

Opinnäytetyö AMK

Tuotantotalouden insinööri

2021

Minerva Kastehelmi

UUSIEN MARKKINOIDEN KARTOITTAMINEN

– Valmet Technologies Oy

Minerva Kastehelmi

UUSIEN MARKKINOIDEN KARTOITTAMINEN

- Valmet Technologies Oy

Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on kartoittaa uusia markkinoita ja käyttökohteita toimeksiantajan jo olemassa oleville tuotteille ja teknisille ratkaisuille. Opinnäytetyön toimeksiantana toimii Valmet Technologies, joka on yksi sellu-, paperi- ja energiateollisuuden laitevalmistajien markkinajohtajista.

Markkinat kehittyvät jatkuvasti ja monet perinteiset teollisuudenalat sekä -prosessit muuttavat muotoaan. Kansainvälistyminen, digitalisaatio, regulaatiot, kulutustottumusten muutokset sekä ilmastotietoisuus painostavat toimialoja ja prosesseja kehittymään vastatakseen markkinoiden uuteen kysyntään. Murros tarjoaa liiketoimintamahdollisuuksia sekä mahdollisuuden laajentua uusille markkinoille soveltaen jo olemassa olevaa teknologiaa uusiin prosesseihin.

Tarkemman tarkastelun kohteeksi valikoitui kolme teollisuudenalaa, jotka ovat tekstiiliteollisuus, datakeskukset sekä muoviteollisuus. Näiden toimialojen prosesseista tunnistettiin tarpeita, joihin toimeksiantajan tuotteet vastaavat ja tuottavat lisäarvoa koko toimitusketjulle. Tarkastelun kohteena olivat Valmetin tarjoamat ratkaisut, jotka kehittävät prosesseja päästöttömämpään, energiatehokkaampaan ja resurssitehokkaampaan suuntaan. Näitä teknologioita ovat muun muassa lämmöntalteenottojärjestelmät ja pölynkeräysjärjestelmät.

Tutkimus on kvalitatiivinen verkkotutkimus, jonka lähdemateriaali pohjautuu monikanavaiseen tiedonhakuun. Tutkimus koostuu sekundäärisen teorian tiedon esittämisestä ja valittujen kohdemarkkinoiden lähemmästä tarkastelusta.

Opinnäytetyö tarjoaa kattavan peruskäsityksen uusien markkinoiden selvittämisprosessista ja valittujen toimialojen prosesseista, erityispiirteistä ja kehityssuunnista. Tutkimus toimii alustavana markkinaselvityksenä, jonka tulokset auttavat suuntaamaan ja pohjustamaan toimeksiantajan suorittamia kattavampia markkinatutkimuksia tulevaisuudessa.

ASIASANAT:

Markkinatutkimus, strateginen kehitys, teollisuuden ilmanvaihto, markkinoiden kehitys

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Industrial Management and Engineering

2021 | 41 pages

Minerva Kastehelmi

SEARCHING NEW MARKETS

- Valmet Technologies Oy

The purpose of this Bachelor's thesis is to study new markets and applications for Valmet's already existing products and technical solutions. The thesis is commissioned by Valmet Technologies, which is one of the market leaders in providing production solutions in the pulp, paper and energy industries.

Markets are continuously developing and many traditional industries and processes are under pressure for change. Globalization, digitalization, regulations, changes in consumer habits and climate awareness are creating pressure on industries and processes to develop to meet the new market demand. This change creates new business opportunities and potential to expand into new markets by applying existing technology into new processes.

The study concentrates on three industries: textile industry, data centers and plastics industry. The aim is to identify processes and supply chains where value can be added by Valmet's technical solutions. Main emphasis was on the solutions that develop the production processes to become more energy- and resource-efficient, and lower the emissions. These technologies are for example Valmet's heat recovery systems and dust collection systems.

This study is a qualitative online study and the source material is based on multi-source research. The study presents theoretical information and a closer look at the selected target markets.

This thesis provides together information about the process of searching new markets and processes. It also provides comprehensive basic information about the selected industries and their processes, special features and trends. The study is a preliminary market study and the results may be used to pave the way for more comprehensive market research in the future.

KEYWORDS:

Market Research, Strategic Development, Industrial ventilation, Market Development

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	1
2 MARKKINATUTKIMUS	3
2.1 Tutkimusongelman, -kysymysten ja -tavoitteen määrittely	4
2.2 Tutkimus- ja tiedonkeruumenetelmät	5
3 UUDET MARKKINAT	7
3.1 Viiden kilpailuvoiman malli	8
3.2 STPD	8
3.3 SWOT	10
3.4 Riskit, mittarit, seuranta ja ennusteet	11
4 MARKKINAT JA TUOTTEEN ELINKAARI	14
4.1 Teollisuuden päästöt markkinoiden muutosvoimana	14
4.2 Teollisuuden päästötyypit	16
4.3 Tuotteen elinkaari	17
4.4 Valmetin tuotteet ja ratkaisut	18
4.5 Valmetin sijoittuminen markkinoilla ja tavoitteet	20
5 TUTKITUT TOIMIALAT	23
5.1 Tekstiiliteollisuus	23
5.2 Datakeskukset	25
5.3 Muoviteollisuus	27
5.4 Muita teollisuuden sovellutuksia	29
6 POHDINTA	31
LÄHTEET	36

KUVAT JA KAAVIOT

Kuva 1 SWOT-analyysin nelikenttä	10
Kuva 2 Ansoff-matriisi	12
Kuva 3 Tuotteen elinkaaren vaiheet	18
Kuva 4 Lämmöntalteenottotorni (Valmet Corporation 2015.)	19
Kuva 5 Metsäteollisuuden tuotanto Suomessa (Metsäteollisuus ry 2021.)	21
Kuva 6 Jatkuvan kehityksen PDCA-sykli	22

1 JOHDANTO

Opinnäytetyön tarkoituksena on selvittää uusia markkinoita olemassa oleville ratkaisuille, jotka käsittelevät teollisuuden prosessien päästöjä ja ilmanvaihtotekniikkaa. Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan markkinoita ja niiden kehitystä eri toimialojen viitekehyydessä. Opinnäytetyö on tehty toimeksiantona Valmet Technologies Oy:lle.

Markkinat muuttuvat alati. Kansainvälistyminen, regulaatiot, yritysten välinen kilpailu ja megatrendit luovat yrityksille jatkuvan kehityksen paineen. Erityisesti 2010-luvulla ympäristötietoisuus on ilmastonmuutoksen edetessä kasvanut. Kuluttajat vaativat läpinäkyviä, eettisiä ja ekologisia toimitusketjuja. Ympäristöystävällisyys ei ole enää vain kilpailuvalti vaan regulaation kiristyessä myös markkinoilla enenevässä määrin vallitseva normi. Yritysten toimintaan markkinoilla vaikuttavatkin monet organisaation ulkopuoliset tekijät. Nämä tekijät vaikuttavat yrityksen strategiseen päätöksentekoon sekä tavoitteiden asettamiseen ja niiden saavuttamiseen. Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan erityisesti toimialoja, joiden prosesseja voidaan Valmetin teknologisten ratkaisujen ansiosta kehittää ympäristöystävällisemmiksi, tehokkaammiksi ja päästöttömämmiksi.

Opinnäytetyön tavoitteena on selvittää potentiaalisia uusia toimialoja ja sovellutuksia jo olemassa oleville teknologisille ratkaisuille. Tarkoituksena on luoda peruskatsaus toimialoihin, niiden prosesseihin ja erityispiirteisiin sekä merkittävimpää alueellisiin toimintaympäristöihin. Opinnäytetyössä tarkastellaan, kuinka Valmetin ratkaisut tuottavat lisäarvoa eri toimialojen prosesseissa ja toimitusketjuissa. Lisäksi opinnäytetyössä analysoidaan tuotteiden ja yrityksen ominaisuuksia sekä asemoitumista markkinoille eri tarkastelumetodein.

Valmetin historia ulottuu yli 200 vuoden taakse. Vuonna 2013 Valmet ja Metso irtautuivat omiksi yrityksikseen. Valmetin historiallisen ja nykyisen liiketoiminnan ydin on teollisuuden prosessi-ilmanvaihdon ratkaisut. Valmet on perinteisesti toiminut paperi- ja selluteollisuuden toimialalla, mutta on vuosien aikana laajentanut toimintaansa myös muun muassa energiateollisuuteen ja elintarviketeollisuuteen. Valmet on markkinajohtaja yrityksen keskeisimmillä toimialoilla. (Valmet 2020a.)

Nykyään Valmet on monikansallinen, maailmanlaajuinen organisaatio, joka työllistää yli 14 000 henkilöä. Valmet Technologies:lla on globaalisti 100 palvelukeskusta, 96

myyntitoimistoa, 39 tuotantolaitosta ja 16 tutkimus- ja tuotekehityslaitosta. Vuoden 2020 liikevaihto oli noin 3,7 miljardia euroa. (Valmet 2020b; Valmet 2020c.)

Valmet on edelläkävijäyritys paperi-, sellu- ja energiateollisuuden teknologia- sekä palvelutoimittajana. Valmetin missiona on tarjota asiakkailleen maailman parhaita teollisuuden prosessien kokonaisvaltaisia ratkaisuja. Tavoitteena on tuottaa kokonaisvaltaisesti lisäarvoa asiakkaalle palvelu- ja teknologiaosaaminen yhdistäen. (Valmet 2020d.) Yrityksen arvot ovat toiminnan keskiössä. Arvoja ovat jatkuva kehitys ja innovointi, asiakkaiden suorituskyvyn parantaminen sekä yhteistyö (Valmet 2020e).

Valmetin liiketoiminta jaetaan neljään osa-alueeseen. Liiketoiminta-alueet ovat sellu ja energia, paperit, automaatio sekä palvelut. Sellu ja energia-liiketoimintalinjan teknologiset ratkaisut keskittyvät tehokkaaseen tuotantoon. Paperit-toimintalinja toimittaa tuotantolinjoja, prosessikomponentteja ja koneita paperin, pehmopaperin sekä kartongin valmistukseen. Valmet suunnittelee ja toimittaa automaattoratkaisuja, jotka voivat kattaa yksittäisiä toimintoja tai tuotantolaitoksen prosessiautomaatiojärjestelmiä. Keskeistä Valmetin toiminnassa ovat kokonaisvaltaiset ratkaisut. Palvelu-liiketoimintalinja tarjoaa palveluita, jotka edistävät turvallisuutta, toimintavarmuutta sekä tehostavat suorituskykyä. (Valmet 2020c.) Liiketoiminta-alueita yhdistävät tavoitteet luoda ja ylläpitää laadukkaita, keskeytymättömiä ja ympäristövaikutukset huomioivia tuotantoprosesseja. Valmet yhdistää toiminnassaan prosessiteknologian, automaation ja palvelut. Yhdistelmä edesauttaa asiakkaita kehittämään toimintaprosesseja, tuottamaan maksimaalista lisäarvoa sekä erottautumaan kilpailijoista.

Tässä opinnäytetyössä tarkastellaan lähtökohtaisesti tuotteita, jotka tarjoavat ratkaisuja tuotannon päästöihin ja ilmanvaihtotekniikkaan. Päästötyypeistä tarkastelun kohteena ovat erityisesti hiukkaset ja lämpö. Opinnäytetyössä ei perehdytä tarkemmin sovellusten, tuotteiden ja prosessien teknisiin ominaisuuksiin ja tuotekehitykseen.

Opinnäytetyössä esitetään tietoa potentiaalisista toimialoista, näiden prosesseista ja mahdollisista nykyisten ratkaisujen uusista sovelluskohteista. Tavoitteena on tuottaa kattavasti tietoa alati muuttuvien markkinoiden sekä yksittäisten toimialojen tutkimisesta sekä niiden kehityssuunnista, riskeistä ja mahdollisuuksista. Opinnäytetyön lopputuloksia voidaan hyödyntää Valmetin uusien markkinoiden kartoituksessa, olemassa olevien markkinoiden kehittämisessä ja strategisessa päätöksenteossa.

2 MARKKINATUTKIMUS

Markkinatutkimuksen avulla kerätään ja analysoidaan tietoa markkinoiden nykyisestä tilasta, kehityssuunnista ja erityispiirteistä. Kerätty tieto edesauttaa ymmärrystä markkinoista ja tukee strategista päätöksentekoa. Markkinatutkimuksen tavoitteena on selvittää esimerkiksi markkinoiden riskejä ja potentiaalia sekä kilpailutilannetta. Markkinatutkimusta voidaan hyödyntää yrityksen päätöksenteossa sekä ennustamisessa. (Zimmerman & Blythe 2013, 91.)

Markkinatutkimuksella voidaan etsiä vastauksia erilaisiin markkinoita ja niiden ominaisuuksia koskeviin kysymyksiin. Markkinatutkimus voi sisältää muun muassa seuraavia aiheita ja niiden määrittelyä: asiakaskartoitus, markkina-alueen rajausta, riskikartoitus ja kilpailijakartoitus eli kilpailija-analyysi. Markkinatutkimus voidaan tehdä kerran, toistettavana tai jatkuvana. (Puusa ym. 2014, 82-83.) Valmetin tapauksessa on suositeltavaa tehdä toistuvia markkinatutkimuksia uusista markkinoista ja niiden kehityksestä.

