Juutinen 2016, s 29)

Ata pyrkii olemaan johtava hammaspyörävalmistaja, joka tarjoaa asiakkailleen myös tuotekehitys apua, optimoimalla hammastuksen geometriaa ja näin ollen tehostamaan tuotteen toimivuutta. Samalla tavalla Atan tulisi olla ensimmäisenä tarjoamassa ympäristölle parasta vaihtoehtoa. Esimerkkinä Ata tarjoaisi asiakkaalle ympäristöystävällisesti tuotettua lopputuotetta, jonka pakkausmateriaali on tuotteen ohella 100 % kierrätettävää materiaalia. Toteutus aiheuttaa lisää kustannuksia, mutta se voisi tässä muuttuvassa maailmassa olla myyntiä edistävä brändäys.

2.4 Jätteen kierrätys Atassa

Nykytasolla Atan jätteenkierrätys on lakien edellyttämällä tasolla. Atalla on sertifioituna ISO 9001 laadunhallintajärjestelmät, ISO 14001 ympäristönjärjestelmät, sekä ISO 45001 Työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmät. Vastuullisuutta on siis otettu laajalti huomioon Atan vastuullisuuspolitiikoissa, mutta parannettavaa silti löytyy. Atassa kertyy teollisuudessa perinteisiä jätteitä kuten: sekäjätettä, energiajätettä, kartonkia/pahvia, muoveja, metalleja, paristoja ja akkuja, elektrooniikkajätettä, biojätettä, puuta, paperia, tietoturvapaperia sekä ongelmajätettä. Ongelmajäte on erilaisia nesteitä; kuten leikkuunesteitä ja pesukoneiden vesiä.

Nykytasolla kierrätykseen menee pahvi/kartonki, metallit, biojäte, puu, paristot/akut, ongelmajätteet sekä paperit. Työn tavoitteena on saada kaikkien kierrätettävien materiaalien määrä kasvamaan ja samalla saada sekä sekajäte- että energiajäte määrät välillisesti pieneneväksi. Tulevien ohjeistuksien pohjana tullessaan käyttämään tutkimusta, jossa haastatteltiin Atan työntekijöitä. Haastatteluja tehtiin sekä tuotannon puolelta että esimies portaasta, koska he ovat avainasemassa kehityksen ja tuloksien kannalta.

2.4.1 Sekajäte

Sekäjätettä kertyy tällä hetkellä noin 5 t (tuhatta kiloa) vuodessa (Katso liite 2 jätemäärän vuosiraportti 2021), vaikka todellinen kertyvä sekajättemäärä pitäisi laskea sadoissa kiloissa. Atan kaltaisessa metallialan yrityksessä sekajätteeksi tulee laittaa vain hiomakoneen kivet, kiinteät hiomajätteet, turvakengät sekä lakaisujäte. Jätteet on määritetty yhdessä uuden jäte huolitsijamme kanssa. Heidän arvionsa mukaan Atan pitäisi pystyä laskemaan sekajätteen määrää merkittävästi, vaikka lisäyksenä vanhoihin määrityksiin tuli kiinteä hiomajäte. Uudet kierrätysohjeet löytyvät liitteestä 3.

2.4.2 Energiajäte

Energiajakeeseen Atalla laitetaan kaikki poltettavaksi kelpaava materiaali, kuten pakkaustarvikkeet, ruokalasta aiheutuva kotitalousjäte, pahvi, muovit ja paperi. Poltettava materiaali menee Tammervoiman polttolaitokselle Tarastenjärvelle.

2.4.3 Ongelmajäte/Vaarallinen jäte

Laki määrittää vaarallisen jätteen seuraavasti:

” Ominaisuuksista, joiden perusteella jäte luokitellaan vaaralliseksi jätteeksi, säädetään jätteistä ja tiettyjen direktiivien kumoamisesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/98/EY, jäljempänä *jätedirektiivi*, liitteessä III, sellaisena kuin se on jätteistä ja tiettyjen direktiivien kumoamisesta annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/98/EY liitteen III korvaamisesta annetussa komission asetuksessa (EU) N:o 1357/2014 ja Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/98/EY liitteen III muuttamisesta vaarallisuusominaisuuden HP 14 ”ympäristölle vaarallinen” osalta annetussa neuvoston asetuksessa (EU) 2017/997 ” (Jätelaki 978/2021)

Ongelmajätteeksi Atassa on määritelty öljyjä ja kemikaaleja sisältävät nesteet, sekä kemikaaleja sisältävät kiinteät aineet. Ongelmajätteet kerätään omaan astiaansa tai imetään koneista pumppuautolla. Ongelmajäte kuljetetaan tämän jälkeen jätteenkäsittelykeskukseen jatkokäsittelyä varten. Atan jätteistä suurin osa on ongelmajätettä. Atan vuoden 2021 jätteenmäärästä noin 83 % oli ongelmajätettä, ja kokonaisjättekustannuksista noin 70 %. Suurimpana määrällisenä ongelmajätteenä on alkaaliset pesuvedet, joiden osuus kaikista ongelmajätteistä on noin 57 %. Alkaalistapesuvettä käytetään tuotannon pesukoneissa. Pesukoneiden tyhjennys välit ovat venytetty jo maksimaaliseen mittaan, joten säästökohteita pitää etsiä muualta. Lisää ongelmajätteen säästöpotentiaalista, löytyy työn kohdasta pohdintaa ja ratkaisuehdotukset.

2.4.4 Puun kierrätys

Atassa kiertoon menee pääsääntöisesti puulavoja ja pakkauksesta jäävää puu materiaalia, lisäksi puuta tulee jonkin verran toimitettujen koneenosien pakkauksissa. Puujätettä Atassa kertyi vuonna 2021 noin 24 t. Osa syynä isoon määrään, oli pakkaamon muutto uusiin tiloihin, jolloin vanhoja lavoja ja laatikoita laitettiin hävitykseen. Vuoden 2020 hävitykseen menevän puun määrä oli 14 t kiloa, joten muuton ja siivouksen aiheuttama jätepuun määrän lisäys on ilmeinen. Nykyinen jätteen huolitsija ei maksa puusta erillistä korvausta, mutta uusi jätteenkäsittelija maksaa ”hyväkuntoisesta” Euro-lavasta 2 € per lava takaisin, jos lavan kunnostaminen onnistuu.

2.4.5 Metallin kierrätys

Atassa metallin kierrätykseen menee vuodessa noin 350 t. Perinteisen hiiletys-teräksen lisäksi kiertoon menee kuparia, sekä lämpökäsittelyn tulen kestävää metallia. Kaikki kierrätettävä metalli menee Kuusakosken toimesta jatkokierrätykseen. Kuusakoski maksaa kierrätettävästä romumetallista markkinoiden mukaista romuraudan hintaa.

2.4.6 Pahvin ja kartonkin kierrätys

Atassa pahvia on ollut kierrätyksen piirissä jo usean vuoden ajan, mutta prosessin tehokkuutta tai tuloksia ei ole mittaroitu. Pahvia on kerätty rullakoihin, joista se on siirretty isompaan tyhjennysastiaan. Kierrätysprosessi on heikolla tasolla, ja sen eteen pitää tehdä toimenpiteitä. Nykyinen jätteen huolitsija ei ole maksanut kierrätettävästä pahvista, mutta uusi huolitsija on luvannut siitä maksaa. Tämä edesauttaa tulevan prosessin kehitystä, ja jalkauttamista koko organisaatioon.

2.4.7 Muovin kierrätys

Atassa on pitänyt aloittaa muovin kierrätys jo useampi vuosi sitten, mutta toimenpiteet ja koulutus on jäänyt tekemättä. Muuttuvien jätelakien johdosta kierrätettävien materiaalien määrä nousee, jolloin muovi tulee yhdeksi pakollisista kierrätyskohteista. Jätelaissa (15.7.2021/714§5) todetaan seuraavaa

” Jäte, joka on kierrätetty tai muuten hyödynnetty, ei ole enää jätettä, jos:
2) sillä on markkinat tai kysyntää”

Tämä uudistus edesauttaa Ataa muutoksessa kohti tarkempaa ja tavoitteellisempaa kierrätystä sekä kierrätysasteen nostoa. Uusi jätteen huolitsija maksaa tästäkin hyödykkeestä rahaa Atalla, kunhan kierrätys tehdään oikein.

2.4.8 Paperin kierrätys

Sekalaisen paperin kierrätys Atassa on vähäistä, sillä suurin osa kaikesta kierrätettävästä paperista menee tietoturvamateriaali keräykseen. Paperin kierrätykseen menee lehdet ja mainokset.

2.4.9 Tietosuojamateriaalin kierrätys

Tietosuojamateriaaliin menee kaikki tuhottavaksi haluttava paperimateriaali, jossa on esimerkiksi asiakkaiden tietoja, tilaustietoja tai asiakaspiirrustuksia. Lisäksi vanhat tietokoneet ja kovalevyt menevät tietosuojamateriaalina hävitykseen.

3 OPINNÄYTETYÖN TAUSTA

3.1 Tutkimuksen tausta

Opinäytetyön aihe valikoitui omasta halusta kehittää jätteenkäsittelyä. Kierrätys ja jätteenkäsittely ei ole ollut kovinkaan lähellä omaa varsinaista työtäni, mutta position vaihduttua tuli näihin asioihin perehdyttyä enemmän. Asiaa tutkittua huomattiin, että tässä voisi olla mahdollista saada säästöjä sekä hyvää aikaa. Aiheen valinnan jälkeen, alettiin kartoittamaan keinoja tutkimuksen kartoitukseen ja työkaluja, joilla saadaan kerättyä haluttua analytiikkaa ja dataa. Kuviossa 8 on esitetty Sandersin tutkimussipuli, jolla kerättiin valmiuksia analyysin tekemiseen.

