



**LUT School of Business and Management**

Kauppatieteiden kandidaatintutkielma

Talousjohtaminen

**Käyttöpääoman hallinta pk-yrityksen kannattavuustekijänä**

**Working capital management as a profitability factor for an SME**

13.05.2018

Tekijä: Teemu Laasasenaho

Ohjaaja: Katrina Lintukangas

## TIIVISTELMÄ

<b>Tekijä:</b>	Teemu Laasasenaho
<b>Tutkielman nimi:</b>	Käyttöpääoman hallinta pk-yrityksen kannattavuustekijänä
<b>Akateeminen yksikkö:</b>	School of Business and Management
<b>Koulutusohjelma:</b>	Kauppätiede / Talousjohtaminen
<b>Ohjaaja:</b>	Katrina Lintukangas
<b>Hakusanat:</b>	käyttöpääoma, käyttöpääoman hallinta, pk-yritys, kannattavuus, varastonhallinta

Tässä tutkimuksessa käsitellään käyttöpääoman hallintaa pk-yrityksen kannattavuustekijänä ja tarkoituksena tarjota ratkaisuja yrityksen käyttöpääoman tehokkaampaan hallintaan tutkimalla yrityksen varastonohjauksen ja käyttöpääoman hallinnan tämänhetkistä tilaa käyttöpääoma-analyysistä ja varastoanalyysistä saatujen tunnuslukujen avulla. Käyttöpääoma-analyysissä apuna käytetään käyttöpääomasyklin ja modifioidun käyttöpääomasyklin malleja ja tarkasteluvuodet sijoittuvat vuosille 2013-2017. Lisäksi tutkitaan varastonohjauksen roolia pk-yrityksen kannattavuustekijänä ja miten sitä voidaan tehostaa yrityksen kannattavuuden parantamiseksi. Varastoanalyysissä mittareina toimivat taloudellisen tilauseräkoon ja taloudellisen tilausvälin mallit ja tarkasteluajankohtana on vuosi 2017.

Käyttöpääoma-analyysin tulokset osoittavat, että pienyrityksellä on mahdollisuus vapauttaa sitoutunutta pääomaa käyttöön myyntisaamisten kiertoaikaa parantamalla ja se onnistuu muun muassa saatavien valvonnan tehostamisella. Lisäksi yrityksen tulee panostaa ostovelkojen täsmällisempään maksamiseen, jotta ostovelkojen kiertoaika saataisiin tavarantoimittajilta saadun maksuehdon (30 pv netto) tuntumaan toimittajasuhteiden ylläpitämisen vuoksi. Tulokset osoittavat, että vaihto-omaisuuden kiertoaajan (pv) matalaan arvoon tulee kiinnittää huomiota ja pitää se vähintään nykyisellä tasolla, jotta palvelutaso säilyisi. Tutkimuksessa selvisi, että yrityksen on mahdollisuus säästää tilaus- ja varastonpitokustannuksissa optimaalisen tilauseräkoon mallilla ja täten varastonohjauksen rooli yrityksessä on olennainen, sillä tehokkaalla varastonohjausmenetelmällä yritys luo kustannussäästöjä.

## **ABSTRACT**

**Author:** Teemu Laasasenaho

**Title:** Working capital management as a profitability factor for an SME

**School:** School of Business and Management

**Degree programme:** Business Administration / Financial Management

**Supervisor:** Katrina Lintukangas

**Keywords:** working capital, working capital management, SME, profitability, inventory management

This bachelor's thesis examines the management of working capital as a profitability factor for an SME and aims to provide solutions for more efficient management of the company's working capital. The bachelor's thesis examines the current state of the company's inventory management and working capital management and the characteristics of working capital analysis and inventory analysis will be used. The Cash Conversion Cycle (CCC) and Modified Cash Conversion Cycle (mCCC) are used in the working capital analysis and are based on the years 2013-2017. In addition, the role of inventory management as a factor of profitability of an SME is examined and how it can be improved to improve the company's profitability. The inventory analysis indicators include the Economic Order Quantity (EOQ) and the Economic Order Interval (EOI) models and the year of the review is 2017.

The results of the working capital analysis show that the case company has the opportunity to release tied-up capital by improving the turnover of receivables. This can be achieved, inter alia, enhancing the supervision of receivables. In addition, the case company should pay attention to more exact paying of accounts payables to maintain its supplier relations and thus turnover of payables should be closer to term of payment that the suppliers have given (30 days net). The results show that the low value of inventory turnover (d) should be paid attention to and keep it at least at the current level in order to maintain the service level. The bachelor's thesis found that the company has the opportunity to save on order- and inventory costs with the EOQ and thus the role of inventory management in the case company is essential as the company creates cost savings through an efficient inventory management method.

# SISÄLLYSLUETTELO

1. Johdanto .....	1
1.1 Tutkimuksen aihe .....	1
1.2 Tutkimuksen tavoitteet, tutkimusongelmat ja rajaukset.....	2
1.3 Teoreettinen viitekehys .....	3
1.4 Tutkimusmenetelmä ja aineistonhankinta .....	4
1.5 Tutkimuksen rakenne .....	6
1.6 Aiempia tutkimuksia .....	6
2. Kirjallisuuskatsaus ja keskeiset käsitteet.....	8
2.1 Käyttöpääoma.....	8
2.2 Käyttöpääoman erät.....	9
2.3 Käyttöpääoman hallinta.....	11
2.4 Käyttöpääoman hallinta ja kannattavuus.....	12
2.5 Käyttöpääoman hallintastrategiat .....	14
2.6 Käyttöpääoman mittarit.....	17
2.6.1 <i>Nettokäyttöpääoman mittarit</i> .....	17
2.6.2 <i>Operatiivisen käyttöpääoman mittarit</i> .....	18
2.7 Varastonhallinta .....	20
2.8 Varastonhallinnan keinot.....	21
3. Käyttöpääoman hallinta yrityksen kannattavuustekijänä: Case pienyritys .....	25
3.1 Pienyrityksen taustatietoa ja empiirisen aineiston kuvaus .....	25
3.2 Tutkimukseen valitut käyttöpääoman mittarit.....	26
4. Tutkimustulokset .....	27
4.1 Käyttöpääoma-analyysi .....	27
4.2 Varastoanalyysi ja lähtökohdat .....	31
4.2.1 <i>Varastoanalyysin tunnusluvut</i> .....	32
4.2.2 <i>Optimaalinen tilauseräkkö EOQ ja tilausväli EOI</i> .....	33
5. Johtopäätökset ja vastaukset tutkimuskysymyksiin .....	38
5.1 Jatkotutkimuskysymysten hahmottelu .....	40
Lähdeluettelo .....	42
LIITTEET.....	48