Markkinatutkimuksen vaiheet voivat vaihdella tutkimusprosesseittain, mutta yhdistäviä vaiheita on määritelty kuusi. Ensimmäinen vaihe on tarvittavien tietojen määrittely. Tämä sisältää tutkimusongelman, -kysymyksen ja -tavoitteen määrittelyn. Vaiheessa tulee myös selvittää, minkä laatuista ja määräistä tietoa tutkimuksen toteuttaminen vaatii. (Zimmerman & Blythe 2013, 93-94)

Seuraava vaihe koostuu tutkimuksen toteutuksen suunnittelusta. Tässä vaiheessa määritellään tiedonkeruumenetelmät, lähdeaineistot ja niiden kriteerit sekä tutkimuksen ja sen tavoitteiden mittaaminen. Lähdemateriaalinkeruussa tulee huomioida lähdekriittisyys ja tiedon vertailukelpoisuus. Esimerkiksi eri maissa käytettävät eri asteiset mittausasteikot tulee huomioida, jotta tulos ei ole vinoutunut. (Zimmerman & Blythe 2013, 94.)

Kolmas vaihe pitää sisällään sekundäärisen tiedon keräämisen. Sekundääristä tietoa on jo olemassa oleva tieto, kuten erilaiset raportit, tutkimukset ja kirjat. Sekundäärisen tietoa voi etsiä painetuista julkaisuista tai internetin hakutyökalujen avulla. Informaatiota tuottaa monet toimijat – tutkimuskeskukset, toimialaliitot, yritykset ja media. Sekundäärisen tiedon kerääminen on lähtökohtaisesti tehokasta suhteutettuna datan määrään ja käytettyyn resursseihin. Myös yritykset itsessään tuottavat, säilyttävät ja analysoivat paljon informaatiota. Sekundäärisinä lähteinä voidaankin hyödyntää jo olemassa olevia eri

organisaatioyksiköiden tuottamia tietoja. (Zimmerman & Blythe 2013, 95; Puusa ym. 2015, 84-85.)

Neljäs vaihe on primääri eli ensisijaisen tiedon keräämistä. Primääritiedon tarkoituksena on syventää tutkimustietoa ja -lähteitä. Tämä voi olla tutkimusmenetelmistä riippuen esimerkiksi empiirinen kenttätutkimus, kuten haastattelu tai kyselylomake. Yleisesti tarkoituksena on kerätä kvalitatiivista tietoa tutkittavasta aiheesta. Primääritiedon keruu on yleisesti pidetty aikaavievänä ja kalliina suhteutettuna tutkimustiedon määrään. Kuitenkin esimerkiksi haastattelun avulla kerätty tieto voi vastata tutkimuskysymyksiin paremmin kuin sekundääriset lähteet. (Zimmerman & Blythe 2013, 95-98; Puusa ym. 2015, 84-85.)

Markkinatutkimuksen viidennessä vaiheessa analysoidaan kerättyä tietoa. Analysointitekniikat vaihtelevat kerätyn aineiston perusteella. Tutkimuksessa hyödynnetty aineisto tulee olla vertailukelpoista ja Kuudes vaihe on tietojen esittäminen esimerkiksi raportti muodossa. Tulosten pohjalta voidaan tehdä tarvittavia lisätutkimuksia tai yrityksen toiminnan kannalta strategisia päätöksiä. (Zimmerman & Blythe 2013, 103-105.)

2.1 Tutkimusongelman, -kysymysten ja -tavoitteen määrittely

Tutkimusongelmalla tarkoitetaan ilmiötä, jota tutkimuksella pyritään ymmärtämään. Tutkimusongelman määrittely ohjaa tutkimusta kohti tutkimustavoitetta, eli mitä tutkimuksella pyritään saavuttamaan. Onnistuneen markkinatutkimuksen kannalta on keskeistä määrittellä tutkimusongelma ja -kysymykset ennen varsinaisen tiedonkeruun aloittamista. (Zimmerman & Blythe 2013, 93.)

Tutkimusongelman pohjalta määritellään tutkimuskysymykset. Tutkimuskysymyksiä tarkoituksena on selventää tutkimuksen kohteena olevaa ilmiötä ja helpottaa tutkittavan aiheen määrittelyä. Tutkimuskysymykset voivat olla muodoltaan esimerkiksi: Miten? Millainen? Miksi? Mitä? (Kananen 2014, 45-46).

Opinnäytetyön tutkimusongelmana on tuotantoprosessien päästöjen vähentämiseen ja ilmanvaihtotekniikan tehostamiseen suunniteltujen tuotteiden käyttökohteiden löytäminen uusilta markkinoilta. Tutkimuskysymykset ovat seuraavia: Millä teollisuudenaloilla nykyistä teknologiaa ja tuotteita voidaan hyödyntää? Miten ratkaisut tuottavat lisäarvoa prosesseissa? Mikä on yrityksen asemoituminen markkinoilla? Mitä erityispiirteitä uusilla markkinoilla on? Tutkimusongelmaan ja -kysymyksiin vastaaminen edesauttaa

luonnollisesti myös tutkimustavoitteen täyttymistä: Valmetin tuotteiden soveltaminen uusien markkinoiden prosesseihin.

2.2 Tutkimus- ja tiedonkeruumenetelmät

Tutkimusmenetelmien avulla ratkaistaan tutkimusongelma. Tutkimusmenetelmien tutkimusotteet jaotellaan tyypillisesti kvalitatiiviseen ja kvantitatiiviseen tutkimukseen. Kvalitatiivisen eli laadullisen tutkimuksen tavoitteena on ymmärtää tutkittavaa ilmiötä tiedonkeruun menetelmin. Kvalitatiivisen tutkimuksen tiedonkeruumenetelmiä ovat esimerkiksi dokumentit, teemahaastattelut ja havainnointi. Kvantitatiivisessa eli määrällisessä tutkimuksessa käytetään laskennallisia, täsmällisiä ja tilastollisia menetelmiä. Tiedonkeruumenetelminä ovat esimerkiksi kyselyt. (Kananen 2014, 49-50.)

Verkkotutkimus on pääsääntöisesti internetissä tapahtuvaa lähdeaineiston etsimistä tai internetin ilmiötä selvittävä tutkimus (Kananen 2014, 14). Tämä opinnäytetyö on suoritettu kvalitatiivisena verkkotutkimuksena.

Tutkimusaineisto on tietoa, joka edesauttaa tutkimuksen etenemistä ja tutkimuskysymyksiin vastaamista. Tietolähteitä voivat olla esimerkiksi raportit, tieteelliset artikkelit, haastattelut ja havainnot. (Kananen 2014, 36).

Tutkimus on toteutettu kvalitatiivisena verkkotutkimuksena, jossa sovelletaan teoreettista tietoa eri lähteistä. Sovellettu teoria pohjautuu poikkitieteelliseen kirjallisuuskatsaukseen. Osa lähdemateriaalista ja toimeksiannon kannalta oleelliset tekniset lähtötiedot ovat toimeksiantajan toimittamia.

Tutkimusaineiston keskiössä on ollut monikanavainen tiedonhaku. Tiedonkeruumenetelmät voidaan jakaa sekundäärisiin ja primäärisiin tietoihin (Kananen 2014, 66). Sekundäärisiä materiaaleja ovat jo olemassa olevat aineistot, kuten kirjat, tutkimukset ja raportit (Kananen 2014, 66). Tutkimuksessa on sovellettu lähtökohtaisesti teoreettista sekundääristä lähdemateriaalia. Lähdemateriaalia on etsitty internetin hakupalvelimien avulla erilaisilta opinnäytetyön aiheen kannalta keskeisiltä verkkosivuilta. Tutkimuksen kannalta keskeisenä lähdemateriaalina ovat eri toimijoiden tuottamat avoimet tiedostot, kuten raportit ja markkinatutkimukset.

Lähdemateriaalia on haettu myös julkisten toimijoiden tietokannoista. Näitä tietokantoja ovat esimerkiksi Euroopan Unionin alueen julkisten hankintojen kilpailuttamiseksi luotu

HILMA-portaali. Opinnäytetyön aineistona on hyödynnetty kansainvälisten päätäntäelinten asiakirjamateriaaleja, kuten YK:N ilmastonsuojelun puitesopimuksen dokumentteja. Lähdemateriaalia on myös haettu eri tieteellisiä artikkeleita ja tutkimuksia julkaisevista tietokannoista, kuten Statista ja VTT.

Opinnäytetyössä on huomioitu sekä Suomen että Euroopan Unionin lainsäädäntö, direktiivit ja muut eri toimialoja koskevat ohjeistukset. Myös kansainväliset sopimukset, aloilla vakiintuneet tavat ja kulttuuriset erityispiirteet on pyritty huomioimaan.

Tiedonhaulliset prosessit osoittautuivat haastaviksi ja aikaa vieviksi, eivätkä ne tuottaneet useinkaan toivottua lopputulosta. Esimerkiksi markkinaselvitykset ovat usein salattuja dokumentteja, joten moni polku osoittautui umpikujaksi. Toisaalta myös tietoa tuottamattomien lähteiden tutkiminen on merkittävää kokonaisuuden kannalta – tulevaisuudessa niiden selvittämiseen ei kannata käyttää aikaa.

Haastattelujen avulla saadaan syvällistä informaatiota tutkittavasta ilmiöstä. Haastattelutyyppinä ovat esimerkiksi syvähaastattelut ja teemahaastattelut. (Puusa ym. 2015, 86.) Haastattelupyyntöjä lähetettiin sähköpostitse useille eri toimijoille. Aikarajan ja epidemian aiheuttaman poikkeusajan vuoksi haastatteluja ei kuitenkaan saatu järjestettyä. Useat toimijat myös kokivat haastattelun käyttämisen julkisen opinnäytetyön lähdemateriaalina olevan riski liikesalaisuuksien paljastumisen kannalta. Virallisesta opinnäytetyöstä erillään pidettiin teemahaastattelu yrityksen X kanssa. Tietosuojan ja liikesalaisuuksien suojelemisen vuoksi haastattelua ei viitata opinnäytetyössä. Teemahaastattelu ohjasti tutkimusaiheen rajaamista ja tutkimuskysymysten asettelua.

Tutkimuksen tiedonkeruumenetelmiä voivat olla myös esimerkiksi havainnointi ja koeasetelmat. Havainnoidessa tutkija tarkkailee ennalta määritelyä tilannetta, tapahtumaa tai kohteen käytöstä. Koeasetelmissa luodaan todellisuuden kaltainen tilanne, jota mallinnetaan tekijöitä ja niiden muutoksia esimerkiksi laboratoriossa. (Puusa ym. 2015, 86-87.) Tutkimuksen kannalta merkittävää informaatiota ovidaan myös kerätä kilpailija-analyysin avulla. Kilpailija-analyysi eli kilpailijakartoitus on tutkimusmenetelmä, jossa analysoidaan markkinoilla toimivien kilpailijoiden heikkouksia, vahvuuksia sekä vuorovaikutusta ja sidonnaisuuksia. (Business Makeover 2020.)

3 UUDET MARKKINAT

Markkinat ovat jatkuvassa muutoksessa. Tämä johtuu useista eri tekijöistä. Merkittävimpinä muutosvoimina voidaan pitää kansainvälistymistä, kilpailun lisääntymistä, kansainvälisiä sopimuksia ja kulutustottumusten muutosta. (Kotler & Keller 2009, 15.)

Yrityksen, sen prosessien ja hyödykkeiden tulee pyrkiä jatkuvaan kehitykseen. Kansainvälistyvät markkinat lisäävät kilpailua eri toimijoiden välillä. Samanaikaisesti kansainvälisyys luo potentiaalia uusille markkina-alueille, yhteistöille, toimitusketjuille ja muille liiketoimintamahdollisuuksille. Kilpailun kiristyminen voi olla sekä paikallista tai kansainvälistä. Kilpailu johtaa yritysten väliseen kilpajuoksuun niin parhaiden markkinaosuuksien, asiakkaiden kuin tuotekehityksenkin osalta. (Kotler & Keller 2009, 293.)

Uusien markkinoiden selvittäminen on ensimmäinen vaihe ennen strategisia päätöksiä ja konkreettisia toimia. Uusien markkinoiden selvittäminen on nimensä mukaisesti selvitystyötä, jossa kartoitetaan uusia markkinoita, toimialoja, markkina-alueita ja muita liiketoimintamahdollisuuksia. Markkinoiden selvittäminen on alustavaa työtä, joka pohjustaa jatkotutkimuksia ja strategisia päätöksiä. Yleisesti uusien markkinoiden selvittämisessä lähtökohtana on selvittää uusia toimialoja ja niiden prosesseja, joihin yrityksen jo olemassa olevia hyödykkeitä, osaamista tai tekniikkaa voidaan soveltaa. Markkinatutkimus on keskeinen osa uusien markkinoiden kartoittamista. (Lehtonen 2004, 217-219.)

Uusille markkinoille laajentuessa tulee säilyttää toiminnan lähtökohtana asiakkaat ja prosesseihin tuotettava lisäarvo. Uusien markkinoiden selvitystyö alkaa reunaehtojen määrittelyllä. Tämän jälkeen tulee innovointi, jossa keksitään mahdollisimman monipuolisesti erilaisia ideoita – toimialoja, sovellutuskohtia, yhteistyökumppaneita. Innovoinnin jälkeen tehdään alustavaa tutkimusta aiheista. Tutkimuksessa pyritään keräämään yleispiirteisesti tietoa esimerkiksi keskeisistä prosesseista, suurimmista markkina-alueista ja kilpailijoista. Tämän jälkeen yritys määrittelee tarkemmin ehdot omien hyödykkeidensä ja niiden tuottaman lisäarvon suhteen ja valitsee muutaman alustavasti tutkitun potentiaalisen vaihtoehdon tarkempaa tarkastelua varten. Valituista aiheista tehdään tarkempaa selvitystyötä. (Puusa ym. 2015, 40-41; 51; 109.) Yrityksen tulee vastata esimerkiksi seuraaviin kysymyksiin. Mitä lisäarvoa tuotamme asiakkaalle? Keitä ovat potentiaaliset asiakkaat? Miten hyödykkeitämme voidaan soveltaa uusiin prosesseihin?