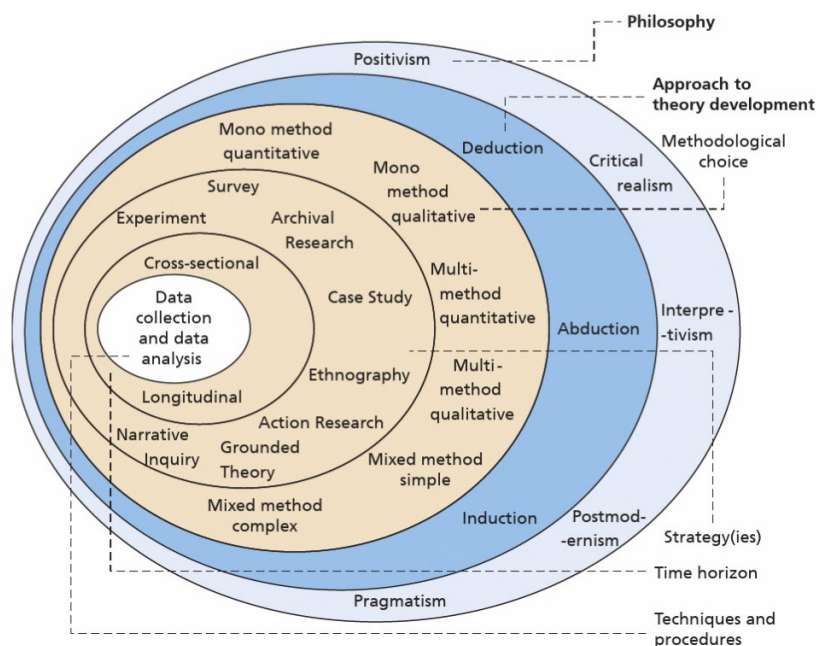


Figure 4.1 The 'research onion'
Source: ©2018 Mark Saunders, Philip Lewis and Adrian Thornhill

KUVIO 8. Tutkimussipuli (Sanders et al. 2018 s.130)

Tutkimussipuli on kehys, joka esittää sipulin kuutta eri kerrosta eli tutkimuksen vaiheita. Sipulin kerrokset uloimmasta sisimpään ovat tutkimuksen: Filosofia, Lähestymistapa, Strategia, Valinnat/Suunnat, Aikajänne sekä viimeisenä Tekniikat ja Menettelytavat. Tämän tutkimuksen tarkoituksena on selvittää Atan työntekijöiden tämänhetkinen tietotaito jätteenkäsittelyn osalta ja sen perusteella muo-

kata sekä uudistaa vanhoja käytäntöjä. Tutkimus on luonteeltaan tutkivatutkimus, jolloin haastatteluissa kysyttiin avoimia kysymyksiä, joilla kartoitettiin haastateltavien henkilöiden nykyistä tietotaitoa jätteenkäsittelystä sekä sen kehittämistä.

Heti työn alussa päätettiin tiedon keruuseen käyttää kirjallisia lähteitä, sekä yrityksen työntekijäiden haastatteluja. Haastatteluissa pyrittiin tekemään mahdollisimman paljon avoimia kysymyksiä, jotta haastateltavat joutuisivat pohtimaan vastauksiaan ja samalla omia toimintamallejaan. Haastattelujen data oli kvantitatiivista eli laadullista dataa, joka pohjautui täysin haastateltavien parhaaseen tietoon.

3.2 Tutkimuksen materiaalin keruu

Kirjallista materiaalia etsittiin käyttämällä hakukoneena pääasiassa Andoria sekä Googlen Scholarilla. Lisäksi tietoa haettiin suomalaisten viranomaisten, että palveluntuottajien sivustoilta. Koska opinnäytetyön tavoitteena, on valmistaa ohjeet suomalaisen konepajan valmistuksen ja toimistojen jätteenkäsittelyyn sekä kiertäykseen, oli etsimäni materiaali pääasiassa suomenkielistä. Jätehuoltoon liittyen etsin tietoa pääsääntöisesti lakien määritelmistä, sekä toimialalla toimivien yhdistysten- että alalla toimivien yritysten sivuilta ja yhteistyökumppaneiltamme. Tutkimusanalytiikasta hain englannikielistä tietoa lähinnä Andorista sekä hakukoneista, joissa käytin YAMK:n opinnoissa muistiin laitettuja hakusanoja ja kuvan kaappauksia.

Tämän jälkeen jatkettiin aineistotutkimuksella ja tutkimuksen analytiikan perkaamisella. Tietoa haettiin alan toimijoiden avoimilta verkkosivuilta. Mark Saunders luokittelee kirjassaan (2019 s.128–158, *Research Methods for Business Students*) tällaisen tutkimusmetodin toisarvoiseksi tiedoksi. Toisarvoinen tieto sisältää dokumentteja, kyselyitä tai haastatteluja ja useiden lähteiden käyttöä tutkimuksen yhteydessä.

Haastatteluja toteutettiin yhteensä yhdeksän kappaletta. Haastateltavat oli koottu organisaation eri osastojen edustajistosta. Haastateltavat on esitettyinä

taulukossa 2. Haastateltavat ihmiset valittiin joko vapaaehtoisuuden, tai työnkuvansa takia mukaan tutkimukseen kertomaan omasta osaamisestaan. Haastattelun rakenne oli puolistruktuurinen (Saunders s.444–464) eli kysymykset eivät olleet standartoituja, vaan kysymyksissä oli erilaisia teemoja ja ne yhdistyivät yhteiseen agendaan. Haastattelun runko tehtiin siltä katsantakannalta, että haastateltavat joutuisivat miettimään vastauksiaan ja kertomaan omasta osaamisestaan.

TAULUKKO 2. Tutkimuksessa haastellut henkilöt

	Paikka	Asema
1	Hautala	Verstaspäällikkö
2	Hautala	Työnjohtaja
3	Hautala	Koneistaja
4	Atala	Hankintapäällikkö
5	Atala	Työnjohtaja
6	Atala	Työnjohtaja
7	Atala	Työnjohtaja
8	Atala	Koneistaja
9	Kunnossapito	Työsuojeluvaltuutettu

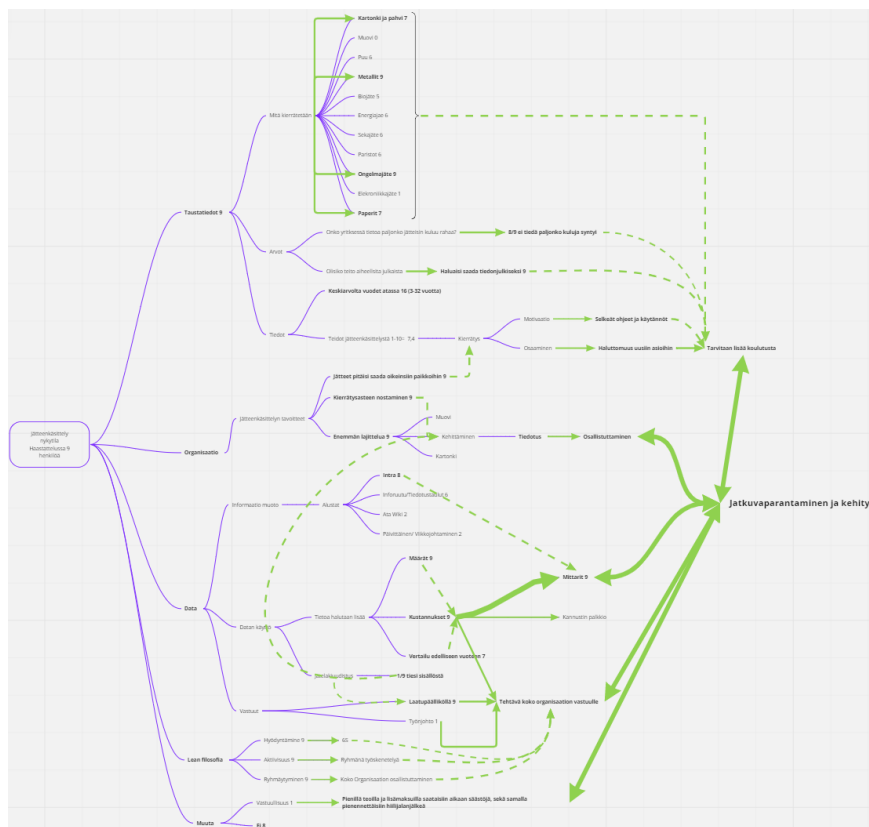
Suurimmalla osalla haastatelluista on yli kymmenenvuoden työkokemus Atan palveluksessa ja toimihenkilöpuolella kokemusta useista eri tehtävistä. Työvuosien keskiarvo on yli 16 vuotta, joten kokemusta toimintatavoista tulisi löytyä. Haastateltavien tietämys jätteenkäsittelystä vaihteli jonkin verran, mutta kaikilla oli Atan toiminnan perustiedot hallussa.

Haastattelu jaettiin viiteen osioon (Liite 1) aloittaen kevyesti haastateltavien taustatiedoista, siirtyen organisaatiotason taustatietoihin ja tavoitteisiin. Kolmannessa kohdassa käsiteltiin nykyisten tulosraporttien mahdollistamaa dataa ja tulosten esittämisen tarpeellisuutta. Neljännessä osiossa käsiteltiin jätelakiuudistusta, jätteenkäsittelyn tulevaisuutta, sekä viimeisessä viidennessä osassa jätteenkäsittelyn sekä Lean-filosofian mahdollista yhdistämistä.

3.2.1 Haastattelujen tulokset

Haastatteluja toteutettiin yhteensä yhdeksän. Haastateltavat työntekijät olivat otanta yrityksen eri organisaatioista ja tasoilta. Tuoreimmat haastateltavat olivat olleet Atassa vain muutaman vuoden, kun taas pisimpään talossa olleet olivat työskennelleet Atassa, jo yli kolmekymmentä vuotta. Haastatteluissa edettiin mahdollisimman tarkasti kysymyksien mukaan, mutta välillä keskustelut rönsyilivät hieman haastateltavien tietotaidon mukaan. Haastattelun kysymyksissä oli osittain toistoa, jolloin haastateltavat saattoivat tuoda uusia huomioita esiin haastattelun edetessä.

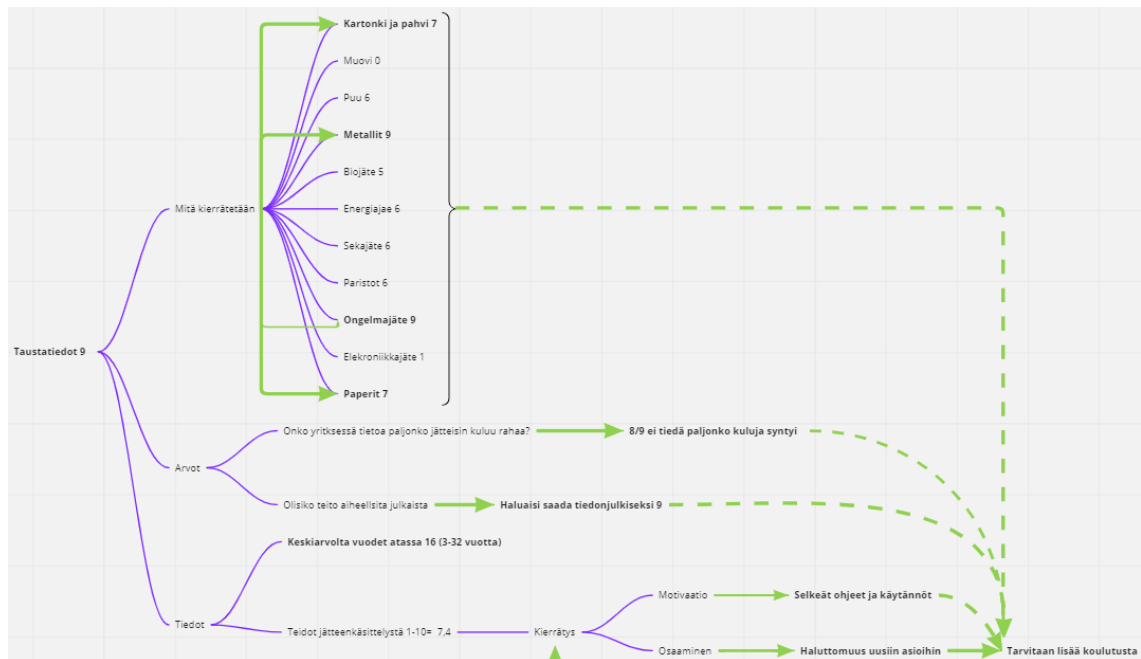
Haastattelut toteutettiin sekä kahdenkeskeisinä tapaamisina, että Microsoft Teams sovelluksen avulla. Itse haastattelu tilanteessa paikalla olivat vain haastattelijä sekä haastateltava. Haastatteluja ei nauhoitettu, mutta haastattelun aikana tehtiin muistiinpanoja. Haastattelujen vastaukset litteroitiin yhdeksi dokumentiksi, josta muodostui Miron Mind Map:llä tehty yhteenveto kuvio 9. Suurennettu kuvio löytyy liitestä 4 (https://miro.com/app/board/uXjVO8_MWrw=/).