## **KUVIOLUETTELO**

Kuvio 1. Teoreettinen viitekehys.....	4
Kuvio 2. Käyttöpääoman erät.....	9
Kuvio 3. Rahallinen käyttöpääoma ja sen yhteydet.....	16
Kuvio 4. Tilauspistemenetelmä.....	23
Kuvio 5. Tilausvälimenetelmä.....	24
Kuvio 6. Matriisi toimittajista ja tuotteista.....	31

## **TAULUKOT**

Taulukko 1. Käyttöpääoman tunnusluvut.....	27
Taulukko 2. Käyttöpääomasykli.....	28
Taulukko 3. Käyttöpääomasykli espanjalaisissa pienyrityksissä.....	29
Taulukko 4. Käyttöpääoman tunnusluvut.....	30
Taulukko 5. Käyttöpääoman tunnusluvut 2.....	30
Taulukko 6. Tunnuslukutaulukko 1.....	32
Taulukko 7. Tunnuslukutaulukko 2.....	33
Taulukko 8. EOQ-malli toimittajittain.....	34
Taulukko 9. Kokonaiskustannukset, kipsi1.....	35
Taulukko 10. Kokonaiskustannukset, lasite3.....	35
Taulukko 11. Kokonaiskustannukset, raaka-aine1.....	36
Taulukko 12. EOI toimittajittain.....	37

## **LIITTEET**

Liite 1. Reaali- ja rahaprosessi	
----------------------------------	--

Liite 2. Käyttöpääoman muodot

Liite 3. Current ratio ja Quick ratio

Liite 4. Pääoman kiertonopeus ja käyttöpääoma-%

Liite 5. Operatiivisen käyttöpääoman mittarit

## **LYHENTEET**

CCC	Käyttöpääomasykli
EOI	Optimaalinen tilausväli
EOQ	Optimaalinen tilauseräkkoko
ERP	Toiminnanohjausjärjestelmä
mCCC	Modifioitu käyttöpääomasykli
MS	Myyntisaamiset
NTC	Nettokäyttöpääomasykli
NWC	Nettokäyttöpääoma
OV	Ostovelat
SME	Pk-yritys
VO	Vaihto-omaisuus
WC	Käyttöpääoma
WCCC	Painotettu käyttöpääomasykli
WMS	Varastohallintajärjestelmä

## 1. Johdanto

Käyttöpääoma on yksi keskeisimmistä käsitteistä liiketoiminnassa ja on osa yrityksen pääomasta, jota tarvitaan päivittäisen toiminnan varmistamiseen. Heikko käyttöpääoman hallinta ja siihen panostamattomuus vaikuttaa muun muassa yrityksen kannattavuuspotentiaaliin eli varastonhallinnan, myyntisaamisten ja ostovelkojen tehottomuuteen. Täten käyttöpääoman tehokas hallinta on yksi avaintekijä liiketoiminnan turvaamiseksi ja maksuvalmiusongelmien välttämiseksi. Käyttöpääoman hallinta on tutkimusaiheena ollut suhteellisen suosittu vuosien saatossa ja tämän voi hyvin ymmärtää – onhan se kuitenkin oleellinen osa yritystä sen kannattavuuden mittarina mutta myös osa hankintatoimen prosessia (varastonhallinta) sekä rahoitukseen liittyvää prosessia (myyntisaamiset, ostovelat). LUT Finna-tietokannasta hakusanalla ”working capital management” löytyy 985 artikkelia liittyen käyttöpääoman hallintaan. Tuloksissa otetaan huomioon artikkelit, joissa on kokoteksti saatavissa, ne ovat vertaisarvioituja ja tutkimus sijoittuu vuosien 2000-2018 välille.

### 1.1 Tutkimuksen aihe

Tässä kandidaatintyössä tutkitaan miten käyttöpääoman hallinta vaikuttaa vähittäiskauppana toimivan pk-yrityksen kannattavuuteen. Tutkimuksessa keskitytään siihen, millä keinoilla yrityksen käyttöpääoman hallintaa voidaan tehostaa eli miten pk-yritykselle saadaan enemmän rahaa käyttöön päivittäiseen toimintaan. Käyttöpääoman eristä keskitytään pääasiassa vaihto-omaisuuteen eli varastoon ja sitä kautta varastonhallintaan yrityksen isosta varastosta johtuen, mutta tarkastellaan myös ostovelkoja ja myyntisaamisia. Lisäksi tutkimuksessa tarkastellaan käyttöpääoman hallintaa yleisellä tasolla pk-yrityksessä. Tutkimuksen näkökulmaksi on valittu rahoituksellinen näkökulma, joka tulee selvimmän ilmi luvun 2 teoriaosuudessa ja empiriaosuudessa sekä tutkimustuloksissa.