Uusien markkinoiden tutkimisprosessin apuna voidaan käyttää erilaisia työkaluja ja metodeja. Edellisessä kappaleessa esitetty markkinatutkimus on keskeinen osa uusien markkinoiden kartoittamista. Muita työkaluja ovat muun muassa viiden kilpailuvoiman malli, SWOT, STPD ja Markkinointimix. Työkalujen on tarkoitus edesauttaa tiedonkeruussa, yrityksen omien tarpeiden ja reunaehtojen määrittelyssä sekä kohderyhmän ja markkinoiden ominaisuuksien identifioinnissa (Puusa ym. 2015, 53).

3.1 Viiden kilpailuvoiman malli

Viiden kilpailuvoiman malli on Michael Porterin kehittämä toimiala-analyysi. Metodissa tarkastellaan yrityksen toimintaympäristöä markkinoilla. Toimiala-analyysissä määritellään kaikkia toimialoja yhdistävät osatekijät eli determinantit. Nämä osatekijät ovat nykyiset kilpailijat ja kilpailun luonne, asiakkaiden neuvotteluvoima, uusien tulokkaiden uhka, tavarantoimittajien neuvotteluvoima ja korvaavat tuotteet. (Puusa ym. 2015, 73.)

Keskiössä on markkinoiden nykyiset kilpailijat ja kilpailun luonne, johon muut osatekijät vaikuttavat. Asiakkaiden valtaa markkinoilla kuvaa osatekijöistä asiakkaiden neuvotteluvoima. Valta korostuu erityisesti markkinoilla, joilla on vain muutamia asiakkaita. Vastavasti osatekijöistä toimittajien neuvotteluvoima kuvaa tavarantoimittajien valtaa, joka korostuu erityisesti markkinoilla, joilla on vain muutamia toimittajia. Korvaavat tuotteet ovat osatekijä, joka uhkaa yritystä, jos markkinoilla oleva tuote on korvattavissa toisella hyödykkeellä. (Puusa ym. 2015, 73-75.)

Kartoittaessa uusia markkinoita Valmetin tulee ottaa huomioon viiden kilpailuvoiman malli. Tämä edesauttaa erityisesti uhkien ja riskien tunnistamista ja niihin varautumista. Osatekijöiden määrittelyn avulla voidaan identifioida markkinoiden erityispiirteitä ja valita tavoitteita tukevat markkinastrategiat.

3.2 STPD

Valmetin toiminnan, tavoitteiden ja prosessien lähtökohtana tulee aina olla asiakas, ja tälle mahdollisimman suuren lisäarvon tuottaminen. Lisäarvon tuottaminen koostuu neljästä parametristä: tuote, hinta, jakelu ja viestintä. Näiden parametrien määrittelyn lopputuloksena on tehokas kokonaisuus, joka auttaa segmentoimaan tuotteen markkinoille tavalla, joka vastaa yrityksen kannalta keskeisimpiin kriteereihin. Nämä kriteerit ovat

asiakstarpeen tyydyttäminen, resurssitehokkuus, kilpailuedun luonti ja markkina-ase-
man saavuttaminen ja säilyttäminen. (Lehtonen 2014, 162-163.)

Selvittäessä uusia markkinoita Valmetin tulee pyrkiä vastaamaan seuraaviin kysymyk-
siin. Mitä lisäarvoa tuotamme asiakkaalle? Onko uusi liiketoiminta resurssitehokasta ja
kannattavaa? Mikä erottaa meidät kilpailijoista? Mikä on kohderyhmämme ja kuinka ta-
voitamme heidät? Mitä markkina-asemaa tavoittelemme? Kuinka saavutamme nämä ta-
voitteet?

Uusien tuotteiden asettumista markkinoille voidaan tarkasella STPD-mallin avulla. Mallin
osa-alueet ovat segmentointi (*segmenting*), kohdistaminen (*targeting*), positiointi (*posi-
tioneing*), differointi (*differenting*). Näitä osa-alueita voidaan myös tarkastella ja kehittää
erikseen, mutta ne ovat vahvassa vuorovaikutuksessa keskenään. Keskeisintä on ym-
märtää, miten voi tuottaa asiakkaille parhaiten lisäarvoa ja miten kohderyhmä saavute-
taan. (Puusa ym. 2015, 91-95; Kotler & Keller 2009, 268-269.)

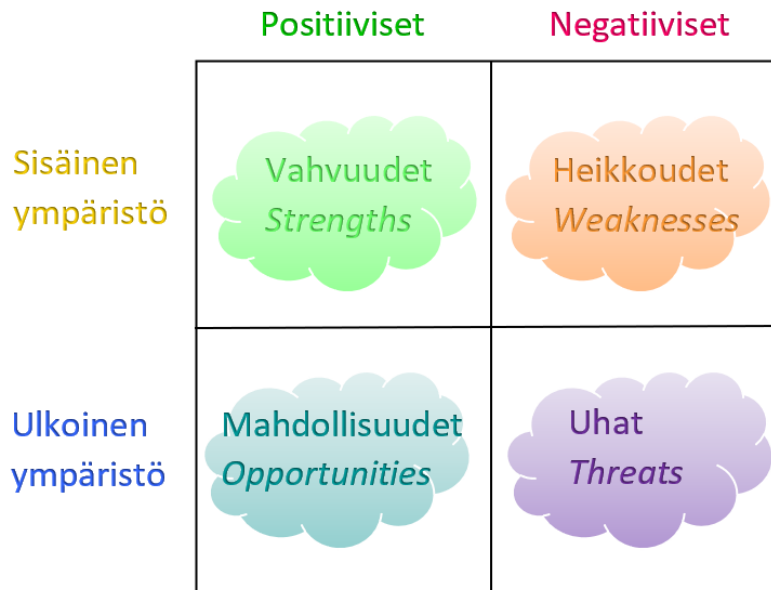
Segmentoinnissa markkinat jaetaan osa-alueisiin esimerkiksi demografisten tekijöiden
mukaan. Kohdistaminen on tarkemman asiakaskunnan määrittelyä, jossa segmenteistä
valitaan yrityksen kannalta potentiaalisin asiakaskunta. (Kotler & Keller 2009, 13; 208.)

Positiointin eli asemoinnin määrittelyssä yrityksen ja hyödykkeen nykyinen asema
markkinoilla. Tässä vaiheessa myös määrittelyssä tavoitteet, mihin markkina-asemaan
pyritään pidemmällä aikavälillä sekä miten tavoitteet saavutetaan. (Kotler & Keller 2009,
268-269.)

Differoinnissa yrityksen ja hyödykkeen eroja kilpailijoihin verrataan. Differoidessa etsi-
tään hyödykkeen tuottamaa lisäarvoa suhteessa kilpailijoihin. Tämä lisäarvo on kilpailu-
valtti, jota tulee korostaa. Differoinnissa tarkastellaan yrityksen ja tuotteen erityispiirteitä
ja ominaisuuksia sekä niiden asiakkaalle tuottamaa lisäarvoa suhteessa kilpailijoihin.
(Kotler & Keller 2009, 277; 321.)

3.3 SWOT

Uusien markkinoiden selvittäminen lähtee liikkeelle yrityksen tarjoaman tuotteen vahvuuksien, heikkouksien ja potentiaalin ymmärtämisestä. SWOT-analyysi on tässä hyvä vaihtoehto. SWOT-analyysissä tuotetta tarkastellaan nelikentässä. (Puusa ym. 2015, 76.)



Kuva 1 SWOT-analyysin nelikenttä

Swot-analyysin ideana on määrittää yrityksen vahvuudet (strengths), heikkoudet (weaknesses), uhat (opportunities) sekä mahdollisuudet (threats). Tällä tavalla voidaan ymmärtää, miten erilaiset sisäiset ja ulkoiset tekijät voivat vaikuttaa yrityksen tai tuotteen menestymiseen. (Kotler & Keller 2009, 79).

Erityisesti uuden tuotteen tai uusille markkinoille siirtyessä SWOT-analyysi antaa hyvän lähtökohdan eri näkökulmien löytämiselle, analysoimiselle ja kehittämiselle. Valmetin tulee hyödyntää analyysimenetelmää uusien markkinoiden kartoittamisessa. Yrityksenä Valmetin vahvuuksina voidaan pitää teknologiaosaamista, kehitystyötä ja kokonaisvaltaista palvelutarjontaa. Heikkouksina voidaan tunnistaa mahdollinen tuotekehitystarve, jotta nykyiset tuotteet soveltuvat uusiin tuotantoprosesseihin. Ulkoisen ympäristön mahdollisuuksia ovat potentiaali laajentua uusille markkinoille. Tuotteiden uudet käyttökohdet, eri toimialat ja markkinoiden muutos luovat monipuolista liiketoimintapotentiaalia. Toisaalta Valmetin uhkana voidaan pitää juurikin kokemattomuutta uusista toimialoista.

Alalla toimivat yritykset ovat etulyöntiasemassa markkinatuntemuksen ja verkostojen ansiosta.

3.4 Riskit, mittarit, seuranta ja ennusteet

Uusille markkinoille siirtyminen sisältää luonnollisesti riskejä. Tämän vuoksi on suositeltavaa pilotoida markkinoita alueellisesti, esimerkiksi tietyllä toimialalla Suomessa. Tällöin taloudellinen riski pienempi, vaikka tulos ei vastaisi suunniteltua. (Lehtonen 2004, 241.) Markkinatutkimus sekä edelläkin mainitut markkinatutkimuksen metodit auttavat riskien tunnistamisessa, varautimisessa ja ennaltaehkäisyssä.

Riskienhallinta koostuu kolmesta osasta, jotka ovat tunnistaminen, arviointi ja toimenpiteiden suunnittelu ja toimeenpano. Vaiheita toistetaan prosessien aikana jatkuvan kehityksen periaatteiden mukaisesti. Riskin todennäköisyys ja merkittävyys vaikuttavat toimenpiteiden valintaan. Riskin hallintakeinoja ovat muun muassa riskin poisto, pienentäminen, siirto tai hyväksyminen. (Lehtonen 2004, 242.) Valmetin tulee tehdä riskikartoitus uusista toimialoista ja niille laajentumisesta. Riskikartoitus voi sisältää esimerkiksi toimittaja-asiakassuhteiden ja taloudellisten tekijöiden analysoimista.

Ansoff-matriisia voidaan hyödyntää yrityksen strategisen päätöksenteon suunnittelussa ja riskien kartoituksessa. Matriisin avulla voidaan määritellä yrityksen nykyinen asemointuminen markkinoilla ja kehittää strategiaa tulevaisuuden kasvulle. Matriisi jakautuu neljään osa-alueeseen: markkinoiden levinneisyys, markkinoiden kehitys, tuotekehitys ja monipuolistaminen. (CFI 2021b.)

Markkinoiden levinneisyydellä tarkoitetaan tilannetta, jossa yritys toimii nykyisellä markkinoillaan ja tarjoaa jo olemassa olevia hyödykkeitä. Yritys hakee kasvua laajentamalla markkinaosuuttaan. Kasvua voidaan tavoitella esimerkiksi uusasiakashankinnan avulla. Markkinoilla levittäytymistä pidetään kasvustrategioista riskittömimpänä. (CFI 2021b.)

Markkinoiden kehityksessä kasvua tavoitellaan tarjoamalla jo olemassa olevia tuotteita uusille markkinasegmenteille. Tässä strategiassa yritys kartoittaa potentiaalisia uusia käyttökohteita tuotteilleen. Esimerkiksi markkinatutkimus auttaa uusien markkinoiden sekä niillä olevan kysynnän selvittämisessä ja ennustamisessa. Uusia markkinoita voivat olla esimerkiksi maantieteelliset alueet tai kokonaan uudet toimialat. Tämä kasvustrategia sisältää riskejä, sillä yrityksellä ei ole aikaisempaa kokemusta uusilla markkinoilla

toimimisesta. (CFI 2021b.) Tämä opinnäytetyö käsittelee erityisesti Valmetin laajentamista uusille markkinoille nykyisten tuotteiden kanssa.

Tuotekehitys vaiheessa yritys kehittää uusia tuotteita ja ratkaisuja jo olemassa oleville markkinoille. Kasvua haetaan nykyisillä markkinasegmenteillä, mutta uusien tuotteiden avulla. Riskit kasvavat tuotekehityksen ja uusien tuotteiden myötä, koska markkinoiden todelliseen kysyntään vastaaminen voi olla vaikeaa. (CFI 2021b.)

Monipuolistaminen on toimintaa, jossa yritys hakee kasvua tarjoamalla uusia kehittämiään tuotteita uusilla markkinoilla. Kasvustrategioista tätä vaihtoehtoa pidetään kaikista riskialtteinpana, koska yrityksellä ei ole kokemusta uusista markkinoista ja uuden tuotteen kysynnästä. (CFI 2021b.)



Kuva 2 Ansoff-matriisi

Tällä hetkellä Valmetin toiminta keskittyy olemassa olevien tuotteiden myyntiin nykyisillä markkinoilla. Valmet pyrkii laajentamaan markkina-asemaansa ja -osuuttaan yrityksen kannalta perinteisillä markkinasegmenteillä. Ansoff-matriisin mukaisesti nykyisillä markkinoilla toimiminen on sekä tuotteiden että markkinoiden kannalta riskittömintä. Kuitenkin toimialojen muutos, kilpailun lisääntyminen ja markkinoiden kyllästyminen luovat Valmetille paineen kehittyä. Tehokkaan tuotekehityksen ja uusien innovaatioiden avulla Valmet voi säilyttää ja parantaa asemaansa olemassa olevilla markkinoilla. Uuden kehittäminen kuitenkin lisää erityisesti taloudellista ja materiaalista riskiä.