KUVIO 9. Haastatteluiden Mind Map

Haastattelun otsikoita ja kysymyksiä on kuvattu maid map kaaviossa alkaen kuvan oikeasta reunasta, jatkuen vasemmalle kohti päätelmiä. Haastattelun kulua on pyritty kuvaamaan haastattelun yläotsikoilla, ja ne etenevät violeteilla viivoilla eteenpäin, kohti ongelman ratkaisua. Otsikoiden ja kysymysten vastaukset on koottu numeroidusti vastausten mukaan. Haastateltavien vastaukset on jaoteltu omiin ryhmiinsä, joista ne kronologisesti etenevät kohti mahdollista ratkaisuehdotusta. Haastateltavien vastauksista on jatkettu ajatusta mahdollisiin yhtymäkohtiin vihreillä katkoviivoilla, ja lopuksi yhtenäisellä viivalla ratkaisuehdotukseen, jota lähdetään jatkojalostamaan.

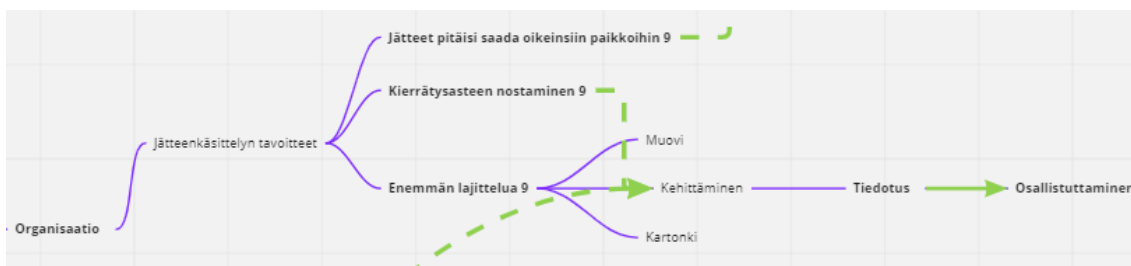
Ensimmäisenä haastateltavilta kysyttiin taustatietoja, jotka ovat esitettyinä kuviossa 10: titteliä, työvuosia atassa, jätteenkäsittelyn tietotaitoa sekä kulutuksen, että jätteiden määrien tietoja.



KUVIO 10. Haastateltavien taustatiedot

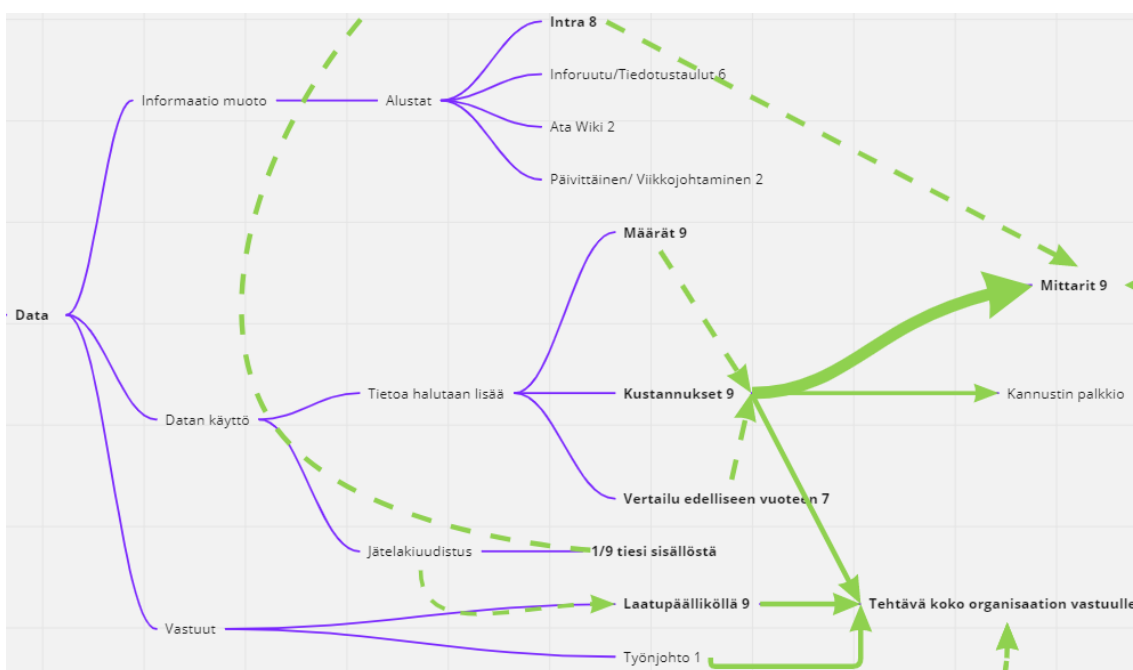
Jätteen kierrätyksestä haastateltavilta löytyi kohtuullisen hyvin tietoa, mutta itse jätteenkäsittelystä tai sen kehittämistä ei. Dan saatavuudesta tai jätteiden aiheuttamista kustannuksista ei ollut tietoa, mutta suurin osa oli sitä mieltä, että dataa olisi syytä julkaista. Yhdistävänä tekijänä ensimmäisestä osiosta löytyi, koulutuksen tarve.

Toisessa osiossa haastateltavilta kysyttiin heidän tavoitteitaan jätteenkäsittelyn suhteen, kuvio 10 ja 11. Mikä on heidän mielipiteensä kierrätyksen painopisteistä, sekä motivaatiosta kierrätyksen kehittämiseen. Lopputuloksena oli, että työntekijät kaipasivat selkeitä ja yhtenäisiä ohjeita. Tämän osion lopputuloksen voi kiteyttää samaan tapaan kuin ensimmäisenkin osion. Tarvitaan lisää koulutusta ja työntekijöiden osallistuttamista.



KUVIO 11. Organisaation taustatiedot

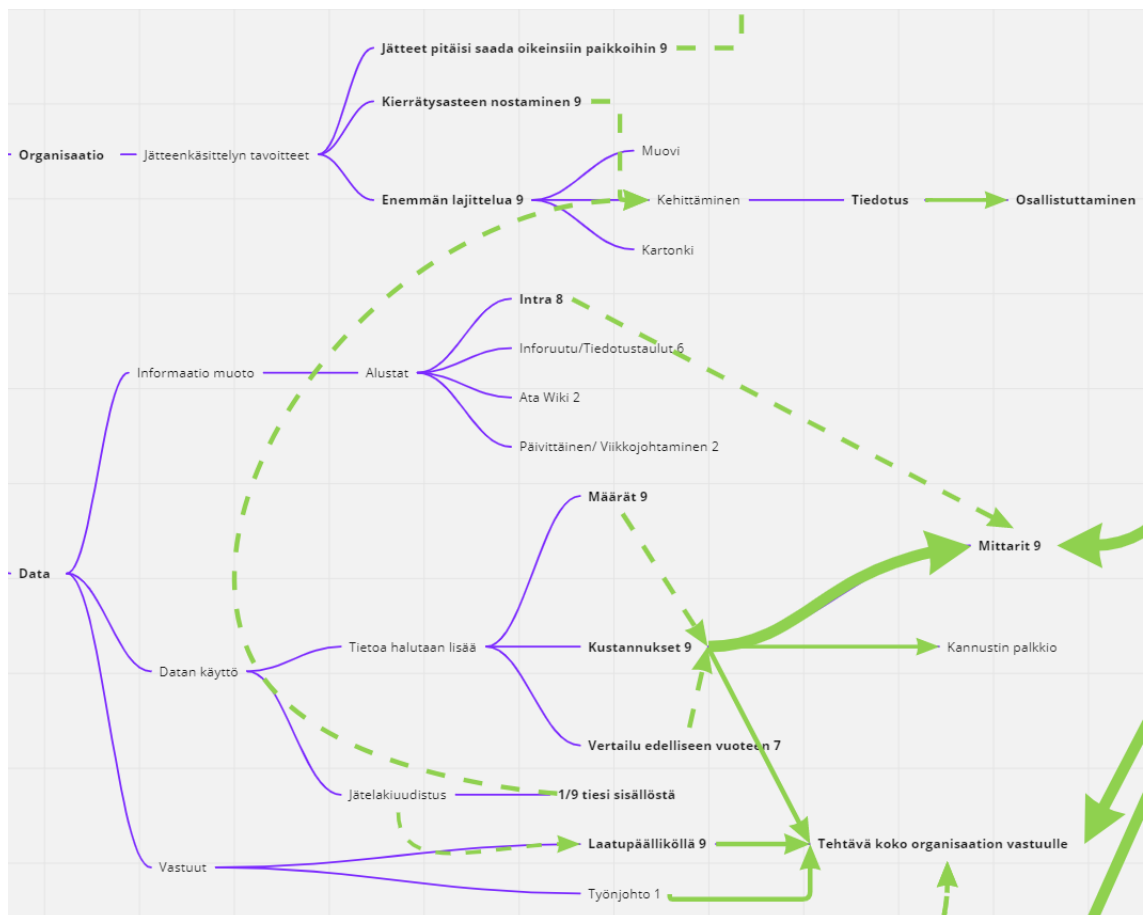
Kolmannessa osiossa käsiteltiin jätteenkäsittelyn kuluja sekä dataa. Mitä tietoja kierrätyksestä saadaan kerättyä, sekä mahdollista esitystapaa ja alustoja, joilla tietoja tulisi jatkossa esittää. Lisäksi kysyttiin vastuullisuuteen liittyviä kysymyksiä, sekä mahdollisten mittareiden käyttöä. Viimeisessä tämän osion kysymyksessä haluttiin tietää mielipidettä, voidaanko datan käytöstä luoda koko organisaatiolle yhteinen työkalu.