Tutkimuksen aiheenvalinta perustuu siihen, että kyseessä on perheyritys, jonka liiketoiminnan kehittämisen kannalta on tärkeää löytää ongelmakohdat ja näin tutkimus voidaan tulkita samalla case-tutkimukseksi. Tutkimuksella pyritään konkreettiseen hyötyyn yrityksen varastonohjauksen optimoinnin avulla ja tätä kautta kannattavuuden tehostamiseen ja pyrkimys on saada ulkopuolisille sidosryhmille empiirisen tutkimuksen kautta informaatiota pk-yritysten käyttöpääoman hallinnasta yleisellä tasolla. Tutkimuksessa käytetään teoriakirjallisuutta liittyen käyttöpääoman käsitteeseen,

käyttöpääoman hallintaan, varastonohjauksen teoriaan ja sen analyysimenetelmiin sekä käyttöpääomaan liittyviin tunnuslukuihin. Tutkimuksessa perehdytään myös teoriakirjallisuuteen liittyen käyttöpääoman hallintaan pk-yrityksissä.

## 1.2 Tutkimuksen tavoitteet, tutkimusongelmat ja rajaukset

Tutkimuksen päätavoitteena on tarjota ratkaisuja yrityksen käyttöpääoman tehokkaampaan hallintaan tutkimalla yrityksen varastonohjauksen ja käyttöpääoman hallinnan vallitsevaa tilaa tunnuslukuja tarkastelemalla. Yksi päätavoitteista on löytää kvantitatiivinen analysointimenetelmä varastonohjauksen optimointiin, jotta ylimääräiset kustannukset voitaisiin minimoida huomioiden tutkittavan yrityksen taustatekijät. Tutkimuksen muita tavoitteita on huomioida myyntisaamisten ja ostovelkojen rooli käyttöpääoman hallinnassa sekä tutkia vielä varsin vähän tutkittua aihetta: Käyttöpääoman hallintaa pk-yrityksissä yleisellä tasolla, johon pyritään löytämään uusia näkökulmia käyttöpääoman hallinnan teorian ja tutkimuksessa tehtävien kvantitatiivisten analyysien kautta.

Tutkimuksen pääongelma on yrityksen käyttöpääoman hallinta, joka on tällä hetkellä tehotonta. Tämä toimii samalla myös tutkimuksen oletushypotesina, linkittyy tutkimuksen otsikkoon ja tätä kautta muotoillaan päätutkimuskysymykseksi:

- *1: Miten yrityksen käyttöpääomaa voidaan tehostaa tutkittavan yrityksen kannattavuuden parantamiseksi?*

Tutkimuksen alaongelman tarkoitus on täsmentää tutkimuksen pääongelmaa eli laajentaa tutkimusta. Sillä pyritään myös saamaan vastauksia päätutkimusongelmaan. Siksi alatutkimusongelma liittyy varastohallinnan optimointiin:

- *2: Millainen rooli varastonohjauksella on tutkittavan yrityksen kannattavuustekijänä ja miten sitä voidaan tehostaa?*