Valmetin tuotteille ja teknologisille ratkaisuille voidaan löytää uusia käyttötarkoituksia eri alojen tuotantoprosesseissa ja luo yritykselle kasvumahdollisuuden. Uusille markkinoille siirtyminen vaatii kuitenkin yritykseltä laajaa perehtymistä kohdemarkkinoihin esimerkiksi

markkinatutkimuksen avulla. Riskit uusille markkinoille pyrkimisessä kasvavat. Suurimpia taloudellisia riskejä ovat tuloksettomien tutkimustyön kuluttamat resurssit sekä epäonnistunut yhteistyö ja lanseeraus. Toimialojen murros kuitenkin luo uutta kysyntää markkinoille. Tähän kysyntään Valmetin tulee pyrkiä vastaamaan ja hakeutumaan aktiivisesti uusille markkinoille. Näin Valmet mukautuu yrityksen ulkopuolisten tekijöiden, kuten lainsäädännön, aiheuttamiin muutoksiin globaalissa liiketoimintaympäristössä.

Kehityksen seuraaminen tunnuslukujen avulla auttaa organisaatiota tavoitteiden saavuttamisessa. Tarkasti määritellyt mittarit tuottavat vertailukelpoista dataa, joiden avulla voidaan seurata kehitystä ja tehdä ennusteita. Mittareiden tulisi huomioida koko tarkasteltavan kohteen, kuten tuotteen, koko elinkaari ja sen eri vaiheet. (Kotler & Keller 2009, 106.) Valmetin kannalta keskeisiä mittareita voivat olla esimerkiksi toteutuneet myynnit ja toimialakohtaisen liikevaihtotuloksen kehitys. Tunnuslukujen seuraaminen ja ennusteiden laatiminen on keskeisessä asemassa myös riskienhallinnassa (Lehtonen 2004, 242).

4 MARKKINAT JA TUOTTEEN ELINKAARI

4.1 Teollisuuden päästöt markkinoiden muutosvoimana

Markkinat ovat jatkuvassa muutoksessa. Muun muassa kansainvälistyvä liiketoimintaympäristö, ympäristötietoisuuden lisääntyminen, kestävän kehityksen periaatteet ja kulutustottumuksien muutokset painostavat yrityksiä ja kokonaisia teollisuudenaloja kehittymään. Myös lainsäädäntö, kansainväliset sopimukset ja organisaatioiden välinen kilpailu ohjaavat yrityksiä etsimään uusia liiketoimintamahdollisuuksia. Yritys voi kehittää toimintaansa ja kilpailukykyään esimerkiksi tuotekehityksen avulla. Yritys voi myös laajentaa toimintaansa uusille markkina-alueille ja toimialoille jo olemassa olevien tuotteiden tai teknisten ratkaisujen sovellutuksien avulla. (Kotler & Keller 2009, 293-295.)

Megatrendi on merkittävä sosiaalinen, taloudellinen, poliittinen ja teknologinen muutos, jotka aiheuttavat pitkäaikaisen muutoksen. (Kotler & Keller 2009, 73). Merkittävimpiä markkinoita, ja koko maailmaa, muuttavimpia tekijöitä on ilmastonmuutos. Murrosvaiheessa ympäristötietoisuus lisääntyy ja kulutustottumukset muuttuvat. Paine läpinäkyville, kestäville ja päästöttömille toimitusketjujen kasvaa. Ympäristöystävällisistä ratkaisuista vaaditaan ja niistä ollaan valmiita maksamaan. (Puusa ym. 2015 81.) Markkinoiden muuttuessa ympäristön huomioiminen ei ole enää vain kilpailutekijä vaan elinehto. Valmetin tulee pyrkiä vastaamaan ja ennakoimaan näitä markkinoiden muutoksia. Teknologisia ratkaisujen markkinointia tulee kohdistaa nouseville toimialoille ja niiden prosesseihin. Näitä kehittyviä ja valtavasti potentiaalia sisältäviä prosesseja ovat esimerkiksi tekstiiliteollisuuden poistotekstiilin kierrätys ja jatkojalostaminen sekä datakeskuksien ilmanvaihto.

Tällä hetkellä ilmasto- ja ympäristöregulaation tarve on tunnistettu globaalisti usein tarpeelliseksi, mutta käytännön toteutus vaihtelee runsaasti alueesta riippuen. Ulkoisvaikutusten, kuten päästöjen, regulaatio riippuu valtioista, ja globaalissa tarkastelussa tilanne aiheuttaa kilpailun vääristymiä. Esimerkiksi tietyssä valtiossa sijaitseva yritys saattaa kyetä tuottamaan tuotteita tiettyjen standardien ja säädösten mukaisella kustannustasolla, mutta toisessa kevyemmän regulaation maassa yritys saattaa kyetä tuottamaan käytännössä samaa, mutta kevyemmällä kustannuksella, sillä ulkoisvaikutuksia ei sisäistetä samalla tavalla tuotantokustannusten eikä tuotteiden hintoihin. (Kotler & Keller 2009, 638-640.)

Markkinoiden kehittymiseen vaikuttavat monet tekijät. Etenkin markkina-alueita tarkasteltaessa on hyvä tiedostaa kunkin alueen sääntely. Esimerkiksi EU-alueella vaikuttavat niin EU-lainsäädäntö sekä esimerkiksi päästökauppa, mutta samalla myös EU-maiden paikallinen lainsäädäntö ja ohjeistukset. (EAA 2021.) Laajemmassa mittakaavassa myös kansainväliset sopimukset luovat raameja, joissa markkinoiden on toimittava tai kehitettävä.

Regulaatiot ja poliittinen ilmapiiri tulee ottaa huomioon siirtyessä uusille markkinoille, sillä näillä on suuri vaikutus markkinoiden kehitykseen ja uusien liiketoimintamahdollisuuksien syntymiseen (Puusa ym. 2015, 40-41). Ympäristövaikutukset huomioon ottavat markkinamuutokset, esimerkiksi kulutustottumusten tai regulaation muutokset, luovat markkinaraon, johon Valmetin kannattaa tähdätä. Kun markkinähäiriöitä reguloidaan pois, Valmetin tulee olla edelläkävijä ja pyrkiä olemaan ensimmäinen markkinoilla tarjoamassa kilpailukykyisimpiä ratkaisuja. Yrityksen tulee sitoutua seuraamaan lainsäädännön ja yleisen poliittisen ilmapiirin muutosta.

Politiikan luoma yhteiskunnallinen sääntelykehys tuo liiketoiminnalle rajoja, mutta toisaalta myös runsaasti mahdollisuuksia. Etenkin Valmetin kannattaa pyrkiä tiedostamaan markkinamuutokset mahdollisimman ajoissa, jotta muut yritykset eivät pääse vakavasti horjuttamaan sen asemaa. Esimerkiksi prosessien ja tuotteiden jatkuva kehittäminen ympäristö- ja ilmastoystävällisemmäksi saattaa aiheuttaa nyt R&D-kustannuksia, mutta valmistautuminen megatrendien vaikutukseen tuottaa pitkällä aikavälillä paremman taloudellisen lopputuloksen. Yrityksen kannattaakin pyrkiä toiminnoissaan juuri tähän nousevan trendin ja normiksi muuttumisen rajapintaan – tällöin yritys on valmistautunut jo tulevaan, mutta riski väärästä ennusteesta markkinamuutosten jo toteutuessa on vähäisempi.

Yritysten välisen kaupan maailmassa taloudelliset päätökset koetaan yleensä rationaalisina, mutta kaikkiin taloudellisiin päätöksiin vaikuttaa usein muun muassa kunkin maan sosiaalinen ympäristö sekä kulttuuri. Esimerkiksi ostajan, tässä tapauksessa yrityksen, sosiaaliset tai muut siteet tai verkostot voivat johtaa siihen, että yritys ostaa tuotteensa paikalliselta toimijalta halvemman tai muutoin jossain määrin paremman kilpailijan sijaan. (Puusa ym. 2015, 40-41.) Tämä on huomioitava uusia markkinoita kartoittaessa, sillä kulttuuristen piirteiden huomiotta jättäminen saattaa kilpailutilanteessa vaikuttaa kaupankäyntiin negatiivisesti. Mikäli pyritään siis melko vahvasti kilpailuille markkinoille, on kulttuurisiin ja sosiaalisiin kysymyksiin oltava vastauksia, sillä Valmetilla on täysin

uusilla markkinoilla ja markkina-alueilla todennäköisesti paikallisia kilpailijoitaan vähäisemmät verkostot sekä heikompi kulttuurinen ymmärrys.

4.2 Teollisuuden päästötyypit

Teollisuuden päästöillä tarkoitetaan tyypillisesti toimitusketjussa syntyviä luontoon, ihmisiin ja eläimistöön vaikuttavia tekijöitä. Näitä tekijöitä ovat muun muassa ääni, lämpö, haju ja erilaiset hiukkaspäästöt. Päästöjä voidaan jaotella eri tavoin ja ne voivat vaikuttaa paikallisesti tai laajemmalla alueella – jopa globaalisti.

Teollisuudella on merkittävä rooli päästöjen vähentämisessä. Euroopan Unioni ja muut kansainväliset toimijat pyrkivät vähentämään erityisesti teollisuuden hiukkaspäästöjä. Hiukkaspäästöt heikentävät ilmanlaatua, voivat edesauttaa sairauksien puhkeamista ja edistää ilmastonmuutosta. Yleisin seurattu päästötyyppi on hiilidioksidi CO₂, joka osaltaan kiihdyttää ilmastonmuutoksen etenemistä. Tämän vuoksi sekä yritykset, kolmannen sektorin toimijat ja institutionaaliset toimijat ovat laatineet tavoitteita, ohjeistuksia ja suunnitelmia hiilidioksidipäästöjen pienentämiseksi ja jopa hiilineutraaliuden saavuttamiseksi. (EAA 2021.)

Euroopan unionilla on päästötavoitteet sekä koko unionille että yksittäisille jäsenmaille. Näitä tavoitteita varten on Euroopan Unionin tasolla lainsäädännössä ohjataan useita teollisuudenaloja kohti kestävämpiä prosesseja, toimitusketjuja ja toimintoja. Myös kansallinen lainsäädäntö ja tukiohjelmat ohjaavat muutosta. (EAA 2021.) Näiden regulaation ohjaamien markkinamuutosten ennakoitiin tarjoaa mahdollisuuden Valmetille olla markkinoiden edelläkävijäyritys – niin nykyisillä kuin uusilla toimialoilla.

Kansainväliset toimijat, kuten YK, ovat luoneet kestävän kehityksen tavoiteohjelman yhdessä eri valtioiden kanssa. Kestävän kehityksen tavoiteohjelma Agenda 2030 käsittää kehitysalueita, joiden tarkoituksena on edistää globaalia oikeudenmukaisuutta ja tasa-arvoa sekä ottaa ympäristö paremmin huomioon päätöksenteossa ja toiminnassa. Tavoitteena on maailma, jonka resurssit jakautuvat tasaisesti ja riittävät myös tuleville sukupolville. (United Nations 2020.)

Eri teollisuuden aloilla päästötyypit vaihtelevat. Tyypillisiä päästöjä ovat esimerkiksi hukkalämpö ja partikkelit. Partikkeleita, kuten pölykuituja, syntyy muun muassa materiaalin käsittelyssä kuten leikkaamisessa. Partikkelit voivat aiheuttaa useita ongelmia, kuten heikentää tuotantolinjan ajettavuutta ja aiheuttaa laatuongelmia sekä tuotantokatkoja.

Irtoavat partikkelit voivat aiheuttaa myös turvallisuusriskejä, mikäli niitä ei poisteta prosesseista. Partikkelit voivat esimerkiksi heikentää paloturvallisuutta tai kulkeutua työntekijöiden hengitysteihin ja aiheuttaa näin terveydellistä haittaa. (Työsuojelu 2020.)

Useista teollisuuden prosesseista syntyy lämpöä. Hukkalämpöä voidaan kerätä lämmönkeruujärjestelmien, kuten lämmöntalteenottotornien avulla ja ohjata uudelleenkäytettäväksi. Monilla teollisuudenaloilla ja yrityksissä ei kuitenkaan hyödynnetä kattavasti hukkalämpöä, vaan lämpö vapautuu ympäristöön. (Sitra 2019.)

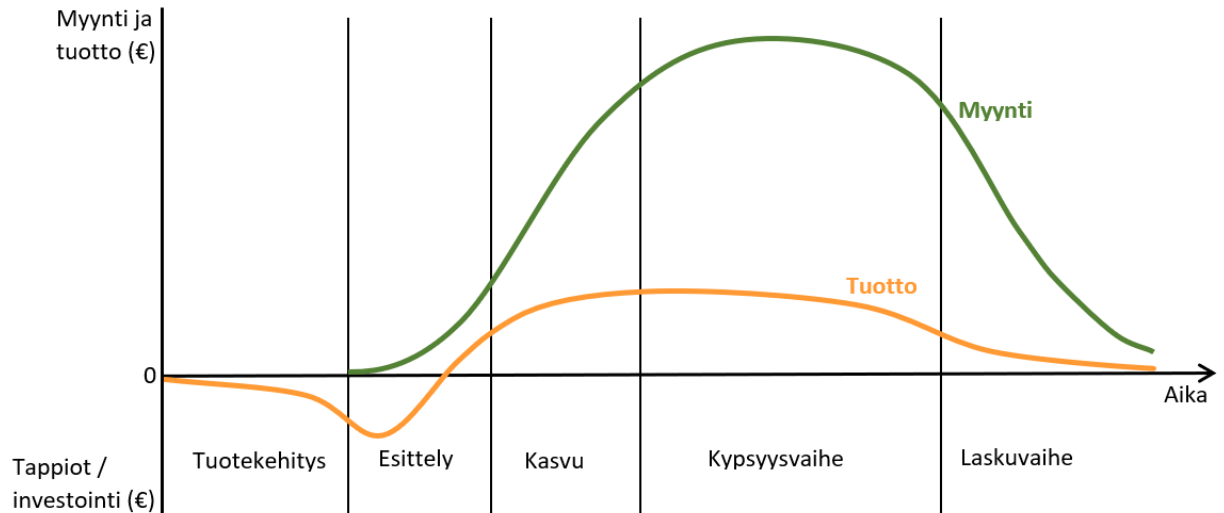
Ilmanvaihto on keskeisessä osassa monissa teollisuuden prosesseissa. Sen avulla voidaan edistää optimaalisia olosuhteita sekä työntekijöille että tuotannolle. Joidenkin tuotantolinjojen lämpötilan hallinta on tuotteen valmistuksen ja säilyvyyden sekä tuotannon keskeytymättömyyden kannalta oleellista. Näin on esimerkiksi elintarvikealalla ja datakeskuksissa. Elintarvikealalla raaka-aineet ja lopputuotteet vaativat lämpötilan, joka on määritelty niin tuotantoa kuin koko toimitusketjua koskevaksi. (Karhola 2020.) Lämpötilan hallinnan avulla voidaan taata elintarvikkeiden säilyvyys ja puhtaus. Datakeskusten dataserverit synnyttävät merkittävästi lämpöä ja tuotannon häiriöiden ennaltaehkäisyksi datasalien lämpötilan tulee säilyä optimaalisena. Filteritekniikan avulla voidaan säädellä ilmanlaatua ja siinä olevien partikkelien määrää (Työsuojelu 2020).