KUVIO 12. Data ja jätelakiuudistus

Kolmannen osion johtopäätöksinä haastateltavilta saatiin informaationa haluttu julkaisu alusta, sekä julkaisun vastaava henkilö. Lisäksi suhteellinen enemmistö haastateltavista halusi saada jätteestä dataa ja tuloksia. Näiden kaikkien kohtien yhteenvetona, Atan tulee rakentaa mittareita, joidenka avulla määriä ja kustannuksia on helppo seurata. Samalla saadaan rakennettua vertailua edellisiin ajanjaksoihin. Toisena päätelmänä on, että tehtävää riittää koko organisaatiolle, jos halutaan saada aikaiseksi hyviä tuloksia. Kolmantena päätelmänä tulevien mittareiden ja tulosten julkaisualustana tulee toimimaan Atan Intra.

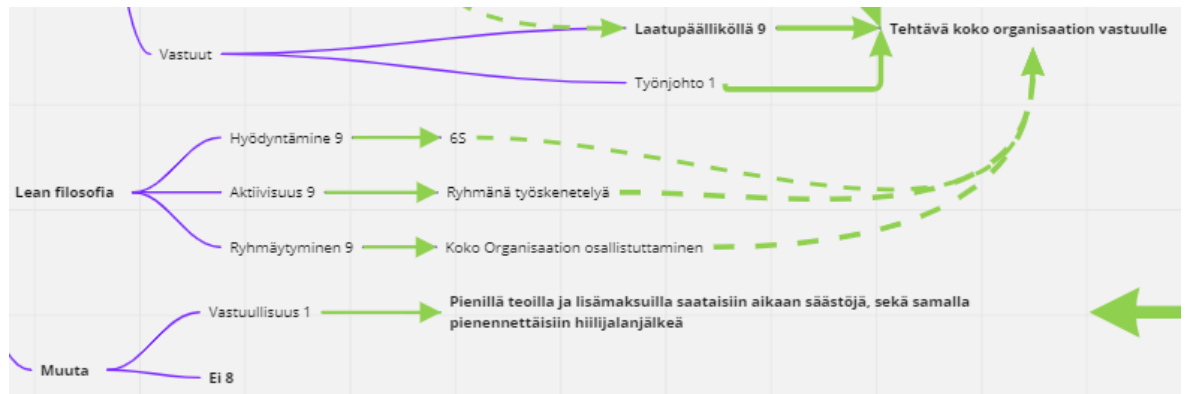
Neljäs osio käsitteli jätelakiuudistuksen tuomia muutoksia, sekä niiden vaikutuksia Atalle. Lisäksi kysyttiin haastateltavien ajatuksia, kuinka kiristyneisiin tavoitteisiin tullaan pääsemään. Kuviossa 13 on esitettyinä jätelakiuudistuksen tietämys ja loppupäätelmät.



KUVIO 13. Jätelakiuudistus

Haastatteluissa kävi selväksi, ettei haastateltavilla ollut tietoa mitä uudistunut jätelaki pitää sisällään. Lopputuloksena tiedotuksen ja koulutuksen vastuu on laatuosastolla. Koulutusta, informaatiota ja osallistuttamista tulee olla enemmän.

Viidennessä ja viimeisessä osiossa käsiteltiin jätteenkäsittelyn ja Lean filosofian yhdistämistä sekä mahdollisia työkaluja, joilla niitä voitaisiin yhdistää.



KUVIO 14. Lean filosofia ja jätteenkäsittely

Lopputuloksena oli, että Lean työkaluista tulisi käyttöönottaa 6S toiminta. 6S:ää tulisi hyödyntää myös jätteenkäsittelyn uudistuksessa ja luoda oma työryhmänsä, joka jatkossa vastaa molempien osioiden kehittamisestä ja ylläpidosta. Kaikki muutokset tulee kuitenkin saada lähtemään koko organisaatiosta, jolloin kaikkien osallistuttaminen mukaan yhteiseen tekemiseen on välttämätöntä.

Haastattelujen yhteenvedosta työstettiin mind map, josta muodostui haastattelujen loppupäätelmät. Kaikille johtopäätöksille on vielä tehty yksi yhteinen nimitäjä, joka on jatkuvaparantaminen ja toimintojen kehitys. Tätä päätelmien lopputulosta lähdettiin vielä jatkojalostamaan PESTEL analyysillä, jotta loppuratkaisusta tulisi mahdollisimman laaja-alaista pohdintaa yrityksen näkökulmasta.

3.2.2 PESTEL analyysi

Ongelmanratkaisun pohjana käytettiin PESTEL analyysi työkalua, jonka avulla pyrittiin saada selville kaikki mahdolliset kehitysvaihtoehdot. PESTEL analyysi on kirjallisuudessa yleistynyt ja sen on ensimmäisenä kirjoittaneet Johnson ja Scholes vuoden 2002 kirjassaan ” Exploring Corporate Strategy “(s. 55–57), mutta eivät väitä keksineensä lyhennettä PESTEL itse. Analyysin tarkoituksena

on löytää kuuden kategorian avulla mahdollisia kehityskohteita ratkaistavaan kysymykseen. Kategoriat jaetaan siis kuuteen osaan, jotka ovat: Poliittinen (Political), Taloudellinen (Economic), Sosiaalinen (Social), Teknologinen (Technological), Ympäristöllinen (Environmental) sekä Lainsäädännöllinen (Legal) näkökulma. Atan analyysi on esitetty kuviossa 15. PESTEL analyysin pohjana käytin liitteen 5 mukaista pohjaa. Esimerkki pohjan perusteella tehtiin Atan PESTEL analyysi, johonka koottiin yrityksen näkökulmasta vaikuttavat kohdat analyysin tueksi.

ATA:n PESTEL-analyysi

Poliittinen	Taloudellinen	Sosiaalinen	Teknologinen	Ympäristö	Laki
<ul style="list-style-type: none"> Lainsäädäntö Valtio Kunta Rinki Oy ELY AVI Pelastuslaitos 	<ul style="list-style-type: none"> Omistajat Hallitus Asiakkaat Varat 	<ul style="list-style-type: none"> Työntekijät Kulttuurit Ikäjakama 	<ul style="list-style-type: none"> Teknologia Laitteet Työkalut Alihankkijat Toimittajat 	<ul style="list-style-type: none"> Hankinnat Kuljetukset Päästöt Jätteet Matkustus Uusi teknologia 	<ul style="list-style-type: none"> Ilmasto Ympäristöpolitiikka Lainsäädäntö Työturvallisuus

KUVIO 15. Atan PESTEL analyysi



KUVIO 16. Poliittinen näkökulma

Poliittisen näkökulman rajoitteet asetetaan kulloinkin voimassa olevien lakien mukaisesti. Lait antavat joko rajoituksia tai mahdollisuuksia toiminnan tekemiseen. Suomessa teollisuuden jätteenkäsittelyä ohjaa laki, ja velvoitteita tulee kunnilta sekä alan toimijoilta, kuten RINKI Oy:ltä, jonka kanssa myös Ata yhteis-

työssä toimii. Kuvion 16 mukaisesti tässä kohdassa tulee ottaa huomioon Poliittinen vakaus, Ulkomainen korruptio, Kauppapolitiikka sekä Rahalliset avustukset. Atassa huomioidaan nämä seikat, sekä toimitaan kaikkien lakien ja määräysten mukaisesti.

Laeista tulee vaatimuksia, kuten jo edellä mainittu jätelaki uudistus, jonka nojalla Ata aloittaa kierrättämään muovia, sekä asettaa itselleen kierrätystavoitteita, vaikka laki ei sitä tällä hetkellä vielä vaadikaan. Uuden jätelain taustalla on vuonna 2018 uudistettu EU:n jätedirektiivi, jonka tavoitteina on vähentää jätteen määrää ja lisätä uudelleenkäyttöä sekä kierrätystä. Jätelaki uudistuksen myötä pakkausjätteen kierrätystavoitteet kiristyvät kahdessa vaiheessa vuosina 2025 ja 2030. Erityisesti muovipakkausten kohdalla uusien tavoitteiden täyttäminen edellyttää kierrätysasteen merkittävää kasvattamista Suomessa:

”Uuden jätelain mukaan pakattuja tuotteita myyvät ja maahantuovat yritykset ovat vastuussa niiden kierrätyksestä. Tuottajat maksavat Suomessa vähintään 80 % pakkausten keräyksen ja kierrätyksen kustannuksista” (RINKI 23.4.2022).

Taloudellisesta näkökulmasta tarkasteltuna, tulee ottaa huomioon yrityksen nykytila ja mahdollisuudet resursoida uudistamiseen sekä nykytilan kehittämiseen. Kuvion 17 mukaisesti on pystyttävä tavoittelemaan Talouskasvua sekä uusia asiakkauksia, hallitsemaan Korot, Inflaatio sekä nousevat Työvoimakustannukset.



KUVIO 17. Taloudellinen näkökulma

Vastuullisuusajattelu alkaa toden teolla nostaa päätään myös metalliteollisuudessa, joten se tulee olemaan yksi ohjaava tekijä muutoksen luomisessa. Atan tilanteessa pelkkä jätteenkäsittelyn uudistaminen ei tule riittämään, varsinkaan jos tulevaisuudessa Ata tavoittelee hiilineutraalia tuotantoa. Sillä päästöjä ja jätettä kertyy runsaasti, sekä energian kulutus on suurta. Kerron loppuyhteenvetossa ajatuksiani, kuinka Ata yrityksenä voisi päästä näihin lakien ja tulevaisuudessa asiakkaidenkin asettamiin vaatimuksiin. Taloudellinen näkökulma on tässäkin asiassa esillä merkittävällä tavalla, koska muutokset eivät ole ilmaisia. Niiden toteuttaminen aiheittaa kustannuksia sekä hankintojen että resurssien muodossa.

Sosiaalista näkökulmaa tarkasteltaessa tulee ottaa huomioon kuvion 18 mukaisesti, Ikäjakauma, Kulttuurilliset sekä Uskonnolliset esteet, Työvoima trendit sekä Työntekijöiden tavat, asenteet ja käyttäytyminen.



KUVIO 18. Sosiaalinen näkökulma

Jätteenkäsittelyn tulevassa muutoksessa tulee ottaa huomioon se, että ohjeistusta ja koulutusta pitää lisätä runsaasti, kuten haastatteluistakin ilmeni. Työntekijöille tulee antaa tukea ja mahdollisuus päästä itsekin vaikuttamaan asioihin. Oikeanlaisella ohjeistuksella ja uuden kulttuurin ja toimintamallien luomisella saadaan työntekijät mukaan muutokseen, sekä samalla parantamaan omaa, että ympäristön hyvinvointia.