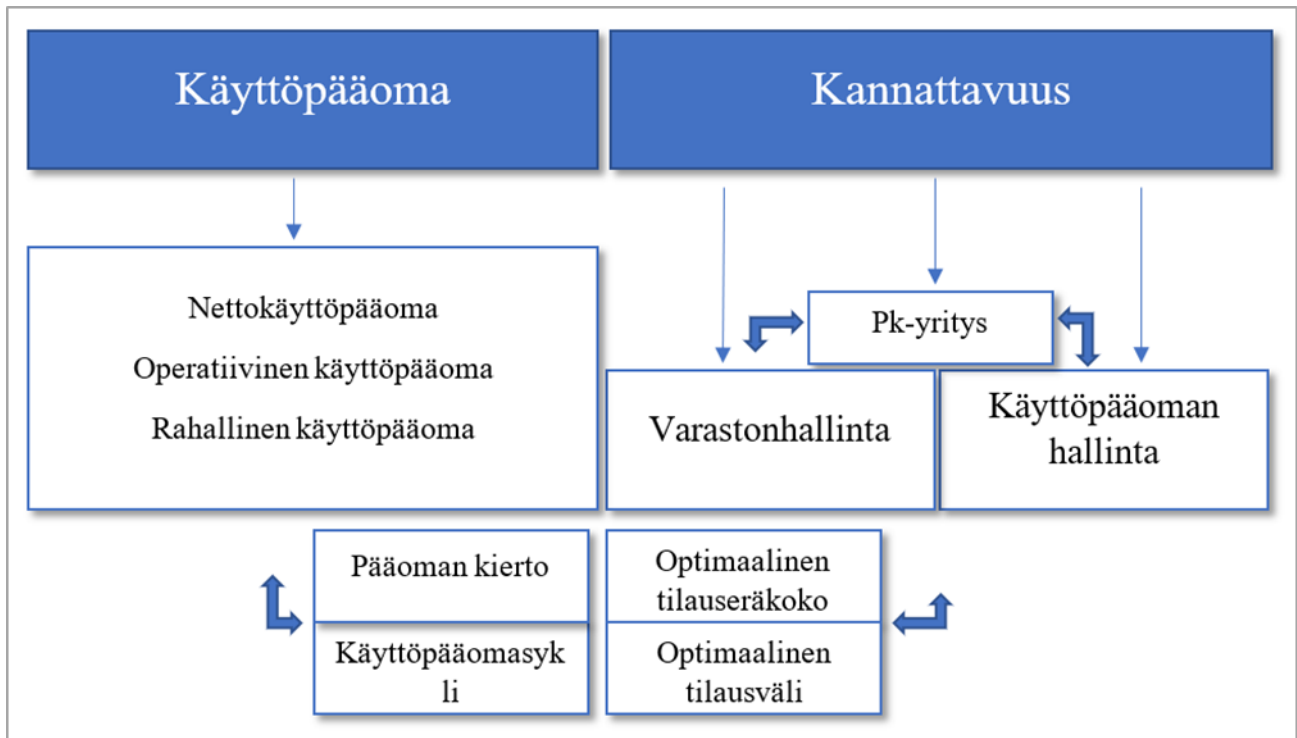


Tutkimus ei ole yleistettävissä, sillä kyseessä on yhdestä yrityksestä tehtävä tapaustutkimus. Tutkimuksessa ei ole maantieteellisiä rajoituksia, sillä yritys toimii koko Suomen alueella eivätkä alueelliset erot ole relevantteja tutkimuksen tulosten kannalta. Tutkimuksen ajalliseksi rajoitukseksi on asetettu vuodet 2013-2017 käyttöpääoma-analyysin osalta ja vuosi 2017 varastoanalyysin osalta. Valitut tarkasteluvuodet perustuvat siihen, että käyttöpääomaa tarkastellaan pintapuolisemmin ja varastonohjausta syvällisemmin. Tutkimus ollaan rajattu käyttöpääoman käsitteistä käyttöpääomasykliin, josta tehdään pintapuolisempi tarkastelu ja varastonhallintaan, josta tehdään syvällisempi empiirinen tutkimus.

### **1.3 Teoreettinen viitekehys**

Tutkimuksen teoreettisella viitekehyksellä tarkoitetaan näkökulmaa, jonka kautta tehdään tutkimusta. Soinisen (1995) mukaan teoreettiseen viitekehykseen kuuluu paneutuminen aiempaan tutkimuskirjallisuuteen aiheeseen liittyen, keskeiset aihealueeseen liittyvät käsitteet ja tutkimuksessa käytettävä lähestymistapa. Teoreettinen viitekehys tarkoittaa käytännössä punaista lankaa, joka ohjaa omaa tutkimusta ja vertailee sitä muihin oman tieteenalan tutkimuksiin (Uusitalo 2001). Teoreettisen viitekehysten käsitettä määritettäessä olennaisin asia on tutkimukseen valittava näkökulma. Näkökulman valinta on tutkimuksen keskeisimpiä työvaiheita ja se korreloi tutkimuksen aiheen valinnan kanssa. Tarkka perehtyminen aiheeseen, teorianastoon ja tutkimuksiin auttaa tarkentamaan ja rajaamaan tutkimusongelmaa ja tutkimusmenetelmän valintaa (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009).

Tämän tutkimuksen teoreettinen viitekehys voidaan havainnollistaa tutkimuksen keskeisten käsitteiden, kannattavuuden ja käyttöpääoman hallinnan ja siihen liittyvien tutkittavien yhteyksien muodossa kuviossa 1.



Kuvio 1. Teoreettinen viitekehys

Tässä tutkimuksessa pääkäsitteitä ovat kannattavuus ja käyttöpääoma, kuten teoreettisesta viitekehyksestä voidaan huomata. Kannattavuus-käsitteen alle linkittyvät tutkimuksen kaksi tutkimuskysymystä ja käyttöpääomakäsitteen alle kolme erilaista käyttöpääomamallia. Kuvion alimpana ovat tutkimuksessa käytettävät ja varastonhallintaan liittyvät olennaiset käsitteet optimaalinen tilauseräkkö (EOQ) ja optimaalinen tilausväli (EOI) ja yleisimpinä käsitteinä käyttöpääomakäsitteen alla pääoman kierto ja käyttöpääomasykli. Käyttöpääoman hallinnan tehokkuusmittariksi on tutkimuksessa valittu käyttöpääomasykli (*Cash Conversion Cycle = CCC*) ja varastonhallinnan tehokkuuden mittaamiseksi varastoanalyysi optimaalisen eräkoon EOQ:n mallia ja optimaalisen tilausvälin EOI:n mallia hyväksikäyttäen.

#### 1.4 Tutkimusmenetelmä ja aineistonhankinta

Vaikka kvalitatiivinen tutkimus ymmärretään aineiston ja analyysin muodon kuvaukseksi ja laadullisella tutkimuksella tarkoitetaan yleisesti ei-numeraalista tutkimusta, kvalitatiiviseen aineistoon voidaan myös soveltaa kvantitatiivisia eli numeraalisia käytänteitä, kuten tässä tutkimuksessa tehdään (Eskola & Suoranta 1998, 11). Varsinainen tutkimustyyppi tässä

tutkimuksessa on kvalitatiivinen tutkimus mutta analysoitava, tilastollinen aineisto kerätään case-yrityksen taloushallinto-ohjelmistosta hyödyntäen varastokirjanpidosta ja laskutuksesta saatavia analyysejä kvantitatiivisin menetelmin. Myös Alasuutarin (2011, 26) mukaan laadullinen eli kvalitatiivinen ja määrällinen eli kvantitatiivinen tutkimus kyetään erottamaan toisistaan mutta toisaalta niitä voi hyvin myös soveltaa keskenään samassa tutkimuksessa ja tutkimusaineiston analysoimisessa.