4.3 Tuotteen elinkaari

Tuotteilla on elinkaari, joka koostuu neljästä vaiheesta. Nämä vaiheet ovat esittely, kasvu, kypsyys- ja laskuvaihe. Elinkaaren eri vaiheilla on omat tyypilliset piirteensä ja ne vaativat myös erilaiset strategiset toimintasuunnitelmat esimerkiksi markkinoinnin suhteen. (Kotler & Keller 2009, 278.) Tuotekehitysprosessi alkaa ennen ensimmäistä vaihetta ja on linkittynyt usein koko tuotteen elinkaareen jatkuvan kehityksen oppien mukaisesti.

Ensimmäinen vaihe on esittely, jossa tuote lanseerataan markkinoille. Tässä vaiheessa myynti kasvaa, mutta tuotto on olematonta alkuinvestointien vuoksi. Seuraavana on kasvuvaihe, jossa tuote on synnyttänyt markkinoilla kysyntää ja myynti kasvaa nopeasti. Tässä vaiheessa myös tuottavuus paranee. Kolmantena on kypsyysvaihe, joka kestää ajallisesti usein kaikista vaiheista kauimmin. Suuri osa markkinoilla olevista tuotteista on

kypsyysvaiheessa, jossa myynti tasaantuu ja tuottavuus vähenee. Tuotteen myynnin hiipussa ja laskiessa siirrytään laskuvaiheeseen. (Kotler & Keller 2009, 278-279.)



Kuva 3 Tuotteen elinkaaren vaiheet

Valmetin merkittävimpiä toimialoja ovat paperi- ja selluteollisuus, jonne yhtiö tuottaa tuotankoneratkaisuja. Metsäteollisuus on murroksessa, nykyiset markkinat monilta osin kylästyneitä ja tuotteet kypsyysvaiheessa. Valmetin liikevaihto ei ole laskuvaiheessa, mutta tietyin sektorein hidastunut (Tiedoksianto 2020). Valmet mukautuu muuttuviin markkinoihin hakeutumalla uusille toimialoille, ennen vanhojen tuotteiden siirtymistä laskuvaiheeseen. Yrityksen tavoitteena on löytää uusia käyttökohteita olemassa olevalle tekniikalle ja johdattaa nämä tarvittavaan tuotekehitys ja esittelyvaiheeseen. Tavoitteellista on tehdä perusteellista markkinatutkimusta, jotta voidaan välttää potentiaaliset riskit ja lanseeraus vastaa tavoitteisiin.

4.4 Valmetin tuotteet ja ratkaisut

Teollisuuden päästöjen vähentämiseksi suunnitellut tuotteet tukevat myös Valmetin kestävän kehityksen tavoitteita. Yrityksen tuotteet, toiminta ja prosessit ovat tunnustetusti edelläkävijöitä ympäristövaikutukset huomioivana toimijana. Valmet on saanut muun muassa vuonna 2019 pronssiluokituksen SAM Kestävyys ohjelmassa (Tiedoksianto 2020).

Valmetin toiminnan keskiössä on paperiteollisuuden koneiden ilmanvaihtojärjestelmät, kuivausjärjestelmät ja lämmöntalteenotto sekä näiden toimintojen suunnittelu ja ylläpito-tarjonta. Valmetin tuotteiden on tarkoitus tehostaa ja vakauttaa tuotantoprosesseja sekä vähentää niiden päästöjä parantamalla esimerkiksi energiatehokkuutta. (Tiedoksi-anto 2020.)

Prosessien ajettavuuden, keskeytymättömyyden ja resurssitehokkuuden kannalta keskiössä on ilmanpaineen ja -laadun sekä lämmöntalteenotto. Optimoidun prosessi-ilmanpaineiden ja lämmöntalteenottojärjestelmien avulla voidaan säästää arviolta 9 000MWh energiaa, joka vastaa noin 180 000€. (Valmet Corporation 2019a.) Energiatehokkuuden parantamisella voidaan siis saavuttaa tuotannollisia ja taloudellisia tavoitteita sekä kehittää prosesseja ympäristöystävällisemmiksi.

Valmetin teknologisiin ratkaisuihin ja tuotteisiin kuuluu prosesseista vapautuvan hukkalämmön lämmöntalteenottojärjestelmät. Tätä lämpöenergiaa voidaan hyödyntää esimerkiksi veden, teollisuustilojen tai muiden kiinteistötilojen lämmittämiseen. (Valmet Corporation 2019b.) Esimerkiksi paperiteollisuuden ja tekstiiliteollisuuden kuivausprosesseissa syntyy hyödynnettävää lämpöenergiaa, jota kerätään ja hyödynnetään lämmöntalteenottotornien ja -järjestelmien avulla. Teknologia on sovellettavissa myös muiden teollisuudenalojen prosesseihin, joista syntyy hukkalämpöä. Esimerkiksi muoviteollisuuden prosesseissa vapautuu lämpöä, jota voidaan Valmetin tarjoamien ratkaisujen avulla hyödyntää lämpöenergiana.



Kuva 4 Lämmöntalteenottotorni (Valmet Corporation 2015.)

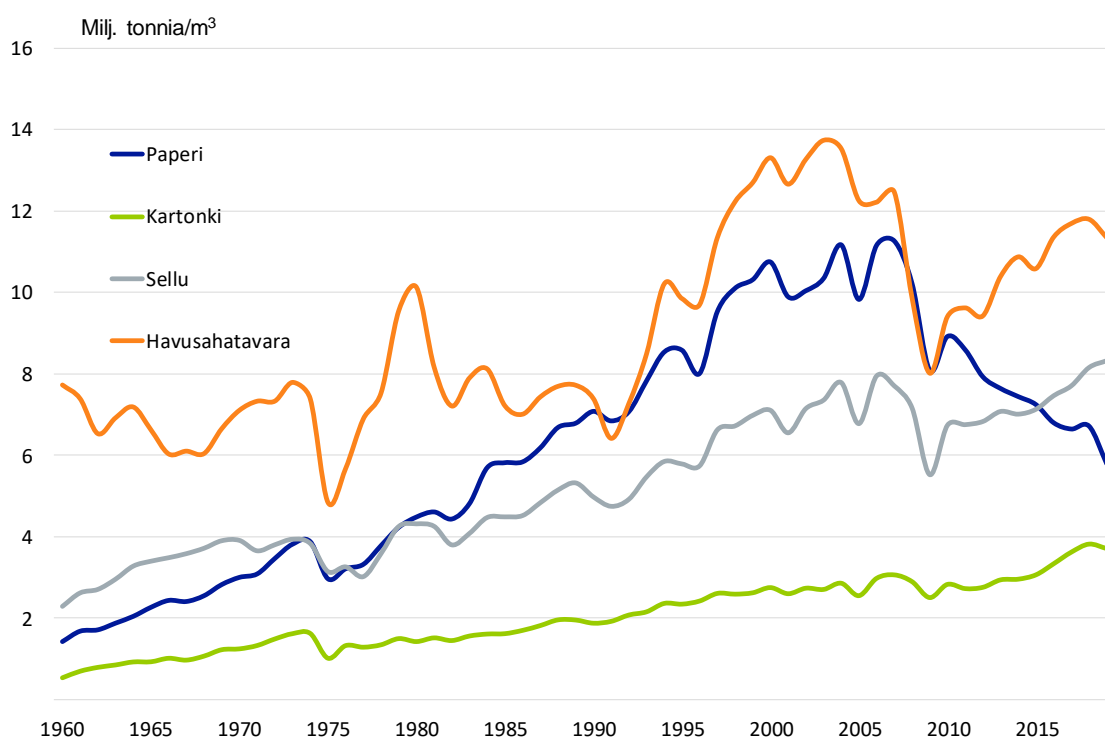
Valmetin pölynkeräysjärjestelmä kerää tuotantolinjalla syntyvää hiukkas-, kuitu- ja pölypäästöjä. Teknologia perustuu suureen imutehoon ja kuljettaa hiukkaset säiliöön. Pölynkeräysjärjestelmä parantaa tuotantosalien ilmanlaatua, edistää terveellistä ja miellyttävää ilmanlaatua sekä vähentää turvallisuusriskejä. Pölyn poistaminen tuotantolinjalta vähentää myös tuotannon keskeytyksen tarvetta esimerkiksi siivouksen tai ratarikon vuoksi. (Tiedoksianto 2020.)

Valmetin muita prosessi-ilmastoinnin laitteita ovat esimerkiksi ilmakeivaimet ja kosteudenkeräysjärjestelmät, joita hyödynnetään prosesseissa, joissa syntyy merkittävästi kostea ilma. Ajettavuuslaitteiden avulla voidaan parantaa tuotannoprosessin sujuvuutta ja ennaltaehkäisee esimerkiksi ratarikkoja. (Tiedoksianto 2020.) Muoviteollisuuden muovinvalmistusprosessit voivat tarjota sovellutuskohteita ajettavuuslaitteiden teknologialle. Valmet tarjoaa myös kokonaisvaltaista palvelua aina suunnittelusta ylläpitäviin toimintoihin (Tiedoksianto 2020). Valmetin tuotteet auttavat prosessien kehittämistä kestävästä kehityksen periaatteiden mukaisiksi ja lisäävät prosessien tuottamaa lisäarvoa. Teknologiset ratkaisut ja palvelukokonaisuudet vastaavat nykyajan vaativiin ja muuttuviin tarpeisiin.

4.5 Valmetin sijoittuminen markkinoilla ja tavoitteet

Valmet Technologies toimii tällä hetkellä useilla eri toimialoilla. Merkittävimpiä ovat paperiteollisuus, energiateollisuus ja kaivosteollisuus. Uudempia markkina-alueita ovat myös meriteollisuus ja osin elintarviketeollisuus. Valmetin asiakkaita ovat esimerkiksi Stora Enso, Fortum ja Metsä Group (Tiedoksianto 2020.)

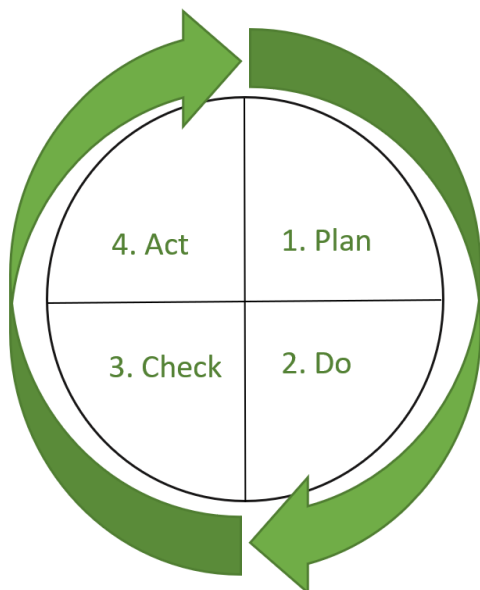
Valmetin alkuperäinen toimiala on paperi- ja selluteollisuus. Tämä toimiala on suuressa murroksessa, sillä perinteisen paperin kysyntä vähenee ja markkinat ovat osin kyllästyneet. Sen sijaan kartongin ja sellun tuotantomäärät ovat pääsääntöisesti kasvaneet. (Metsäteollisuus ry 2021.)



Kuva 5 Metsäteollisuuden tuotanto Suomessa (Metsäteollisuus ry 2021.)

Kyllästyneillä markkinoilla tarkoitetaan tilannetta, jossa hyödykkeille ei löydy enää kysyntää. Tämä voi johtua esimerkiksi suuresta kilpailusta, toimialan muutoksesta tai toimintamallien vanhentumisesta. Markkinoiden kyllästymistä ja tuotteen elinkaaren laskuvaiheeseen siirtymistä voidaan ennaltaehkäistä. Näitä keinoja ovat esimerkiksi tuotteen ominaisuuksien kehittäminen vastaamaan uusia tarpeita, myyntihintojen alentaminen sekä kustannusrakenteen parantaminen. (CFI Education Inc. 2020a.)

Yrityksen ja sen tuotteiden tulee säilyä kilpailukykyisinä pärjätäkseen. Keskeistä on, että yritys kykenee vastaamaan markkinoiden muutoksiin ja uusiin tarpeisiin. Prosessien, toimintojen ja tuotteiden laadun jatkuvassa parantamisessa voidaan hyödyntää PDCA-ympyrää (Lehtonen 2004, 156).