Teknologia näkökulmasta huomioiksi nousee kuvion 19 mukaisesti, Kehittyvät Teknologiat ja Tekniikat, Tekijänoikeudet ja Patentit, Tuotanto ja Jakelu sekä Tutkimus ja Investoinnit.



KUVIO 19. Teknologia näkökulma

Teknologian osalta näkökulmaksi jätteenkäsittelyyn nousee datan analysointi ja esittäminen, sekä jätepuristimien monipuolisempi käyttö. Dataa kertyy jokaisesta noudetusta jätekuormasta ja se on suhteellisen helposti saatavilla. Saatua dataa voidaan tällöin hyödyntää koulutuksessa sekä tiedottamisessa, jotta yrityksessä saadaan kehitettyä jätteenkäsittelyä, sekä kierrätyksen tehokkuutta. Tällä hetkellä ohjeistus ja toimintatavat ovat vanhentuneita sekä puutteellisia. Jätteenpolttoon menee runsaasti kierrätykseen kelpaavaa pahvia/kartonkia ja muovia, joiden kierrätyksestä olisi yritykselle jatkossa myös taloudellista hyötyä. Uudenmallisen puristimen hankinnalla mahdollistetaan näiden rahanarvoisten materiaalien paalaus sekä säilytys. Atan on mahdollista säilyttää paaleja ja keräyttää niitä taloudellisesti kannattavaan noutoaikatauluun, jotta niistä saataisiin mahdollisimman suurta hyötyä. Lisäksi teknologia osaan nostaisin esiin Atan suurimman haasteen, eli vaaralliset jätteet. Erityisesti alkaaliset pesuvedet ja niiden mahdollinen käsittely. Esimerkkinä Axolot Solutions Finland Oy:n tarjoama jäteveden käsittely, jonka avulla voisi olla mahdollista itse puhdistaa esimerkiksi alkaaliset pesuvedet siten, että jäljelle jäävän nesteeseen voi joko käyttää uudelleen tai laskea viemäriin.

Jätteenkäsittelyn tärkeimpiä kulmakiviä tulee olla ekologinen ajattelu ja toimintatavat. Kuvion 20 mukaisesti tulisi ottaa huomioon Ilmasto, Ympäristöpolitiikka, Tulot sekä Yrityksen sosiaalinen vastuu.

E_nvironmental

- Climate
- Environmental Policies
- Availability of Inputs
- Corporate Social Responsibility

KUVIO 20. Ympäristö näkökulma

Yrityksen ratkaisuihin tulisi huomioida ekologinen ajattelu ja ottaa se yhdeksi strategian kulmakivistä. Kuten jo teknologia osassa mainittiin, keinoja ympäristöystävällisempään ajatteluun ovat vastuullisuus sekä ympäristöpolitiikka, jotka ohjaavat vahvasti ekologisempaan sekä kestävämpään kehitykseen jätteenkäsittelyssä. Pandemia-aika on edesauttanut turhien matkojen karsimisessa, koska etätapaamiset ovat olleet ainoa riskitön tapaamisen mahdollisuus. Samaan tapaan tulisi ajatella jatkossakin. Kaikessa hankinnassa ja toimituksissa tulisi karsia turhia kuljetuksia, sekä liikkumista. Näiden seikkojen avulla Ata pääsee kohti ympäristöystävällisempää teollisuutta, mutta siihen on varattava aikaa ja resursseja.

Viimeisenä analyysin osana on laillinen näkökulma, joka on osittain yhteydessä myös ensimmäiseen poliittiseen osaan. Kuvion 21 mukaisesti Ata ottaa lakien toiminnassa huomioon lakien Säädökset, Työlaisäädännön, Kuluttajasuojan sekä Verokäytännöt.



KUVIO 21. Laki näkökulma

Lait määrittävät myös paljon muuta, kuin vain jätteenkäsittelyä koskevia seikkoja. Näitä lakien kohtia voidaan yhdistää Atan jätteenkäsittelyyn, kuten ympäristö ja työturvallisuus näkökulmat. Lait ohjaavat Atan toimintatapoja ja käytäntöjä. Lait tulee ottaa huomioon, kun muutoksia ja uudistuksia aloitetaan tekemään.

4 JÄTEHUOLTOJÄRJESTELMÄ

4.1 Jätehuoltolaki teollisuudessa

Haastatteluissa kävi ilmi, ettei haastateltavat tienneet miten jätelakiuudistus vaikuttaa Atan toimintaan yrityksenä. Kerrottuani heille tiivistetysti mitä uudistukset pitävät sisällään, oli vastaus kaikkien kohdalla samankaltainen. Yrityksen tulee pyrkiä kierrätyksen lisäämiseen ja varsinkin ohjeistuksen laatimiseen, jotta kaikilla olisi yksinkertaiset ja selkeät ohjeet siitä, kuinka jatkossa tulisi toimia.

Kierrätysohjeiden ja toimintatapojen muutoksilla saadan aikaan tehostettu jätteenkierrätys ja toimintamallit. Esimerkiksi jätepisteiden sijoittelulla, astioiden merkinnöillä ja määrällä päästään yksinkertaiseen, sekä vaivattomaan kierrätykseen. Tämä mahdollistaa tilastojen parantamisen ja jatkuvan kehityksen data-analyysien avulla. Kuvalliset ohjeet ja astioiden selkeät merkinnät ovat myös osa tulevaa muutosta. Ohjeet löytyvät liitteestä 3.

4.1.1 Datan käyttö ja mittarointi

Haastatteluiden yhtenä tuloksena oli se, että kerättyä dataa tulisi jakaa koko organisaatiolle. Jätteenhuolitsijalla on velvollisuus raportoida kuljettamansa jätteen lajit, määrät, tyhjennysvälit ja jätteistä kertyvät maksut. Näiden saatavissa olevien datojen joukosta voidaan rajata raportit ja rakentaa niiden avulla halutunlaiset mittarit. Ehdotuksena on jatkossa käyttää jätetonna per valmistunut tuotantotonna. Samaa kaavaa voidaan jatkossa käyttää niin kierrätysasteen kuin hiilijalanjälki laskennan osana.

Datan ja tulevien mittareiden esitystapojen, sekä paikkojen suhteen haastateltavat olivat myös yhtä mieltä siitä, että niitä tulisi esittää osana sisäistä viestintää. Esityspaikkana yrityksen intra tai info ruudut. Mittareiden kokoamisessa tullaan käyttämään Excel-pohjaista laskenta menetelmää ja esitys tapana tulee olemaan, joko PowerBi-raportti tai Excel-taulukko. Mittarit tulevat olemaan kaikkien nähtävillä PowerBi:ssä tai koottuna raportti Atan intrassa. Raportti päivitetäisiin

kerran kvartaalissa. Raportti sisältää numeerista dataa sekä kuvaajia, joista selviää esimerkiksi: jätteiden määrät, kustannukset sekä kehityssuunta verrattuna edelliseen vuoteen ja/tai kvartaaliin. Datan ja mittareiden pääasiallinen tarkoitus, on saada viestittyä informaatiota koko organisaatiolle. Tiedonkeruusta ja tulosten julkaisemisesta tulee vastaamaan laatuosasto.

4.1.2 Jätteenkäsittelyn tulevaisuus

Haastaluissa kysyin haastatelluilta: mihin heidän mielestään tulisi kiinnittää huomiota, jotta Atassa saataisiin kierrätysasetta nostettua uuden jätelain edellyttämälle tasolle. Usea haastateltava oli vahvasti sitä mieltä, että jätteiden lajitteluun tulee tehdä ohjeistus ja kouluttaa se työntekijöille, jotta tavoitteisiin päästään. Esimerkkinä koulutuksen ja viestinnän yhdistämisellä, saadaan työntekijät kaikista organisaatioista havahtumaan lajittelun tärkeyteen. Tietoisuus syntyvien jätteiden ja kustannusten määrästä, mahdollistaa kehityksen ja muodostaa säästöpotentiaalia. Jätepisteiden paikkoja tullaan myös muuttamaan, sekä koamaan kaikki kierrätettävä jäte samaan välipisteeseen, jotta lajittelusta tulisi helppoa ja vaivatonta. Esimerkkinä tälle olisi kierrätettävä kartonki/pahvi, jonka keräys tulisi toteuttaa avonaisella astialla. Avonainen astia helpottaa tunnistamista ja materiaalin laittaminen astiaan helpottuu. Uuden jätepuristimen myötä saadaan myös kertyvästä jätteestä hyötyä, sillä uuden toimijan kanssa oikein kierrättämällä saadaan sekä kartongin, että muovin kierrätyksestä rahaa myös yritykseen takaisin. Kierrätetyt materiaalit menevät kiertotalouden oppien mukaan uudelleen käyttöön raaka-aineena.

Tässä yksi esimerkki haasteltavan mielipiteestä koskien tulevaisuutta:

”Yrityksessä voisi tuoda paremmin esille asioita ja dataa. Pienillä päätöksillä saataisiin pienennettyä hiilijalanjälkeä huomattavasti. Pienellä lisämaksulla saataisiin aikaan puhtaampaa ja ympäristöystävällisempää palvelua ja tuotteita. Biodiesel, sähköautot, biohajoavat muovit, jne.”