Tutkimus on kvalitatiivinen, koska tutkimuksella ei pyritä yleistettävyyteen ja tämän tutkimuksen kvalitatiivisuutta puoltaa myös seikka, että kvalitatiivisen tutkimuksen yksi peruspiirteistä on harkinnanvarainen otanta: Tutkimuksessa keskitytään suhteellisesti pieneen, mutta laadulliseen otantamäärään ja otantaa pyritään analysoimaan mahdollisimman tarkasti (Eskola et al. 1998, 13). Tutkimuksen tyyppi on kuvaileva tutkimus, sillä kyseessä on case-tutkimus ja Eskolan et al. (1998, 13) mukaan ”aineiston tieteellisyyden kriteeri ei ole sen määrä vaan laatu”, joka on yksi kuvailevan tutkimuksen ominaisuuksista. Laadullisessa tutkimuksessa lähtöasetelmana ei ole teorian tai hypoteesien testaus vaan painotetaan aineiston monipuolista tarkastelua (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2007, 160). Lisäksi tässä tutkimuksessa tutkijalla on tutkimusta tehdessään tietynlainen vapaus, joka antaa mahdollisuuden tutkimuksen joustavuuteen suunnittelussa ja toteutuksessa (Eskola et al. 1998, 13). Laadullisessa tutkimuksessa tutkimuksen toteutus on joustavaa ja esimerkiksi tutkimussuunnitelma muotoutuu uomiinsa lopullisesti vasta tutkimuksen aikana (Hirsjärvi et al. 2007, 160). Kvalitatiivisen tutkimuksen yksi pääpiirteistä on Hirsjärven et al. (2007, 160) mukaan induktiivisen analyysin käyttäminen, eli tutkijan tavoitteena on paljastaa odottamattomia seikkoja – tässä tutkimuksessa odottamattomat ja uudet seikat liittyvät pääasiassa tutkimukseen käyttöpääoman hallinnasta pk-yrityksessä ja varastoanalyysistä saataviin tuloksiin.

Tässä tutkimuksessa voidaan lisäksi soveltaa kvantitatiivisia menetelmiä ja periaatteessa tutkimuksesta voidaan löytää myös hypoteesin testaus sekä kausaalisuhteet: tutkimuksen ennakoivana selityksenä toimii varastohallinnan tehottomuus, joka vaikuttaa käyttöpääoman hallintaan ja tätä hypoteesia pyritään todistamaan tekemällä varastoanalyysi, mutta myös ottamaan huomioon muiden käyttöpääoman erien vaikutukset. Lisäksi Heikkilän (2014) mukaan selittäväällä tutkimuksella on tarkoitus selvittää asioiden tai ilmiöiden välisiä kausaalisia eli syy- ja seuraussuhteita. Tässä tutkimuksessa syy- ja seuraussuhde liittyy käyttöpääoman hallintaan (seuraus) ja pääoman kiertoon (syy) alakäsitteineen (varastohallinta, myyntisaamiset ja ostovelat). Tämä

tutkimus on siis sekoitus kvalitatiivista ja kvantitatiivista; Tarkemmin sanottuna kvalitatiivinen tutkimus kvantitatiivisin metodein.

## 1.5 Tutkimuksen rakenne

Tutkimus koostuu karkeasti kahdesta osuudesta: Teoria- ja empiriaosuudesta jotka ovat mahdutettu yhteensä viiteen päälukuun ja kahteenkymmeneenkuuteen alalukuun. Ensimmäinen luku on johdanto, joka johdattaa lukijan aiheeseen pyrkimyksenä saada lukija sisäistettyä aiheeseen. Johdannolla on kaksi päätehtävää: Sen on herätettävä lukijan kiinnostus aiheeseen ja sen pitää antaa lukijalle perustiedot käsiteltävästä aiheesta (Hirsjärvi et al. 2007, 248). Tässä tutkimuksessa luvussa 2 käsitellään käyttöpääoman käsitettä yleisesti, käyttöpääomaan kuuluvia eriä sekä käyttöpääoman eri mittaamismalleja. 2. luvussa käsitellään myös käyttöpääoman ja pk-yrityksen linkittymistä sekä otetaan katsaus aikaisempiin tutkimuksiin. Luku 3 alkaa empiirisen aineiston kuvauksella, jossa kerrotaan, mitä kvantitatiivista aineistoa tutkimuksessa aiotaan käyttää ja mitä käyttöpääoman mittareita tutkimuksen empiriaosuuteen on valittu. Luvussa 4 käydään läpi tutkimustulokset ja vertaillaan käyttöpääoman erien roolia toisiinsa. Luku 5 on omistettu yhteenvedolle, jossa vastataan tutkimuskysymyksiin ja hahmotellaan mahdollisia jatkotutkimuskysymyksiä.

## 1.6 Aiempia tutkimuksia

Käyttöpääoman hallintaa pk-yrityksen kannattavuustekijänä on tutkittu varsin vähän. Ensimmäinen varsinainen tutkimus on tehty LUT Finna (2017) -tietokannan mukaan vasta vuonna 2007 Garcia-Teruel et al. toimesta. Kuten Banos-Caballero et al. (2010) toteavat, useat viimeisimmät tutkimukset käyttöpääomasta ovat keskittyneet siihen, kuinka käyttöpääoman vähentäminen parantaa yrityksen kannattavuutta, mutta tutkimustulosten taustalla olevien syiden pohtiminen on jäänyt pintaraapaisun tasolle. Käyttöpääoman hallinnasta ja siihen vaikuttavista tekijöistä on tehty pari aiempaa tutkimusta, mutta ne ovat keskittyneet suuryrityksiin. Tämä on yllättävää, sillä käyttöpääoman tehokas hallinta on pk-yrityksissä tärkeää, sillä se on edellytys taloudelliseen kasvuun (Banos-Caballero et al. 2010). Banos-Caballeron et al. julkaisun jälkeen aiheesta tehdyt tutkimukset ovat hieman lisääntyneet ja tällä hetkellä niitä on noin kymmenkunta (LUT Finna 2017) eli ruohonjuuritason tutkimus aiheesta on edelleenkin suppeaa. Tutkimuksen vähäisyys luo tähän tutkimukseen tutkimusaukon, sillä suurin osa

Suomen yrityksistä on pk-yrityksiä ja olisi tärkeää, että pk-yrityksen ja suuryrityksen väliset erot käyttöpääoman hallinnassa tulisi selkeämmin esille. Tutkimusten vähäisyydestä huolimatta suuryritysten käyttöpääoman hallinnasta ja kannattavuuden välisestä yhteydestä löytyy runsaasti tieteellistä materiaalia, jota hyödynnetään tässä tutkielmassa - varsinkin teoriaosuudessa.