Kuva 6 Jatkuvan kehityksen PDCA-sykli

PDCA-ympyrä koostuu neljästä vaiheesta, jotka ovat Plan, Do, Check ja Act. Ensimmäinen vaihe Plan koostuu tarkasteltavan asian, toiminnon tai ilmiön määrittelystä ja mittauksesta. Asetetaan hypoteesit, jotka vaikuttavat ja kehittävät haluttua osa-aluetta. Hypoteesit testataan Do-vaiheessa. Kolmannessa, Check-vaiheessa, testituloksia tarkastellaan ja johdetaan niistä johtopäätöksiä. Tarvittavat muutokset ja ratkaisut otetaan käyttöön sekä standartoidaan Act-vaiheessa. Tämän jälkeen voidaan siirtyä jälleen ensimmäiseen vaiheeseen, mikäli se on kehityksen kannalta ajankohtaista. (Lehtonen 2004, 156.)

PDCA-ympyrää voidaan soveltaa sekä tuotekehityksessä, prosessikehityksessä että strategisessa toiminnassa. Jatkuvan kehityksen mukaisesti Valmet pyrkii kehittämään liiketoimintaansa ja hakeutuu uusille markkinoille. Uusien markkinoiden kartoittamisen avulla selvitetään prosesseja, joissa voidaan hyödyntää Valmetin nykyistä osaamista, teknologiaa ja tuotteita.

Keskeistä uusille markkinoille laajentuessa on yhteistyö jo markkinoita tuntevien toimijoiden kanssa. Yhteistyö voi olla haastatteluja tai konkreettista hanke- ja kehitysyhteistyötä. Valmetin ja eri sidosryhmien välinen yhteistyö tärkeää niin tiedonvaihdon kuin pitkien yhteistyösuhteiden luomiseksi. Vuorovaikutus luonnollisesti tarjoaa myös mahdollisuuden uusiin innovaatioihin. Myös strateginen päätöksenteko ja johtaminen on avainasemassa uusilla markkinoilla menestymisessä. Valmetin tulee pyrkiä johdonmukaiseen ja koko organisaation leikkaavaan kehitykseen.

5 TUTKITUT TOIMIALAT

Tutkimuksen aikana innovoitiin useita eri potentiaalisia teollisuudenaloja. Tutkimusten edetessä aiheet rajautuivat kolmeen päätoimialaan, jotka esiteltiin edellisessä luvussa. Myös muita teollisuudenaloja ja niiden prosesseja selvitettiin, mutta aikarajan ja muiden resurssien puutteen vuoksi näiden lähempi tarkastelu rajattiin tutkimuksen ulkopuolelle. Markkinatutkimusta ja prosessien selvittelyä voidaan kuitenkin jatkaa myös näiden toimialojen suhteen tulevaisuudessa.

5.1 Tekstiiliteollisuus

Tekstiiliteollisuus merkittävä teollisuudenala ja alati kasvava toimiala. Markkinat ovat kansainväliset ja alalla suuri tarve kehittyä kestävämmäksi. Tekstiiliteollisuuden hiilijalanjälki on suuri ja tekstiiliteollisuuden on arvioitu tuottavan noin 2% kasvihuonepäästöistä globaalilla tasolla. Teollisuudenalan ja sen prosessien päästöt ovat siis suuria ja vaikutukset sekä alueellisia että globaaleja. (Suomen Tekstiili ja Muoti ry 2020.)

Toimiala koskettaa globaalisti ihmisiä aina kuluttajista, yrityksiin, instituutioihin ja kolmannen sektorin toimijoihin. Tekstiilien toimitusketjun läpinäkyvyyteen, eettisyyteen ja ekologisuuteen kiinnitetään yhä enenevässä määrin huomiota ja erityisesti kuluttajat vaativat yritysvastuuta. (Suomen Tekstiili ja Muoti ry 2020.)

Kierrätyskuidut

Tekstiiliteollisuudessa on havaittavissa muutos kohti kiertotaloutta. Elinkaaripäästöjen vähentämiseksi on kehitetty prosesseja tekstiilin kierrätykselle ja uudelleenhyödyntämiseksi. (Heino ym. 2020.) Poistotekstiilin kierrätyksen ja jalostamisen pilotoimista sekä edistämistä varten on kehitetty Telaketju TEM-hanke, jossa myös Turun ammattikorkeakoulu on ollut mukana. Muita hankkeessa mukana olevia toimijoita ovat muun muassa Relooping Fashion ja Pure Waste. (Fontell & Heikkilä 2017, 35.)

Telaketju TEM-hankkeen lähtökohtana on poistotekstiilivirtojen määrittely Suomessa sekä selvitys tekstiilikierrätyksestä ja jalostamistaitoksen perustamisesta (Telaketju 2020, 3-6). Tekstiilikierrätykseen päätyntä ja jalostamislaitokseen kuljetettu materiaali

kulkee läpi kolmivaiheisen lajitteluprosessin: esilajittelu, jatkolajittelu ja materiaalijaottelu. Lajittelussa syntyy runsaasti kuitupölyä, jonka vuoksi työntekijöillä on käytössään raitisilmamaskit. Lisäksi tiloissa on käytössä Zehnder-pölynsuodatusyksikkö. (Telaketju 2020, 24-28.) Valmetin on kannattavaa jatkoselvittää, voisiko yrityksen pölynkeräysjärjestelmiä hyödyntää tekstiilimateriaalin lajittelutiloissa. Materiaalivolyymien kasvaessa voi markkinoille syntyä tarve Valmetin tarjoamille kilpailijoiden ratkaisuja tehokkaammille prosessiilmastoinnin pölynkeräysjärjestelmille.

Tekstiiliteollisuuden prosesseissa, kuten materiaalinkäsittelyssä syntyy merkittävästi kuitupölyä. Kuitupölyllä on monia negatiivisia vaikutuksia tuotantoon ja työympäristöön, jonka takia se tulisi poistaa tuotantoprosesseista. Kuitupöly voi aiheuttaa turvallisuusriskejä niin paloturvallisuuteen kuin terveyteen liittyen. Esimerkiksi kuitupöly keuhkoissa aiheuttaa terveydellistä haittaa. Luonnollisesti epäsiisteys myös heikentää työympäristön viihtyvyyttä ja voi johtaa tuotantoprosessien keskeytyksiin esimerkiksi tukostilanteissa. (Työsuojelu 2020.)

Kierrätyskuituja tuotteissaan hyödyntävä edelläkävijäyritys A tuottaa laadukkaita vaatteita, joiden tuotantoprosessi on läpinäkyvä ja ekologinen. Prosessin aikana kuluu 99% vähemmän vettä ja se tuottaa 50% vähemmän hiilidioksidipäästöjä verrattuna neitseellisistä materiaaleista valmistettuihin tuotteisiin. (Pure Waste 2020.)

Tuotantoprosessi alkaa puuvillaisen tekstiilijätteen keräyksestä. Pääsääntöisesti hyödynnetään leikkausjätettä suoraan tehtaalta. Prosessin seuraavassa vaiheessa kerätty puuvillakuitu lajitellaan laadun ja värin mukaan. Materiaalia ei värjätä prosessin aikana uudelleen. Kierrätysvaiheessa puuvillakuitu avataan mekaanisesti kuituharsoksi. Tässä prosessin vaiheessa syntyy erityisen paljon kuitupölyä. Avattuun puuvillakuituun sekoitetaan polyesterikuitua, joka on saatu kierrätetyistä ja kemiallisesti käsitellyistä PET-pulloista. Sekoitettut kuidut kehrätään langaksi, joka lopulta kudotaan kankaaksi tai neulotaan – riippuen lopputuotteen käyttötarkoituksesta. Viimeinen tuotantoprosessin vaihe on ompelu lopputuotteeksi ja huolittelu. (Fontell & Heikkilä 2017, 42-43; Pure Waste 2020.)

Tekstiiliteollisuuden kierrätysprosessien osalta Valmetin vahvuuksia ovat osaaminen pölynkeräysjärjestelmistä, filteritekniikasta ja ilmanvaihtojärjestelmistä. Kokonaisvaltaiset ratkaisut ovat eduksi kilpailluilla markkinoilla. Yrityksen heikkoutena voidaan pitää verkostojen puutetta ja uhkana alan suurta kilpailua. Toisaalta, murrosvaiheessa oleva

toimiala antaa myös tilaa uusille innovaatioille ja mahdollisuuden ensimmäisten joukossa markkinoilla.

Materiaali-innovaatiot

Tekstiiliteollisuudessa etsitään uusia ekologisempia materiaaleja korvaamaan saastuttavampia raaka-aineita. Erityisesti kuituinnovaatioissa on keskitytty biopohjaisiin raaka-aineisiin, kuten selluloosaan. Selluloosakuitujen valmistusprosessissa voidaan käyttää raaka-aineena neitseellistä puusellua tai muuta selluloosapohjaista ainetta, kuten kierätyskartonkia tai luonnonkuituinen poistotekstiili. (Heino ym. 2020, 68.)

Suomalainen edelläkävijäyritys B hyödyntää puukuitua tekstiilien raaka-aineena. Tuotantoprosessissa hyödynnetään korkeaa painetta, joka saa sellun kuidut järjestäytymään joustavaksi ja kestäväksi kuituverkoksi. Yritys B:n biopohjaisten tekstiilien raaka-ainemateriaalien tuotantoprosessia pidetään alan ympäristöystävällimpänä. (Spinnova 2020.)

Suomen tekstiiliteollisuudessa on havaittu tarve materiaali-, prosessi- sekä tuotantotekniselle osaamiselle (Heino ym. 2020, 70). Valmetin kannalta siirtymää paperi- ja selluteollisuudesta tekstiiliteollisuuden biopohjaisten materiaalien tuotantoprosesseihin voidaan pitää luontevana. Kokemus puusellusta ja sen ominaisuuksista edesauttaa nykyisen teknologian uusien käyttökohteiden ja sovellutuksen tunnistamista ja kehittämistä. Valmetin tulisi pyrkiä yhteistyöhön alan toimijoiden kanssa ja rakentaa verkostoja, jotka edesauttavat markkinoille laajentumisessa.

Suomea pidetään tekstiiliteollisuuden toimintaympäristönä vakaana ja innovatiivisena (Heino ym. 2020, 70). Valmetin on suositeltavaa aloittaa markkinoiden kartoitus ja siirtyminen Suomesta ja muista pohjoismaista, joissa poliittinen ja yhteiskunnallinen toimintaympäristö ovat vertailukelpoisia.

5.2 Datakeskukset

Digitalitaatio kasvattaa IT-sektoria, kun verkossa tapahtuvat toiminnot lisääntyvät jatkuvasti. Datakeskuksia rakennetaan maailmanlaajuisesti ja alan päästöt kasvavat. On arvioitu, että IT-ala vastaisi 2% koko maailma hiilidioksidipäästöistä. (Motiva 2011, 4.)

Alalla on suuri paine kehittää toimintaa ja prosesseja energiatehokkaammiksi ja ympäristöä vähemmän kuormittavaksi.

Datakeskusten toiminta ja sovelluskohteet

Datapalvelimet tuottavat runsaasti lämpöenergiaa ja perinteisesti hukkalämpö on johdettu ulos konesaleista. Lämmönvaihdintekniikan ja energian tehostamisen avulla tätä lämpöenergiaa voidaan valjastaa hyödyksi. Datasalien hukkalämpö voidaan kerätä lämmönkeruujärjestelmien, kuten lämmöntalteenottotornien avulla ja käyttää esimerkiksi veden ja tilojen lämmittämiseen. Yhä enenevässä määrin hukkalämpöä hyödynnetään myös kaukolämmön tuotannossa. (Motiva 2011, 12-13.) Hukkalämmön hyödyntäminen on keskeinen osa datasalien toiminnan tehostamisessa ja vastuullisuuden lisäämisessä. Tähän markkinarakoon tulee Valmetin pyrkiä. Potentiaalisia asiakkaita voivat olla esimerkiksi Google, Hetzner ja teleoperaattoriyhtiöt.

Datasalien lämpötilan tulee olla tasainen ja servereiden tuottaman lämpöenergian vuoksi ne vaativat jatkuvaa jäähdytysjärjestelmää. Serverien sisääntulo ilman lämpötila on koneesta riippuen noin 27 celsiusastetta. Tarkemmat sisään- ja ulospuhallettavan ilman lämpötilat riippuvat datasalin koosta ja servereistä. Myös datasaleissa kierrätettävän ilman kuutiomäärä riippuu ensisijaisesti salin koosta, sillä palvelimet eivät itsessään kuluta ilmaa. (Motiva 2011, 6.)

Datapalvelimien tuottama lämpö poistetaan lähtökohtaisesti servereistä eikä huoneilmasta. Viilennystekniikka riippuu koneesta, mutta lähtökohtaisesti käytetään joko neste-kiertojärjestelmää tai ilmajäähdytteistä järjestelmää. Viilennyksessä lämpö johdetaan yleensä pois itse serveristä, ei niinkään huoneilmasta. Vapaajäähdytyksessä hyödynnetään kylmää ulkoilmaa, maaperän tai veden lämpötilaa. (Motiva 2011, 6-8.) Esimerkiksi Googlen Haminan datakeskus hyödyntää merivettä datakeskuksen ilman viilentämiseen.

Kaiken datakeskukseen sisälle tulevan ilman tulee olla puhdasta, sillä pöly- ja likapartikkelit ovat riski dataservereille. Myös jäähdytysjärjestelmissä käytettävä kylmä ilmassa kulkee filttarien läpi. Poistoilman puhdistustarve on konekohtaista. Lämmöntalteenottojärjestelmään kulkeutuva ilma kulkee filttarin läpi, jotta voidaan suojella ilmanvaihtojärjestelmää. Datakeskusten tuotannon tulee olla tasaista ja tuotantokatkoksien

ennaltaehkäisyä varten on suunniteltu järjestelmiä, jotka varoittavat poikkeustilan riskistä ja mahdollistavat välittömän tilanteen korjaamisen. (Swegon 2020; Motiva 2011, 10-11.)