Tämän tyyppistä ajattelua ja tekoja tullaan tarvitsemaan, mikäli yrityksen strategiaan tulevaisuudessa kuuluu hiilineutraali tuotanto. Yksin omien prosessien ja

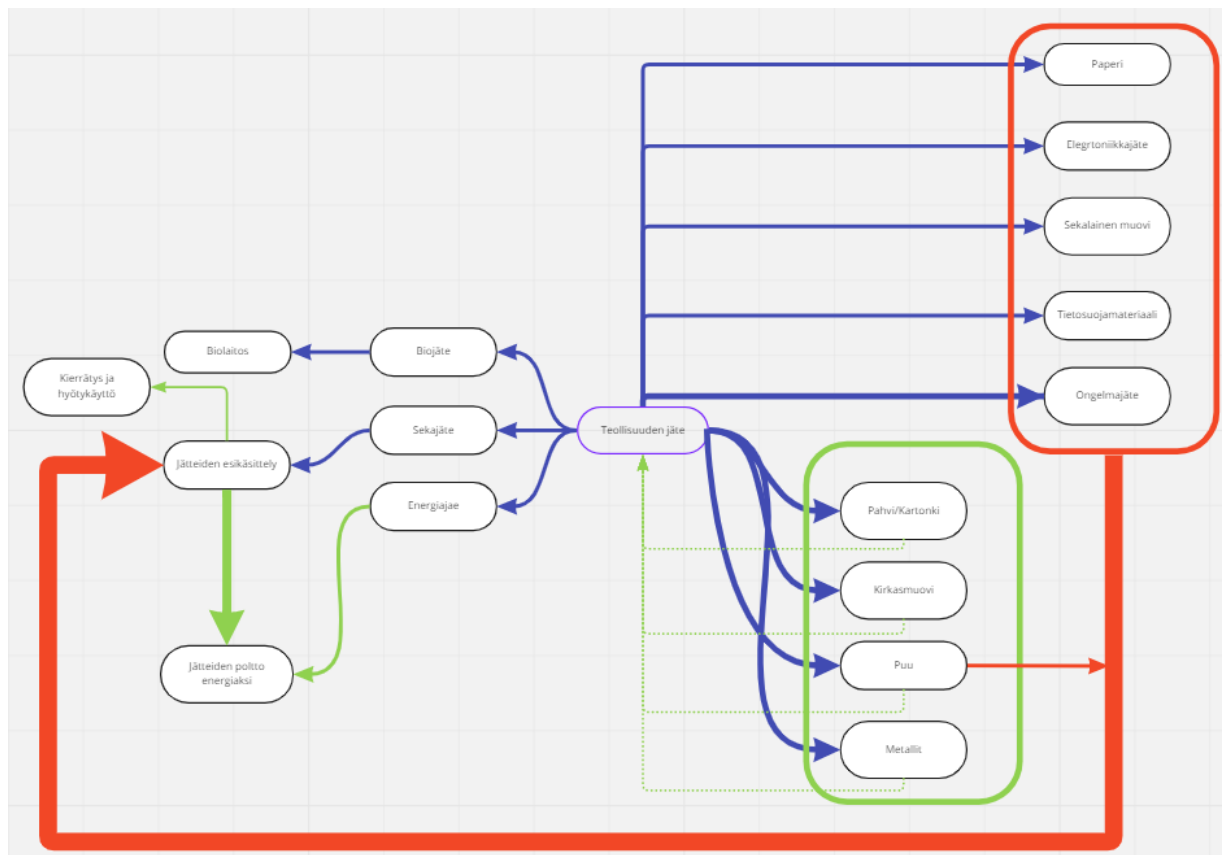
tuotannon parantaminen ei tulevaisuudessa riitä, vaan yrityksen tulee pohtia vastuullisuus näkökulmaa myös omien toimittajien ja sidosryhmien tekemisissä sekä valinnoissa.

5 POHDINTA

Tässä luvussa käydään läpi tutkimuksessa esiin nousseita ratkaisuja ja tulevaisuuden tavoitteita sekä kehitysehdotuksia.

5.1 Työn tulokset

Kuviossa 22 on esitettyä tavoitetila, johonka uudella jätteenkäsittelyohjeella tullaan pääsemään yhdessä uuden toimijan kanssa.



KUVIO 22. Jätteenkäsittelyn virrat

Kuvassa on esitettyä jättevirtojen suunnat. Siniset nuolet ovat oikein lajiteltuja jätteitä, jotka kulkeutuvat huolitsijan toimesta oikeisiin jatkokäsittely paikkoihin. Vihreät nuolet kuvaavat hyvää, esimerkiksi jätteen siirtymistä energian tuotantoon tai Atan kannalta hyvää kierrätetyn materiaalin vaihtumisen rahaksi -muodossa. Vihreät katkoviivat esittävät rahan suuntaa. Osasta jätteistä maksetaan

oikein kierrätettynä myös rahaa takaisin jätteen tuottajalle, koska materiaalit menevät jatkojalostuksen kautta uudelleen raaka-aineeksi. Punaiset nuolet kuvaavat negatiivista arvoa, eli kuluja sekä taloudellisesti, että ekologisesti. Tavoitteena tulee olemaan kierrätysasteen kasvattaminen huomattavasti paremmalle tasolle nykyiseen verrattuna. Jätteenkäsittelyn ja kiertotalousajattelun jalkauttamiseksi ja työyhteisön osallistuttamiseksi, olen koonnut yhteen uudet jätteenkäsittelyohjeet, jotka tullaan liittämään uusille jätteenkäsittelypisteille, sekä yrityksen tiedotusalueille. Uudistuksen yhteydessä tullaan muuttamaan jätepiestien paikkoja ja astioiden kokoja, jotta kierrätyksestä saataisiin mahdollisimman helppoa ja vaivatonta. Jäteastiat tullaan pitämään kannellisina, jos jätteen laatu sen vaatii, mutta kierrätettävien ja talteen otettavien materiaalien osalta tullaan suosimaan avonaisia astioita, jotta kierrätys olisi mahdollisimman yksinkertaista. Liitteen 3 lopussa on esitetty uusien jätteenkäsittelypisteiden paikat tehtaiden pohjapiirustuksissa. Liitteen 3 alussa on esitetty uudet kierrätysohjeet, jotka tullaan liittämään kierrätyspisteille.

5.2 Tavoitteet

Työn tavoitteena on saada Ata yrityksenä mukaan alkavaan vastuullisuus aaltoon, joka on alkanut teollisuudessa nostamaan päätään 2010 luvun lopulla. 2020 luvun alusta on alkanut vihreä aalto, jonka vaikutukset alkavat kohta näkyä myös metalliteollisuudessa. Lakien ja kierrätystavoitteiden nojalla onkin luontevaa siirtyä kohti vastuullisuusajattelua, ja kohti vihreämpää teollisuutta. Atan tavoitteet tullaan asettamaan vastuullisuus tavoitteiden osalta vasta myöhemmin, mutta asioista kiinnostuminen, kehitys sekä koulutus ovat hyvä alku-sysäys tälle tielle. Vastuullisuuden tiekartta tullaan määrittämään, kun ensimmäinen hiilijalanjälkilaskenta on saatu valmiiksi.

Jätteenkäsittelyn ja kierrätyksen suhteen asetetaan uudet tavoitteet, peilaten vuoden 2021 toteutuneisiin lukuihin ja vertaamalla niitä toimitettujen kappaleiden massoihin. Tällä laskennalla mahdollistetaan vertailu edellisiin vuosiin sekä kvartaaleihin, ja asetetaan pohja parannukselle suhteessa prosentteihin. Vertailulaskentaa varten on rakennettu PowerBi-raportteja, jotka hakevat taustatiedot valmiiksi vertailua varten.

Puhtaasti jätemäärän laskemiseen auttaa pelkästään kierrätyksen lisääminen ja vastuullinen hankinta, jotka ovat avainasemassa vastuullisuutta ja tiekarttaa laatiessa. Kierrätyksen ja jätteenkäsittelyn tehostamisella saadaan tiputettua jätteen määrää merkittävästi. Samalla saadaan selvitettyä, onko tähän asti jätteet lajiteltu oikein yrityksessämme.

Aloitimme opinnäytetyön ohessa kartoittamaan mahdollista jätehuolitsijan vaihtoa, jonka yhteydessä tulemme uudistamaan koko jätteenkäsittelyn yrityksessämme. Uuden toimijan kanssa keskustellessamme löysimme heti säästökohteita. Sillä tämänhetkisen toimijamme kanssa olemme esimerkiksi joutuneet maksamaan hiomakoneiden kankaan -ja hiomapudun poistamisesta ongelmajätteen hintaa (Liite 2) kiinteänä öljyisenä jätteenä, vaikka sen saisi laittaa sekajätteeksi, joka on huomattavasti halvempaa. Jätteen määrä vuonna 2021 oli noin 10 t. Sekajäte maksoi 421 €/tonni kun taas epäorgaaninen jäte maksoi 670 €/tonni. Tällä pienellä selvityksellä olisi ollut vuonna 2021 noin 2700 € säästö. Tässä esimerkki laskennassa on otettu huomioon vain jätteen määrästä syntyneet kustannukset. Lisäksi uuden toimijan hinnoittelu on toteutettu eri tavalla kuin vanhan, joka mahdollistaa oikeanlaisen jätteen kierrätyksen avulla merkittävän säästöpotentiaalin.

5.3 Ratkaisuehdotuksia

Alkaalisen pesuveden vähentämisen sijaan tulisikin keskittyä löytämään mahdollisia keinoja nesteiden puhdistamiseen. Liiteessä 6 on esitetty investointilaskelmia, jossa on 3 mahdollista skenaariota säästöpotentiaalista. Nesteiden puhdistuslaitteiden investoinnilla, voitaisiin mahdollisesti saavuttaa merkittäviä säästöjä. Tämän investoinnin takaisinmaksu ajaksi on laskettu 2–3 vuotta, riippuen skenaarioiden toteutumisesta. Skenaariot ovat järjestyksessä pienimmästä säästöpotentiaalista suurimpaan mahdolliseen säästöön.

Skenaariossa 1 säästöpotentiaali on pienin ja sen hyötynä olisi pelkän nesteen puhdistaminen sellaiseen muotoon, jossa se voitaisiin päästää suoraan viemäriin. Nesteestä poistettaisiin sakka kemikaalien ja sähkövirran avulla. Sakka voi-

taisiin kuivatuksen jälkeen laittaa sekajätteeksi. Säästönä tällä menetelmällä tulisi ongelmajätteen käsittelymaksut sekä kuljetusmaksut. Puhdistuksen tuottamaa sekajätettä tarvitsee kuljettaa huomattavasti harvemmin kuin pesunesteitä, joiden tyhjennysvälit ovat 8–12 viikkoa. Kuluina sähkö, kemikaalit sekä työntekijän työtunnit.

Skenaariossa 2 säästöä tulisi myös veden kulutuksessa, sillä parhaassa mahdollisessa tapauksessa, puhdistettua alkaalivettä voitaisiin käyttää uudelleen pesukoneiden pesuvesinä tai sekoitettuna puhtaaseen veteen edelleen puhtas pesutulos säilyttäen. Kuluina sähkö, kemikaalit sekä työntekijän työtunnit.

Skenaariossa 3 pesuvesien lisäksi olisi mahdollista puhdistaa myös emulsiojätettä. Tällä hetkellä emulsiojätettä tulee koneiden vuodoista sekä huolloista. Emulsionesteen määrä oli vuonna 2021 noin 64 t, mikä on toiseksi suurin osa yksittäisistä ongelmajätteistä, heti alkaalisten pesuvesien jälkeen. Myös tässä tapauksessa säästöpotentialiaali on suuri. Puhdistettu emulsioneste voitaisiin päästää viemäriin, tai käyttää uudelleen leikkuunesteen tiivisteiden kanssa. Tästäkin skenaariossa sekä jätteen, että kuljetusten määrä vähenisi merkittävästi ajatellen hiilijalanjätkilaskentaa. Kuluina sähkö, kemikaalit sekä työntekijän työtunnit.

6 YHTEENVETO

Tässä viimeisessä luvussa kerrotaan tämän opinnäytetyön tutkimuksen tärkeimmät tulokset. Tämän luvun alaluvuissa käsitellään jätteenkäsittelyn tulevaisuutta ja mahdollisia vaihtoehtoisia kehityskohteita, joita tämä opinnäytetyö sisältää. Lopuksi arvioidaan tämän työn onnistumista.