## 2. Kirjallisuuskatsaus ja keskeiset käsitteet

Tässä luvussa käydään läpi tutkimuksen keskeisiä käsitteitä ja teorioita kirjallisuuskatsauksen muodossa. Keskeiset käsitteet liittyvät käyttöpääoman käsitteeseen, käyttöpääoman hallintaan ja teoriaosuus käyttöpääomaan yrityksen kannattavuustekijänä.

### 2.1 Käyttöpääoma

Käyttöpääoma (*Working Capital = WC*) voidaan määritellä monilla eri tavoilla mutta käyttöpääoma viittaa yleensä lyhytaikaisiin varoihin ja lyhytaikaisiin velkoihin taseessa (Talonpoika 2016, 22). Guthmann ja Dougall (1948) mainitsevat käyttöpääoman olevan lyhytaikaiset varat vähennettyinä lyhytaikaisilla veloilla. Yritystutkimuksen (2017, 71) mukaan käyttöpääoma kertoo ”yrityksen juoksevaan liiketoimintaan sitoutuvan rahoituksen määrän”. Talonpoika (2016, 22) mainitsee Guthmannin ja Dougallin määritelmän olevan kaikista suosituin ja yleisin käyttöpääoman määritelmä. Käyttöpääoma edustaa yrityksen taloudellista tilannetta ja se linkittyy kannattavuuteen sekä maksuvalmiuteen (Sagner 2014).

Käyttöpääoma voidaan jakaa kolmeen osaan: nettokäyttöpääomaan, operatiiviseen käyttöpääomaan ja rahalliseen käyttöpääomaan. Nettokäyttöpääoma (*Net Working Capital = NWC*) tarkoittaa ”pitkäaikaisella vieraalla pääomalla ja omalla pääomalla rahoitettavan rahoitus- ja vaihtomaisuuden määrää.” (Balance Consulting 2017a), jossa rahoitusomaisuus on lyhytaikaiset saamiset lisättyinä raha ja rahoitusarvopaperit (Balance Consulting 2017b). Operatiivinen käyttöpääoma koostuu varastoista, myyntisaamisista ja ostovelosta. Operatiivinen käyttöpääoma voi olla negatiivinen, jolloin se on merkki yrityksen kehnosta strategiasta, jota tulisi kehittää. (Webster 2018; Knauer 2013) Rahallisella käyttöpääomalla tarkoitetaan käytettävissä olevaa pääomaa, joka tulee varsinaisen liiketoiminnan ulkopuolelta ja rahallinen käyttöpääoma sisältää nettokäyttöpääoman erät, jotka eivät ole sidottuja operatiiviseen käyttöpääomaan, esim. käteinen (Knauer et al. 2013). Marttonen et al. (2013) määrittelee käyttöpääoman nettokäyttöpääoman ja operatiivisen käyttöpääoman erotuksena. Käyttöpääoman tarve varmistetaan sekä lyhytaikaisella että pitkäaikaisella vieraalla tai omalla pääomalla (Yritystutkimus 2017). Lyhyt aikaväli tarkoittaa

liiketoiminnassa pääomaa, joka pysyy yrityksen taseessa noin vuoden (Eljelly 2004). Käyttöpääoman muodot esitetään liitteessä 2 (liite 2).

## 2.2 Käyttöpääoman erät

Käyttöpääoma koostuu kolmesta pääerästä: Myyntisaamisista, vaihto-omaisuudesta ja ostovelosta. Käyttöpääoman laskennassa on kuitenkin erotettu myyntisaamiset-erä ”sisäiset myyntisaamiset” ja ”osatuloutuksen saamiset”-eriksi sekä ostovelat-erä ”ostovelat” ja ”sisäiset ostovelat”-eriksi. Yhteensä käyttöpääoman laskennassa voidaan käyttää näitä kaikkia seitsemää erää (Yritystutkimus 2017, 72). Kuviossa 2 on havainnoitu yksinkertaistettuna käyttöpääoma ja sen erät, missä nuolien värit kertovat erien roolit.



*Kuvio 2. Käyttöpääoman erät*

Myyntisaamiset ovat suoritteita tai maksuja, joita yritys saa asiakkailtaan, jotka ovat ostaneet tavaroita tai palveluita luotolla. Myyntisaamiset ovat yksi lyhytaikaisten saamisten eristä ja kirjanpidossa se merkitään sille päivälle, milloin tuote tai palvelu on vaihtanut omistajaa. Yleensä B2C-asiakkaille annettava luottoaika on lyhyt: Muutamasta päivästä kuukauteen mutta B2B-myyntissä luottoaika voi olla kuukaudesta jopa vuoteen. Erityisesti pk-yrityksissä myyntisaamisten seuranta on erittäin tärkeää, sillä taloushallinto hoidetaan yleensä yrityksen sisällä. Yrittäjä laskuttaa asiakkaita, ottaa kuitit talteen ja lähettää ne tilitoimistoon. Pk-yrityksissä asiakkaille annettavat maksuajat ovat myös olennainen tekijä ja yrittäjän on seurattava aktiivisesti asiakkaiden maksusuorituksia ja varautua mahdolliseen maksujen perintään (Piippo 2017). Mian ja Smithin (1992) tutkimuksessa tulee ilmi, että myyntisaamiset muodostavat 21 prosentin osuuden yhdysvaltalaisyritysten kokonaisvaroista. Sen sijaan Molina ja Preve (2009) sanovat, että suuryrityksissä myyntisaamisten osuus on noin 18 prosenttia yritysten kokonaisvaroista. Petersenin ja Rajanin (1997) mukaan myyntisaatavien suhde kokonaismyyntiin on noin 19 prosenttia kun taas pienyrityksissä se on vain 7,3 prosenttia.