Valmetin vahvuutena on lämmöntalteenottojärjestelmien ja ilmanvaihtotekniikan osaaminen sekä niiden soveltaminen. IT-ala on merkittävästi kasvava ja investoitu sektori, joka tarjoaa liiketoimintamahdollisuuksia. Valmet pystyy vastaamaan alalla olevaan ja lisääntyvään tarpeeseen energiatehokkuuden parantamisesta kokonaisvaltaisten teknologia- ja palveluratkaisujen tarjoana. Valmetin tulee selvittää potentiaalisia yhteistyömahdollisuuksia alan merkittävien toimijoiden kanssa.

5.3 Muoviteollisuus

Muoviteollisuus on monipuolinen toimiala, jolla on sidonnaisuuksia pääsääntöisesti kaikkiin teollisuudenaloihin. Eri toimialoilla hyödynnetään muun muassa muovista valmistettuja komponentteja, pakkausmateriaaleja ja muovivaaka-aineena. Muovia valmistetaan perinteisesti fossiilisista raaka-aineista – pääsääntöisesti öljystä. Öljyn maailmanmarkkinahintojen vaihtelulla onkin suuri vaikutus myös muoviteollisuuteen (Muoviteollisuus ry 2021a.)

Muovi on ominaisuuksiensa puolesta kilpailukykyinen materiaali. Sitä hyödynnetään esimerkiksi elintarviketeollisuudessa pakkausmateriaalina, rakennusteollisuudessa eristyksessä ja energiateollisuudessa muun muassa tuulivoimaloiden siipien valmistusmateriaalina. (Muoviteollisuus ry 2021b.)

Maailmanmarkkinoiden kehittyessä yhä ympäristöä huomioivammaksi, myös muoviteollisuus on kohdannut haasteita ja muutospaineita. Teollisuudenala ei ole kuitenkaan ole katoamassa minnekään, vaan on keskeisessä asemassa kestävän kehityksen tavoitteiden saavuttamisessa. Muovin kulutus ei ole vähentynyt ja uusia innovaatiota syntyy jatkuvasti. (Muoviteollisuus ry 2021a.) Toimialan tarve kehittää prosesseja päästöttömämmiksi myös luo potentiaalia markkinoille. On suositeltavaa selvittää mahdollisuuksia soveltaa Valmetin lämmönkeruujärjestelmiä, ajettavuuslaitteita ja ilmakeivaimia muoviteollisuuden prosesseissa.

Muovin valmistus

Muovin valmistusprosessit riippuvat lopputuotteesta ja käyttötarkoituksen luomia vaatimuksia. Päämenetelmät jaetaan seitsemään osa-alueeseen: ekstruusio, puhalluskalvoekstruusio, rotaatiovalu, puhallusmuovaus, kalanterointi, ruiskuvalu ja lämpömuovaus. Yhdistävänä tekijänä eri valmistusprosesseissa on raaka-aineen käsittely lämmön ja ilmanpaine-erojen avulla. (Muoviteollisuus ry 2021c.)

Prosesseista syntyvää hukkalämpöä voidaan hyödyntää lämpöenergiana lämmönkeruujärjestelmien avulla. Valmetin lämmöntalteenottotornit ja -järjestelmät voisivat vastata markkinoilla syntyneeseen kysyntään kehittää prosesseja yhä energiateokkaammiksi. Valmetin tekniikka on pitkälle automatisoitu kokonaisvaltainen ratkaisu, jota voidaan mahdollisesti soveltaa prosesseihin jo pienellä kehitystyöllä. On suotavaa tehdä jatkoselvityksiä tuotteiden soveltuvuudesta ja markkinoiden kysynnästä esimerkiksi lomakekyselyn tai teemahaastattelujen avulla.

Puhalluskalvoekstruusiossa eli suulakepuristuksessa muovirakeet sulatetaan ja puristetaan renkaan muotoisen suuttimen läpi. Ilmanpaineen ansiosta muovi paisuu ohueksi putkimaiseksi muovikalvoksi. Muovikalvoa voidaan työstää ja esimerkiksi muovipusseiksi ja elintarvikepakkaussiksi. (Muoviteollisuus ry 2021c.) Puhallusekstruusioprosesseissa syntyy hukkalämpöä erityisesti sekä raaka-aineen sulatusvaiheessa että puhaltamalla materiaalia suuttimen läpi. Prosessit voivat tarjota käyttökohteita erityisesti Valmetin lämmöntalteenottojärjestelmien, paine-ilmaerojen ratkaisuille sekä ajettavuuslaitteille. Toimialalla on myös lukuisia yhteistyömahdollisuuksia. Esimerkiksi yritys C on monikansallinen muovipakkausteollisuuden edelläkävijäyritys, jonka elintarvikepakkausten tuotantoprosesseissa hyödynnetään muun muassa puhalluskalvoekstruusiot. C valmistaa elintarvikkeiden säilytykseen tarkoitettuja pakkaussia, kuten jauhelihan kuluttajapakkaussia. C tuottaa myös terveydenhuollon steriilipakkaussia. Valmetin ja yritys C:n arvot ja strategiset tavoitteet kohtaavat, joten on suositeltavaa selvittää mahdollisuuksia tulevaisuuden yhteistyölle.

Vaihtoehtoiset materiaalit

Muovien valmistus perustuu monomeerien ketjuttamiseen kemiallisissa prosesseissa siten, että niistä tulee polymeerejä. Polymeerejä voidaan nykyaikaisilla menetelmillä val-

mistaa myös luonnon monomeereistä, kuten laktoosista, glukoosista, glyseriinistä tai rasvahapoista. Käytännössä tämä tarkoittaa, että biomuovien raaka-aineeksi kelpaavat esimerkiksi selluloosa, tärkkelys ja sokeri. (Muoviteollisuus ry 2021d.) Valmetin tarjoamat ratkaisut voivat tuottaa lisäarvoa erityisesti tuotantoprosesseissa, joissa hyödynnetään selluloosaa. Esimerkiksi Huhtamäki hyödyntää kertakäyttöastioiden raaka-aineina biomuoveja.

Biopohjaisten muovien valmistus on ollut kasvussa, mutta tällä hetkellä biomuovien raaka-aineiden osuus koko muovialan tuotannosta on vielä melko vaatimaton, noin 0,4% eli 1,1 miljoonaa tonnia vuosittain. Toisaalta biomuovien raaka-aineet ovat uusiutuvia, eikä biomuovien valmistus ole samalla tavalla riippuvainen fossiilisista raaka-aineista. Biomuoveja ja niiden valmistusmenetelmiä kehitetään jatkuvasti, ja ne soveltuvat yhä useammin jo samoihin käyttötarkoituksiinkin perinteiset muovit. (Muoviteollisuus ry 2021d.)

5.4 Muita teollisuuden sovellutuksia

Elintarviketeollisuudesta selvitettiin erityisesti lihanjalostusteollisuutta, jonka prosesseista syntyy lämpöä. Lämmönkeruujärjestelmät voisivat tuottaa lisäarvoa prosesseissa, mutta suurta kysyntää ei markkinoilta havaittu. Myös tuotantotilojen ilmanvaihdolle, kuten kosteudenpoistolle ja kuivaukselle, löytyi prosesseista sovellutuskohteita.

Lääke- ja terveysteknologioteollisuuden prosessien ja tuotantolaitosten ilmanvaihdolla on paljon reunaehtoja. Tuotanto-olosuhteita, erityisesti hygieniatasoa, säädellään kansainvälisesti ja kansallisesti. Näiden toimialojen toimintaa myös seurataan tarkasti ja markkinoilla toimiminen voi vaatia toimilupia. Esimerkiksi Yhdysvaltojen markkinoilla toimiakseen monien lääke- ja terveysteknologiayritysten tulee saada toimilupa Yhdysvaltain elintarvike ja lääkevirastolta (USFDA). Toimilupien noudattamista seurataan esimerkiksi auditoinnin avulla. Tämä toimiala rajattiin pois tarkemmasta tarkastelusta juurikin regulaation moninaisuuden takia.

Tuotekehitys tarjoaa myös mahdollisuuksia uusien markkinoiden ja käyttökohteiden määrittelyssä. Esimerkiksi lämmöntalteenottojärjestelmiä voidaan jatkokehittää sopivammiksi myös pienempiin kohteisiin. Tämän hetkiset teknologiset ratkaisut sopivat lähinnä isoihin konventionaalisiin teollisuuskohteisiin. Ylijäämäenergian varastointiratkaisuja voidaan myös selvittää ja kehittää. Lämpöenergiaa voidaan varastoida esimerkiksi kallioon louhittuun vesitankkiin. Vaihtoehtoisesti hukkalämpöä voidaan

lämmönvaihtotekniikalla muuntaa kaukolämmöksi. Kaukolämpöä voidaan myydä yrityksen ulkopuolelle esimerkiksi paikalliselle energiayhtiölle. Tämän kaltaiselle markkinasektorille laajentuminen kuitenkin vaatisi voimakasta kehitystyötä. Vaihtolämmön sovelluksien tarkastelu rajautui tutkimuksen ulkopuolelle, sillä siinä selvitetään ensisijaisesti potentiaalia tuotekehitykselle.

6 POHDINTA

Tutkimusprosessi

Tutkimuksen tarkoituksena oli kartoittaa Valmetin tuotteille uusia potentiaalisia toimialoja. Alussa laadittu tutkimussuunnitelma ohjasi prosessia. Tutkimusaiheen rajaus muovautui lopulliseen muotoonsa tutkimuksen edetessä. Rajausta tehtiin toimeksiantajan tarpeiden mukaisesti.

Tutkimusprosessi oli monivaiheinen ja alkoi lähtötiedon keräämisellä ja omaksumisella. Tavoitteena ymmärtää Valmetin nykyistä toimintaa, tuotteita ja asemoitumista markkinoilla. Tuotteiden teknisten peruseräiteiden sisäistäminen oli keskeistä uusien käyttökohteiden selvittämiseksi.

Aiheeseen tutustuminen vaati huomattavan laajan markkinaymmärryksen sisäistämistä sekä teoreettisen osaamisen omaksumista. Muun muassa viitekehyyksen kannalta relevantti ymmärrys globaalien markkinoiden toiminnasta ja muutostrendeistä ovat keskeisiä oikeansuuntaisten vastausten saamiseksi. Lisäksi kysymykset eri toimialojen kehityksestä sekä uusille markkinoille siirtymisestä olivat keskeisessä roolissa tutkimusprosessissa. Näihin kysymyksiin vastattiin erilaisin analyysimenetelmin, kuten SWOT- ja STPD-analyysien.

Tutkimusprosessin toinen vaihe oli innovointi. Tavoitteena oli kerätä ideoita tuotteiden soveltamisesta eri toimialoille ja tarkoituksiin. Tässä vaiheessa ideoiden määrä asetettiin prioriteetiksi suhteessa varsinaiseen ideoiden toteuttamiskelpoisuuteen, sillä tutkimusprosessin eteneminen vaati mahdollisimman kattavasti erilaisia vaihtoehtoja.

Määräajan jälkeen ideat jaoteltiin kolmeen eri kategoriaan: selvitettäviin, jatkojalostettaviin ja hylättäviin. Selvitettäviin valikoitui kolme toimialaa, tekstiiliteollisuus, muovipakkausteollisuus ja datakeskukset. Näitä toimialoja selvitetään ja tarkastellaan tarkemmin tämän opinnäytetyön luvussa 5. Samassa kappaleessa käsitellään myös jatkojalostettavia aiheita.

Tutkimuksen toteuttaminen vaati perehtymistä moniin eri toimialoihin ja näiden prosessien erityispiirteisiin. Tutkimuksessa pyrittiin selvittämään, miten Valmetin tuotteet vastaavat prosessin tarpeisiin erityisesti päästöjen vähentämisen viitekehyyksestä. Lisäksi tutkimuksessa tarkasteltiin tuotteen tuottamaa lisäarvoa prosessille ja potentiaalista

asemoitumista markkinoilla. Esille tuotiin myös toimialan, sen prosessien ja markkinoiden erityispiirteitä – aina potentiaalista uhkiin.

Teoriaosaamisen kartuttaminen oli keskeisessä roolissa, jotta hankittuja tietoja pystyi soveltamaan toimeksiantoon. Teoriapohjan kannalta oleellisten tietojen etsiminen osoitautui haastavaksi, ja muun muassa Hilman kautta tehty aineistojen haku oli aikaavievää mutta usein valitettavan tuloksetonta. Löydetyt aineistot käsittelivät lähinnä comfort-ilmastoinnin kilpailutusta. Toisaalta tietyiltä aloilta tietoa löytyi, mutta tiedot käsittelivät toimialoja, joilla Valmet jo toimii.

Tutkimusprosessin kannalta voidaan todeta, että myös tuloksettomuus on tutkimustulos. Tulevia markkinatutkimuksia tehtäessä voidaan tämän tutkimuksen pohjalta lähteä siitä ennakko-oletuksesta, ettei avointen lähteiden etsiminen ja tutkiminen ole välttämättä käytettyyn aikaan suhteutettuna hyödyllistä tai tehokasta. Vaihtoehtoisia tietolähteitä ja tutkimusten toteuttamista jatkossa käsitellään alaotsikoiden Johtopäätökset ja Kehitys-ideat alla.

Opinnäytetyöprosessi oli itsessään monipuolinen ja opettavainen. Tutkimuksen tekemisessä pääsi hyödyntämään erityisesti tiedonhaullista osaamista ja kehittämään ymmärrystään monista eri toimialoista ja niiden prosesseista.