6.1 Työn löydökset

Tässä alaluvussa kerrotaan työn löydökset, sekä päätelmät ja vastataan tutkimuksen tutkimuskysymykseen, joka oli jätteenkäsittelyn nykytilan selvitys sekä sen parantaminen. Jätteenkäsittely on Atassa lain edellyttämällä tasolla, mutta parannettavaa löytyy paljon. Jo pitkään yrityksen kanssa yhteistyötä tehnyt jätteenhuolitsija yritys oli jättänyt kehityksen ja kouluttamisen kokonaan. Myyntiedustajaa ei tuntunut kiinnostavan enään Atan toiminnan kehittäminen, tai säästöpotentiaali. Siksi opinnäytetyön yhteydessä aloitimme kilpailuttamaan uutta toimijaa, jonka kanssa lähdetään kehittämään Atan jätteenkäsittelyä, sekä kierrätystä paremmalle tasolle.

Kirjallisista lähteistä ja lakien teksteistä saatiin uudet tavoitteet ja suunta kehitystyölle. Samaan aikaan alkoi vastuullisuus kysymyksistä keskustelu ja ensimmäisten asiakkaiden herääminen asiaan. Yhdessä nämä kaikki vaikuttavat positiivisesti siihen, että yrityksen on aika tehostaa ja uudistaa omaa ekologista ajattelua, sekä käytäntöjä. Atassa aloitettiin opinnäytetyön ohella, myös vastuullisuus asioiden kartoitus sekä hiilijalanjälkilaskenta.

Haastatteluista kävi hyvin ilmi, että vanhat tavat eivät toimi, eikä informaatiota tai koulutusta ole järjestetty riittävästi. Työntekijöillä on kyllä tietoa ja taito tehdä asioita kiertotalouden vauhdittamiseksi, mutta se pieni alkuun työntävä voima on puuttunut jo pidemmän aikaa. Työntekijöillä on kyllä tiedossa mitä pitäisi kierrättää, mutta jätepisteiden sijoittelu ja määrät eivät ole olleet riittävällä tasolla. Lisäksi vastuita ei ole kunnolla määritetty, eikä ohjeitusta saatika valvontaa ole ollut tarpeeksi.

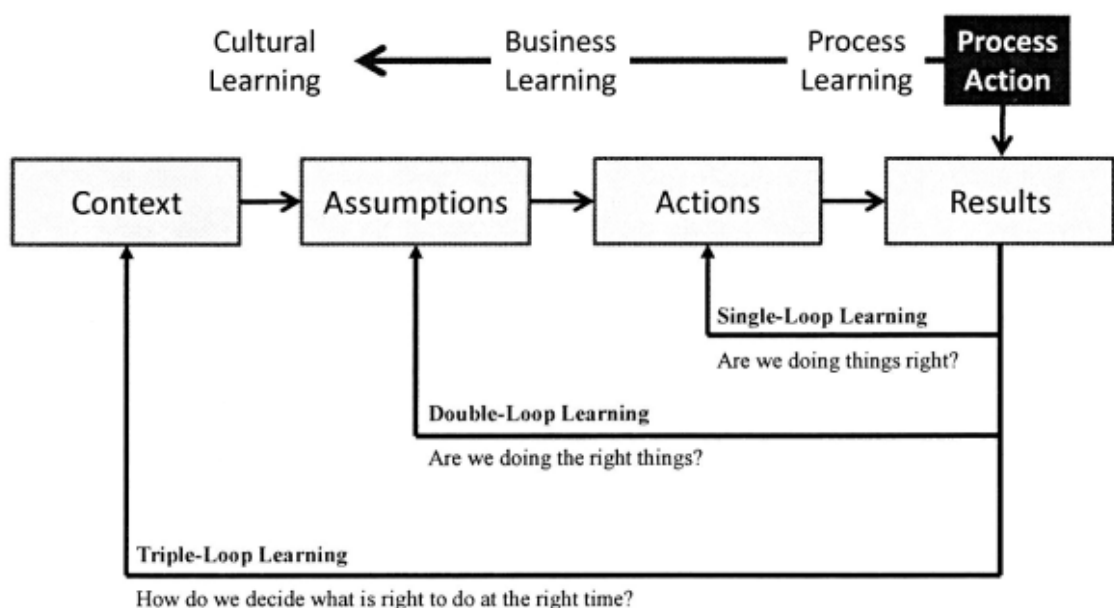
Dataa jätteestä, sen laadusta ja kustannuksista on kerätty jo pitkään, mutta sen tiedon hyödyntäminen ja jakaminen on loistanut poissaolollaan. Jättedatasta saadaan pienellä vaivalla kerättyä tietoa, jonka avulla saadaan kierrätykseen motivaatiota, sekä mahdollisia porkkanoita joidenka avulla entisestään edesautetaan muutosta kohti parempaa.

Työn suurimpina hyötyinä voisi pitää sitä tietoa, että informaatiota jakamalla voidaan saada muutosta aikaan. Muutoksen luominen vaatii toistoa ja selkeitä toimintatapoja ja malleja, joita työntekijöiden on helppo noudattaa. Ihmisten osallistuttamisella, sekä kuuntelemisella saadaan myös tuloksia aikaan ja kasvatetaan yhteistä tiimihenkeä.

Jatkuvalla parantamisella ja kehitystyöllä saadaan aikaan toimivia ratkaisuja. Ehdotankin, että muodostamme työryhmän, joka aloittaa kehittämään toimintaa uuden toimijan kanssa, kun edellisen toimijan sopimus loppuu. Työryhmä saisi olla sama, joka vastaa yrityksen 6S toiminnasta. Jatkuvanparantamisen pitäisi olla osa jokapäiväistä työtä millä tahansa alalla. Toiminnan kehittämisen työkaluksi suosittelen Chirs Argyrisin ja Donald A. Schön kehittämää kolmois luuppi menetelmää, katso kuvio 23.

Continuous learning assures continual improvement!

Triple Loop Learning:



KUVIO 23. Triple Loop Learning (Argyris & Schön)

Vapaasti käännettynä jatkuva parantaminen on virheistä oppimista ja niin sanottu kiviä kääntämistä. Opitaan saaduista tuloksista ja kehitetään jatkuvasti toimintaa kohti parempaa lopputulosta. Löydämmekö ongelman, korjaammeko ongelma niin hyvin kuin mahdollista ja onko meillä paras ratkaisu jo olemassa, vai onko jotakin jota emme ole vielä ajatelleet. Atassa on ollut jatkuvan parantamisen työkaluja käytössä jo aiemminkin. Triple loop learning valikoitu käytettäväksi työkaluksi sen moni käyttäisyyden takia. Vastaavaa työkalua on Atassa käytetty aiemminkin osana jatkuvaa parantamista. Saatua tulosta tai opittua asiaa tulee tarkastella uudelleen ja pohtia onko tuloksessa edelleen parannettavaa. Suunnittele, Toteuta, Tarkista, Toimi, toteuttaa täsmälleen samaa toimintamallia, jatkuvaa prosessin tarkkailua.

6.2 Tulokset

Tutkimuksen tulokset olivat siinä mielessä merkityksellisiä, että niiden perusteella saatiin arvioitua yrityksen nykytila. Havaintojen perusteella on helpompi lähteä kehittämään toimintaa uuden toimijan kanssa. Uuden toimittajan rooli on merkittävä uudessa alussa. Heillä tulee olla halua ja aikaa kouluttaa uusi asiointia. Haastateltavat henkilöt eivät olleet jätealan ammattilaisia. Heidän avullaan saatiin kuitenkin kattava kuva koko yrityksen tämän hetkisestä tasosta. Kirjallisesta tiedosta saadaan työkaluja kehityksen tekemiseen, sekä raamit vaatimusten mukaiseen toimintaan.

Jatkokehityskohteena on perehtyminen tarkemmin ongelmajättesiiin ja mahdollisiin ratkaisuihin, joilla voitaisiin jätemäärää pienentää kannattavalla tasolla. Vastuullisuus ja enenemässä määrin vihreät arvot teollisuudessa ajavat myös kehitystä entistä puhtaampaan teollisuuteen, jolloin kilpailua ja ratkaisuja syntyy entistä enemmän näidenkin ongelmien hoitoon.

6.3 Arviointi

Kirjallisuus katsauksessa onnistuin löytämään oleelliset lähteet, vaikka otanta olisi voinut olla kattavampi ja kirjallisuus lähteitä olisi voinut käyttää enemmän. Aineiston keruussa onnistuttiin keräämään tarvittava tietomäärä analyysin tekoa varten, joidenka pohjalta myös parannusehdotukset laadittiin. Puolistrukturoitu haastattelu voi kuitenkin pitää sisällään seuraavia haasteita: Luotettavuus, ennakkoluulot, yleistettävyyys, kulttuurilliset erot ja oikeellisuus (Saunders 2019). Tutkimuksen tulisi olla toistettavissa, mutta samoilla kysymyksillä voi saada erilaisen lopputuloksen, jos haastattelijana on esimerkiksi jokin ulkopuolinen taho. Tutkimusta ohjaa myös tutkijan omat mielikuvat ja tahtotila, mihin suuntaan tutkimusta halutaan viedä. Tutkimus metodien valinta ohjaa myös tutkimuksen suuntaa ja tulosta.

Haastattelut tehtiin rajatulle joukolle ihmisiä, osittain jatkokehitystä ajatellen ja toisaalta vapaaehtoisten puutteen vuoksi. Itse en usko haastattelujen lopputuloksen juurikaan muuttuvan, jos haastateltavia olisi ollut enemmän, sillä haastateltu ryhmä kuvastaa kahden eri tehtaan osaamista yleisellä tasolla. Tuotannon johtavassa asemassa olevat henkilöt ovat avainasemassa muutoksen tekemisessä, sekä toimintamallien ylläpidossa. Haastatteluissa ajoittain heijastui haastateltavien tietämättömyys asioista, mutta sekin on tärkeä tulos, sillä nyt tiedetään mitä lähteä kehittämään. Haastattelut toteutettiin suomeksi suomalaisessa yrityksessä, joten käänkösvirheitä tai väärinymmärryksiä ei haastatteluissa tullut. Haastatteluista ei tallennettu, mutta muistiinpanojen avulla sekä omalla asiantuntijuudella haastatellusta asiasta, saatiin koottua lopputulos ongelmitta.