Vaihto-omaisuuden eli varaston määritelmä voidaan löytää Kirjanpitolain (1336/1997) neljännen luvun neljännessä pykälästä: ”*Vaihto-omaisuutta ovat sellaisinaan tai jalostettuina luovutettaviksi tai kulutettavaksi tarkoitetut hyödykkeet.*” Vaihto-omaisuus koostuu aineista ja tarvikkeista, keskeneräisistä tuotteista, valmiista tuotteista/tavaroista, muusta vaihto-omaisuudesta ja ennakkomaksuista. Vaihto-omaisuus on taseessa vaihtuvat vastaavat-erässä ja yleisesti vuodenvaihteessa ennen vaihto-omaisuuden taseeseen kirjaamista tehdään varastoinventaario, eli lasketaan yrityksen vaihto-omaisuuden arvo. Yritys tarvitsee varastoa, jotta yrityksen toiminta ja asiakkaiden palveluherkkyys säilyvät tyydyttävällä tasolla (Muller 2011). Lisäksi yrityksen tulee selviytyä lyhytaikaisista veloistaan sekä pystyttävä investoimaan vaihtuviin vastaaviin ilman, että pääomaa sidotaan liian paljon, joka täten vaikuttaisi tuottavuuteen. Varaston koko riippuu toimialasta: Yleisesti suuret teollisuusyritykset tarvitsevat suuria varastoja ja palveluyritykset pärjäävät pienellä varastolla. Suuryrityksille tämä tarkoittaa laajempia investointeja varastoon ja näin varastohallinnan tärkeys korostuu.

Ostoveljoilla tarkoitetaan yritykselle tuotannontekijöiden hankkimisesta aiheutuvia alle vuoden mittaisia lyhytaikaisia velkoja. Ostovelka syntyy, kun asiakas saa tavarantoimittajalta maksuaikaa eli puhutaan B2B-liiketoiminnassa asiakasyrityksen saamasta tavaraluotosta. Ostovelat kirjataan yrityksen taseen vastattavaa-puolelle lyhytaikaisena eränä alle vuoden maksuajan tapauksissa. Pitkäaikaiset, yli vuoden maksuajan omaavat velkaerät sijoitetaan taseen pitkäaikaisiin velkoihin (Niskanen & Niskanen 2000, 368-369). Ohrankämminen (2015) mukaan yleinen ajattelumalli on, että ostovelat ovat korotonta maksuaikaa ja näin kustannustehokkain tapa rahoittaa investointeja, vaikka näin ei kuitenkaan ole, sillä on ”*kuitenkin hankala uskoa, että tavarantoimittaja ei laske omaan, asiakkaaseen tehtyyn investointiin korko- tai tuottovaatimusta lainkaan.*” Cunatin (2007) mukaan ostovelat vastaavat 18 prosenttia pk-yritysten kokonaisvaroista Iso-Britanniassa. Tutkimuksessa oli mukana 250 000 isobritannialaista yritystä pk-yrityksistä suuryrityksiin vuosien 1993-2002 välillä. Vastaava luku Yhdysvalloissa oli noin 25 prosenttia ja tutkimuksessa oli mukana 4630 yhdysvaltalaisista pk-yritystä vuonna 1998.

Käyttöpääoman eriin kuuluvat näiden lisäksi vielä sisäiset ostovelat, joka tarkoittaa ostovelkojen osuutta taseen eristä ”velat saman konsernin yrityksille” ja ”velat omistusy yrityksille”. Osatuloutuksen saamisten erää käytetään yleensä pitkäaikaisten yli vuoden kestävien projektien kirjaamisessa, jolloin osatuloutuksen saamisten kertymä näkyy siirtosaamiset-erässä. Sisäiset myyntisaamiset sisältyvät



taseessa saamisiin saman konsernin yrityksiltä tai saamisiin omistusyhteisy yrityksiltä ja lisäksi oikaistussa taseessa sisäisiin myyntisaamisiin on yhdistetty myyntisaamisten osuus edellä mainituista taseen eristä. Saadut ennakot taas viittaavat pitkäaikaisiin, ennen suoritteen luovuttamista saatuihin maksuihin. (Niskanen & Niskanen 2003, 82; Virtanen 2010, 22; Yritystutkimus 2017, 39)

### **2.3 Käyttöpääoman hallinta**

Käyttöpääoman hallinta on käsite, joka perinteisesti näkyy kaikissa normaaleissa yritysrahoituksen oppikirjoissa korostaen sen merkitystä yrityksille. Käyttöpääoman hallinnalla viitataan yrityksen johdon strategiaan, jonka tarkoituksena on valvoa ja hyödyntää käyttöpääoman eriä - lyhytaikaisia varoja ja lyhytaikaisia velkoja – niin, että yritys toimii taloudellisesti mahdollisimman tehokkaasti. Käyttöpääoman päätavoitteena on varmistaa, että yritys ylläpitää aina riittävää kassavirtaa lyhytaikaisten käyttökustannusten ja lyhytaikaisten velkojen kattamiseksi. (Investopedia 2017) Kuten aiemmin on mainittu, käyttöpääoman hallinnan osa-alueet voidaan jakaa lyhytaikaisiin varoihin ja lyhytaikaisiin velkoihin, jolloin on tärkeää muistaa arvioida myös muiden sijoitusten antamaa tuottoa tai muun velan aiheuttamia kustannuksia. Käyttöpääomaa ja siihen kuuluvia eriä tulkittaessa pitää muistaa, että ne kuvaavat tilannetta tilinpäätöshetkellä ja saattavat poiketa oleellisesti vuoden keskimääräisistä luvuista. (Rosenberg 2013, 15; Yritystutkimus 2017, 71)