Johtopäätökset

Valmet on johtaja toimialoillaan, mutta johtavan aseman ylläpito ja kasvaminen yrityksen eri toimialoilla vaatii jatkuvaa kehitystä. Opinnäytetyössä selvitettiin uusia markkinoita olemassaoleville ratkaisuille, jotka käsittelevät teollisuuden prosessien päästöjä ja ilmanvaihtotekniikkaa.

Valmet on asemoitunut nykyisten toimialojen markkinoille hyvin ja yrityksen tulee ylläpitää asemaansa sekä pyrkiä kasvattamaan markkinaosuuttaan. Valmetin tulee jatkossakin pyrkiä olemaan markkinajohtaja ja keskittyä uusille markkinoille siirtymiseen sekä uusien liiketoimintamahdollisuuksien selvittämiseen. Siirtyminen uusille markkinoille tulee tehdä hallitusti. Tavoitteena ei ole olla välittömästi globaaleilla, uusilla markkina-alueilla, vaan laajeneminen tulee tehdä hillitysti rajatuilla alueilla. Myös testilanseerauksia ja -projekteja voidaan toteuttaa. Opinnäytetyö antaakin yritykselle pohjan selvitettyjen markkinoiden jatkotarkastelulle.

Tämän tutkimuksen erääksi haasteeksi osoittautui luotettavan sekundäärisen tiedon löytäminen ja soveltaminen. Tässä tutkimuksessa haettu informaatio jää usein yritysten sisäiseen käyttöön, eivätkä yritykset useinkaan halua julkistaa kilpailijoita hyödyttävää ja yritykselle maksullista informaatiota vapaaseen jakeluun. Tätä linjaa myös Valmetin kannattaa jatkossa noudattaa, ellei maksetun informaation julkistaminen vapaaseen käyttöön tuo yritykselle esimerkiksi julkisuuskuvan tai viestinnän kannalta positiivisia vaikutuksia.

Valmetilta saadun ja avoimista lähteistä kerätyn informaation pohjalta oli kuitenkin mahdollista muodostaa useampia ehdotuksia ja suosituksia uusista markkinoista, joilla Valmet voisi toimia olemassaolevien ratkaisujensa pohjalta.

Informaation määrä ja laatu ovat keskeisessä roolissa tämän hetken haasteiden ratkaisemisessa sekä tulevaisuuden haasteisiin varautumisessa. Yrityksen tulisi jatkaa tutkimuksia ja kerätä lisätietoa strategisen päätöksenteon tueksi. Etenkin laajempia markkinatrendejä tarkasteltaessa tutkimuksissa kannattaa huomioida myös teknisten alojen ulkopuolelta löytyviä mahdollisuuksia markkinoiden muutosten tarkasteluun. Tällaisia aloja ovat esimerkiksi kauppatieteelliset ja yhteiskuntatieteelliset alat, jotka voivat tuottaa informaatiota esimerkiksi laajemmista markkinoihin vaikuttavista, käynnissä olevista ilmiöistä globaalilla ja lokaalilla tasolla.

Informaation keräystapana yhdessä keskeisessä roolissa ovat haastattelututkimukset. Haastattelujen saaminen ei toisaalta ole välttämättä yksinkertaista tai helppoa – samalla alalla toimivat yritykset eivät luonnollisesti halua antaa kilpailuetua toisille yrityksille ilmaiseksi. Yrityksen kannattaakin harkita haastattelupohjaisten tiedonkeruumenetelmien ulkoistamista toimeksiantoina esimerkiksi korkeakoulu yhteistyön muodossa. Korkeakoulu yhteistyö mahdollistaa etenkin pienempien ja spesifien markkinatutkimusten toteuttamisen. Vaihtoehtoisesti myös markkinatutkimusyrietysten käyttö voi tuoda haluttuja lopputuloksia, etenkin laajemmissa aiheissa.

Tietojenkeruuseen ja tutkimusten toteuttamiseen on suhtauduttava jatkuvana prosessina, ei kertaluonteisena projektina. Yrityksen onkin huolehdittava siitä, että yrityksen eri toimialoilla on ajanmukaista markkinatutkimustietoa jatkuvasti saatavilla sellaisessa muodossa, joka mahdollistaa sen tehokkaan hyödyntämisen. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että hankittu data on esimerkiksi purettu ja visualisoitu ymmärrettävään muotoon.

Markkinatutkimusten jatkuva hyödyntäminen tuottaa yritykselle luonnollisesti kuluja, mutta johtavan aseman ylläpito ja samanaikainen kasvaminen useilla toimialoilla vaatii tilannetta, jossa yritys on monella tasolla edellä kilpailijoitaan.

Kehitysideat

Tätä opinnäytetyötä voidaan käyttää hyvänä pohjana uusien markkinoiden tarkasteluun olemassaoleville ratkaisuille. Toisaalta opinnäytetyölle asetettu huomattavan laaja viitekehys sekä sen tekemisessä kohdatut haasteet vaikuttivat osaltaan siihen, että spesifit ratkaisut ja konkreettisten, operatiivisten toimintojen toteutus vaativat jatkotutkimusta.

Valmetin tulee sitoutua markkinoiden ja eri markkinatoimijoiden jatkuvaan tutkimiseen sekä kehityslinjojen seuraamiseen. Lisäksi Valmetin on oltava mahdollisimman tietoisia eri osatekijöiden ja muutosten mahdollisuuksista sekä uhkista. Yleisesti ottaen voidaan todeta, että useiden globaalien muutostrendien intersektiossa yrityksen kyky ennustaa tulevaa nousee yhä keskeisempään asemaan markkina-aseman säilyttämiseksi ja kasvattamiseksi.

Edelläkävijyys edellyttää riittävää informaatiota sekä kykyä soveltaa sitä monialaisesti. Valmetin on vastattava tuotekehittelyllään tämän hetken sekä tulevaisuuden muuttuviin tarpeisiin ja haasteisiin.

Valmetin kannattaa toimia proaktiivisesti erilaisten yhteistyömahdollisuuksien ja hankkeiden löytämiseksi. Esimerkiksi yhteistyöprojektien kautta toteutettu vahvempi korkeakouluintegraatio edesauttaa osaavan työvoiman hakeutumista Valmetin palvelukseen jo aikaisemmassa vaiheessa. Tunnettavuus ja houkuttelevat hankkeet lisäävät myös opiskelijoiden keskinäistä kilpailua esimerkiksi opinnäytetyöpaikoista, ja tämä taas hyödyttää Valmetin päämääriä tiedonsaannin, mutta myös rekrytoinnin näkökulmasta.

Kuten kappaleessa 7.2 viitattiin, strategisten tavoitteiden saavuttaminen vaatii teknillisen osaamisen lisäksi ymmärrystä moninaisten yhteiskunnallisten toimintojen ja ilmiöiden kytköksistä laajempiin markkinatalouden muutoksiin. Valmetin kehitys pohjaa luonnollisesti ensisijaisesti teknilliseen osaamiseen, mutta esimerkiksi markkinoihin vaikuttavien regulaatiokehitysten ja -trendien seuraaminen onnistuu kokonaisvaltaisemmin poikkiteellisellä lähestymistavalla. Tällaisia trendejä voivat olla esimerkiksi kiihtyvissä määrin kehittyvä ilmasto- ja ympäristöregulaatio tai kehittyvien maiden nousevat markkinat.

Käytännössä tämä voidaan huomioida esimerkiksi rekrytoinneissa ja uusien työtehtävien määrittelyssä.

Yhteiskunnallisten ja markkinataloudellisten muutosten sekä laajempien muutostrendien seuraaminen edesauttaa yrityksen tavoitteita olla edelläkävijä alati muuttuvilla markkinoilla. Tämä kerätty tieto tukee yrityksen tavoitteita tuottaa mahdollisimman paljon lisäarvoa asiakkaille ja auttaa ennustamaan asiakkaiden tarpeita. Tiedon tulee olla esitettyinä helposti sovellettavassa muodossa, jotta toiminnoista ja ajattelutavasta tulee organisaation läpileikkaavaa sekä osa jokapäiväistä toimintaa.

LÄHTEET

- Business Makeover. 2020. Kilpailija-analyysi. Viitattu 10.2.2021. <https://businessmakeover.eu/fi/tools/competitor-analysis>
- CFI Education Inc. 2020. Market Saturation. Viitattu 30.11.2020. <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/economics/market-saturation/>
- CFI Education inc. 2021. Ansoff Matrix. Viitattu 16.2.2021. <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/strategy/ansoff-matrix/>
- EAA. 2021. Teollisuus. Viitattu 12.2.2021. <https://www.eea.europa.eu/fi/themes/industry/intro>
- Fontell P. & Heikkilä P. 2017. Model of circular business ecosystems for textiles. Viitattu 10.2.2021. <https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/technology/2017/T313.pdf>
- Heino A., Markkula A., Saario M., Sihvonen H., Ylimäki L., Kamaja M., Mikkonen H. & Mäki S. 2020. Hiilineutraali tekstiiliala-tiekartta loppuraportti. Viitattu 10.1.2021. https://stjm.s3.eu-west-1.amazonaws.com/uploads/20200610133352/STJM-Hiilineutraali-tekstiiliala-tiekartta_FINAL.pdf
- Kananen J. 2014. Verkkotutkimus opinnäytetyönä. Suomen yliopistopaino Oy, Juvenes Print
- Karhola A. 2020. Elintarvikkeiden tuotelämpötilavaatimukset ja omavalvonta. Viitattu 10.2.2021. <https://darment.fi/elintarvikkeiden-tuotelampotilavaatimukset-ja-omavalvonta/>
- Kotler P. & Keller L. 2009. Marketing Management (13. painos). PHI
- Lehtonen J. 2014. Tuotantotalous. WSOY
- Metsäteollisuus ry. 2021. Metsäteollisuuden tuotantomäärät. Viitattu 13.2.2021. <https://www.metsateollisuus.fi/uutishuone/metsateollisuuden-tuotantomaarat>
- Mika Granlund. 1.10.2020. Tiedoksianto. Valmet Raisio and Air Systems
- Motiva 2011. Energiatehokas konesali. Viitattu 10.1.2021. http://www.motiva.fi/files/4828/Energiatehokas_konesali.pdf
- Muoviteollisuus ry. 2021d. Biomuovit. Viitattu 5.2.2021. https://www.plastics.fi/fin/muovitieto/muovit_ja_ymparisto/biomuovit/
- Muoviteollisuus ry. 2021a. Muovin tulevaisuus. Viitattu 8.1.2021 https://www.plastics.fi/fin/muovitieto/muoviteollisuus/muovin_tulevaisuus/
- Muoviteollisuus ry. 2021b. Muovit ja kestävä kehitys. Viitattu 8.1.2021. https://www.plastics.fi/fin/muovitieto/muovit_ja_ymparisto/kestava_kehitys/
- Muoviteollisuus ry. 2020c. Tuotantomenetelmät. Viitattu 8.1.2021. <https://www.plastics.fi/fin/muovitieto/muovit/tuotantomenetelmat/>
- Pure Waste. 2020. Prosessi. Viitattu 12.12.2020. <https://www.purewaste.com/fi/purewaste-maailma/tuotanto/prosessi>
- Puusa A., Reijonen H., Juuti P. & Laukkanen T. 2015. Akatemiasta markkinapaikalle. Talentum pro
- Suomen tekstiili ja muoti ry. 2020. Ympäristövastuu. Viitattu 14.1.2021. <https://www.stjm.fi/toiminta-alueemme/vastuullisuus/ymparistovastuu/>

- Sitra. 2019. Teollisuusyritysten hukkalämpö hyötykäyttöön. Viitattu 12.12.2020. <https://www.sitra.fi/caset/teollisuusyritysten-hukkalampo-hyotykayttoon/>
- Spinnova. 2020. Technology. Viitattu 12.12.2020 <https://spinnova.com/technology/>
- Swegon. 2020. Datakeskukset. Viitattu 12.12.2020. <https://www.swegon.com/fi/oppaat/datakeskukset/>
- Telaketju. 2020. Hankkeen loppuraportti. Viitattu 15.1.2021 <https://telaketju.turkuamk.fi/uploads/2020/09/a90428d0-telaketju-tem-hankkeen-loppuraportti.pdf>
- Työsuojelu. 2020, Tyypillisiä vaaroja. Viitattu 10.1.2021 <https://www.tyosuojelu.fi/tyosuojelu-tyopaikalla/vaarojen-arviointi/tyypillisia-vaaroja>
- United Nations. 2020. Agenda 2030. Viitattu 14.1.2021 <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- Valmet. 2020e. Arvot. Viitattu 10.11.2020 <https://www.valmet.com/fi/valmet-yrityksena/strategia/arvot/>
- Valmet. 2020b. Avainluvut. Viitattu 10.11.2020. <https://www.valmet.com/fi/valmet-yrityksena/valmet-lyhyesti/avainluvut/>
- Valmet. 2020c. Liiketoiminnat. Viitattu 10.11.2020. <https://www.valmet.com/fi/valmet-yrityksena/valmet-lyhyesti/liiketoiminnat/>
- Valmet. 2020d. Strategia. Viitattu 10.11.2020. <https://www.valmet.com/fi/valmet-yrityksena/strategia/>
- Valmet. 2020a. Valmet lyhyesti. Viitattu 10.11.2020. <https://www.valmet.com/fi/valmet-yrityksena/valmet-lyhyesti/>
- Valmet Corporation. 2017. Air Systems
- Valmet Corporation. 2019. Energy analysis for air systems
- Valmet Corporation. 2015. OptiAir Recovery
- Valmet Corporation. 2014. QuickScan Audit for Air Systems and Heat Recovery
- Zimmerman A. & Blythe J., 2013. Business to Business Marketing Management (2. painos). Routledge