6.4 Jatkotutkimus

Tulevaisuudessa tämän tutkimuksen pohjalta voisi jatkaa vastuullisuuden tutkimiseen tai koko tuotannon hukkavirtojen analysointiin. Esimerkiksi hiilijalanjälki laskennan syvempää tutkimusta tai koko vastuullisuusajattelun tutkimusta ja jalkauttamista. Nämä asiat, kun ovat metalliteollisuudessa vielä alkutekijöissään. Myöhemmin toteutettavia tutkimuksia voisi olla kyselytutkimus tämän jätteenkä-

sittelyn uudelleen organisoinnin jälkeen. Kuinka prosessin jalkauttamisessa onnistuttiin ja sekä mahdolliset parannusehdotukset seuraavaa projektia silmällä pitäen. Tämä tutkimus voitaisiin toteuttaa koko henkilökunnalle, jolloin kaikki pääsisivät antamaan mielipiteensä asiaan.

LÄHTEET

Chris Argyris and Donald A. Schön (1978), Organization Learning: A Theory of Action Perspective

[Energiajäte | Kierratys.info](#) Luettu (9.4.2022)

Franssila, P. & Wallin, M. 2010. Fysioterapia on potilaan ohjausta. Fysioterapia-lehti 5/2010, 5.

Hussain C.M, Paulraj S.P & Nuzhat S. (2021) Source Reduction and Waste Minimization.

Johnson K. and Scholar K. (2002) Exploring Corporate Strategy

[Jätelaki 646/2011 - Ajantasainen lainsäädäntö - FINLEX ®](#) Luettu (10.4.2022)

[Jätelaki uudistui – tämä muuttui tuottajavastuullisen yrityksen kannalta \(rinkiin.fi\)](#) Luettu (23.4.2022)

[Kiertotalouspaketti: EU:n uudet tavoitteet kierrätykselle | Ajankohtaista | Euroopan parlamentti \(europa.eu\)](#) (Luettu 4.5.2022)

Koipijärvi, T. & Kuvaja, S. 2020. Yritysvastuu 2.0 – Johtamisen uusi normaali. 2, uudistettu painos. Helsinki: Kauppakamari

Liappis, H., Pentikäinen, M. & Vanhala, Anne. 2019. Menesty yritysvastuulla – Käsikirja kokonaisuuteen. Helsinki: Edita Publishing

[PESTLE-Analysis-Template-e1596382770985.png \(650x576\) \(boycewire.com\)](#) Luettu (23.4.2022)

Sanders, M., Lewis, P. & Thornhill, A. (2019) Research Methods for Business Students. Harlow: Pearson Education, Limited

[Sekajäte | Kierratys.info](#) Luettu (9.4.2022)

[Sekajäte käy kukkarolle – miksi etusijajärjestystä kannattaa noudattaa? | Kiinteistöt | Kauppa \(lt.fi\)](#) Luettu (4.5.2022)

Semtu. VEMO-valuankkurit. Käyttöohje. Luettu 18.3.2011.
<http://www.semtu.fi/?file=240>

Seuri, M., Iloranta, K. & Räsänen, K. 2011. Kumppanina työterveyshuolto. Helsinki: Tietosanoma Oy.

[Uhri, sopeutuja vai ratkaisujen tarjoaja? - Sitra](#) Luettu (4.5.2022)

[Uusi jätelaki 2021 ja vaatimukset yrityksille - jätelaki muuttaa niin lajittelua, kierrätystä kuin raportointiakin - Encore Ympäristöpalvelut \(encorepalvelut.fi\)](#) (Luettu 1.5.2022)

[Vaarallinen jäte | Kierratys.info](#) Luettu (9.4.2022)

[Valtioneuvoston asetus jätteistä 978/2021 - Sädökset alkuperäisinä - FINLEX®](#) (Luettu 4.5.2022)

LIITTEET

Liite 1. Haastatteluissa käytetyt kysymykset

1(2)

Haastateltavan taustatiedot:

1. Nykyinen työtehtävä?
2. Kuinka hyvin olette perillä yrityksenne jätteenkäsittely periaatteista asteikolla 1–10?
 - a. Mitä Atassa kierrätetään?
 - b. Onko jätteenkäsittely mielestänne riittävällä tasolla?
3. Tiedättekö, kuinka paljon rahaa vuodessa kuluu jätehuoltoon?
 - a. Olisiko tämä tieto aiheellista julkaista?
 - b. Onko jäteastioita mielestänne sopiva määrä?
 - c. Tulisiko niiden sijoittelua, kokoa tai määrää muuttaa?

Organisaation taustat ja tavoitteet:

4. Millaisia tavoitteita teillä on koskien jätteenkäsittelyä?
5. Mihin seikkoihin teidän mielestänne tulisi keskittyä yrityksen jätteenkäsittelyssä?
6. Esitän haastateltaville edellisen vuoden jätemäärät (2021).
 - a. Mihin mielestänne tulisi panostaa kustannusten säästämiseksi?
7. Jätteenkäsittely yrityksessämme.
 - a. Tulisiko teidän mielestä yrityksessämme panostaa kierrätysasteen nostamiseen?
 - b. Tulisiko yrityksen monipuolistaa jätteen lajittelua?
 - c. Tulisiko yrityksen panostaa hiilijalanjäljen pienentämiseen?
8. Mikä saisi teidät kierrättämään enemmän?
 - a. Tulisiko kierrätysohjeistuksia lisätä?
 - b. Mihin niitä sijoitettaisiin?

Tulokset ja Data:

2(2)

9. Tulisiko yhteenvetoja ja dataa jakaa yrityksen sisäisenä tietona kaikille?
 - a. Mikä olisi sopiva alusta informaation esittämiselle?
 - b. Haluaisitteko tavoitteellistaa jätemäärän laskun, esim. prosentteina tulospalkkioon?
 - c. Antaisiko edellä mainittu porkkana teille lisämotivaatiota asiasta huolehtimiseen ja kehittämiseen?
 - d. Mitä tietoja haluaisit datasta saada?
 - e. Kenen vastuulla tiedon kerääminen ja datan esittäminen olisi?

10. Kuinka kerättyä informaatiota tulisi mielestänne hyödyntää?

Jätelakiuudistus ja jätteenkäsittelyn tulevaisuus atassa:

11. Kuinka teidän mielestänne tulisi toimia, jotta kierrätysastetta saataisiin nostettua?
 - a. Miten kiristyvät kierrätystavoitteet tulisi huomioida?
 - b. Miten haluisitte asiasta tiedotettavan?

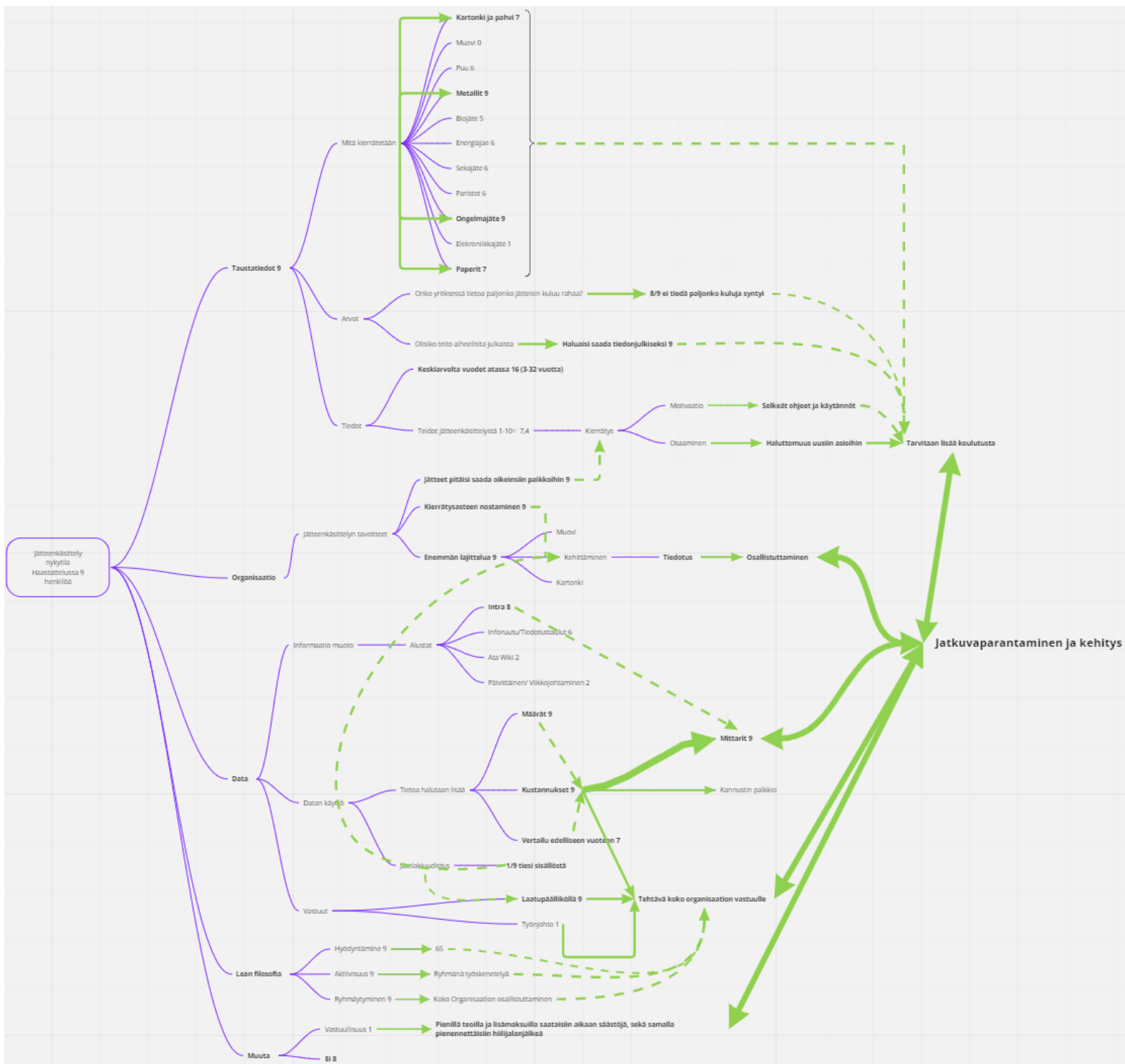
Jätteenkäsittely ja Lean filosofia:

12. Tulisiko teidän mielestänne jätteenkäsittelyssä ottaa oppia Lean filosofiasta?
 - a. Miten hyödyntäisitte Lean:n työkaluja jätteenkäsittelyssä?
 - b. Lähtisittekö mukaan Lean filosofian jalkauttamiseen ja ylläpitämiseen työyhteisössänne?
 - c. Mitä tämän filosofian jalkauttaminen teidän mielestänne vaatii?

13. Tulisiko uusista vastuuhenkilöistä luoda aktiivinen ryhmä vai toteuttaa filosofiaa erillisinä yksikköinä?

14. Tulisiko teille mieleen jotakin, mitä haluaisitte sanoa tähän aiheeseen liittyen, jota ei ole vielä kysytty?

Liite 4. Haastattelujen tulokset Mind Map



Liite 5. PESTLE-analyysin pohja (boycewire.com)