Yrityksen toiminta koostuu reaali- ja rahaprosessista, jotka ovat olennainen osa käyttöpääoman tutkimista. Reaaliprosessissa yritys hankkii tuotannontekijöitä, jalostaa ne myytäväksi tuotteiksi tai palveluiksi ja myy ne edelleen asiakkailleen. Rahaprosessi sen sijaan tarkoittaa kuvausta reaaliprosessin tapahtumista rahallisessa muodossa: Asiakkaat maksavat ostamistaan hyödykkeistä yritykselle ja yritys taas maksaa ostamansa tavarat tai palvelut tavarantoimittajalleen. Rahaprosessi kulkee vastakkaiseen suuntaan reaaliprosessiin nähden. (Tietotili 2017; Selander Oy 2017) Kun yritys ostaa tavarantoimittajalta esimerkiksi raaka-aineita, yrityksen rahallinen pääoma sitoutuu raaka-aineisiin ja yrityksen maksuvalmius heikkenee hetkellisesti. Kun hyödyke myydään suoritemarkkinoilla ja hyödykkeestä vastaanotetaan maksu, yrityksen maksuvalmius palautuu. Reaaliprosessi linkittyy yrityksen vaihto-omaisuuteen, jossa tuotteet menevät tavarantoimittajalta asiakasyritykselle ja rahaprosessi linkittyy rahoihin, jotka menevät asiakkaalta ensin yritykselle ja yritykseltä tavarantoimittajalle. Liitteessä 1 esitetään reaali- ja rahaprosessin kulkukaavio (liite 1).

## 2.4 Käyttöpääoman hallinta ja kannattavuus

Käyttöpääoman hallintakeinojen käyttöönotolla voidaan kehittää yrityksen reaali- ja rahaprosessia ja tätä kautta myös parantaa yrityksen kannattavuutta. Käyttöpääoman hallinta voi vaikuttaa kannattavuuteen kahdella eri tavalla: Yhtäältä, se vaikuttaa yrityksen myyntiin ja täten tuottoihin. Toisaalta, käyttöpääoman hallinta vaikuttaa sidottuun pääomaan ja täten pääoman kustannuksiin. (Knauer et al. 2013) Käyttöpääoman hallintakeinoja tutkittaessa tulee ottaa huomioon yrityksen toimiala, sillä käyttöpääoman määrä ja suhde yrityksen koko liikevaihtoon riippuu toimialasta ja pääpoinnina voidaan todeta, että mitä pienempi käyttöpääoman määrä yrityksellä on, sitä todennäköisemmin yritys selviää maksuvelvoitteistaan, sillä yrityksen liiketoiminnassa kiinni oleva rahamäärä on pieni (Yritystutkimusneuvottelukunta 2005; Balance Consulting 2015). Tehokkaan käyttöpääoman hallinnan saavuttamiseksi yrityksen tulee ottaa huomioon myös ns. ”*corporate governance*” eli hyvä hallinnointitapa. Hyvä hallinnointitapa on korostunut isojen kriisien kuten finanssikriisin jälkeen sen nielaistua isoja yhdysvaltalaisia, aasialaisia, eurooppalaisia ja afrikkalaisia yhtiöitä. Finanssikriisin seurauksena monien sijoittajien usko pääomamarkkinoilla on horjunut ja tämä kiihdyttää yrityksiä parantamaan hyvän hallintotavan käytänteitä. (Tsagem, Aripin & Ishak 2015) Heikon käyttöpääoman hallinnan ja yrityksen hallinnointitavan yhteisvaikutuksen on katsottu vaikuttavan heikentävästi yrityksen kannattavuuteen ja arvoon (Gill & Biger 2013).

Marttonen, Monto ja Kärri (2013) sanovat, että operatiivisen käyttöpääoman hallinta on tasapainotettava prosesseihin sidotun pääoman ja vaihto-omaisuuden eli varaston kesken, mikä lisäisi kannattavuutta ja minimoisi haitallisia vaikutuksia, joita liian pieni operatiivisen käyttöpääoman määrä aiheuttaa. Mikäli varastotasot ovat liian alhaiset, mahdolliset viivästykset tuotannossa, toimitusongelmat, tuotteiden vähyydestä aiheutuvat liiketoiminnan tappiot sekä hintojen heilahtelut saattavat aiheuttaa lisäkustannuksia (Blinder & Maccini 1991). Lisäksi asiakkaille myönnettävän kauppaluoton väheneminen heikentää myyntiä ja saattaa vahingoittaa asiakassuhteita. Tavarantoimittajille maksaminen pitkän kaavan kautta tarkoittaa sitä, ettei käteisalennuksia voida hyödyntää. (Molina & Preve 2009; Wang 2002) Tilastolliset analyysit käyttöpääoman hallinnan ja kannattavuuden välisestä yhteydestä ovat todistaneet, että on paljon hyödyllisempää yritykselle tähdätä lyhyemmän aikavälin operatiivisen käyttöpääoman hallintaan ja vähentää sidotun pääoman määrää ja kokonaisvarallisuusastetta kuin operoida pitkällä aikavälillä (Garcia-Teruel, Martinez-

Solano 2007). Lyhyempään aikaväliin tähtääminen parantaa kannattavuuden lisäksi yrityksen maksuvalmiutta ja tuottavuutta (Johnson & Templer 2011).

Kannattavuuden tehostamiskeinoja tutkittaessa pitää ottaa huomioon yritys- tai kuluttaja-asiakkaille myönnetyt tavaraluotot. Liikevaihdon lisäämiseksi yritys voisi esimerkiksi soveltaa löyhempää tavaraluottopolitiikkaa, jonka avulla asiakkailla olisi mahdollisuus arvioida tuotteen laatu ennen maksamista tai yritys voisi pitää suurempia varastoja välttääkseen varastojen loppumisen ja sitä kautta tuotteen loppumisen takia menetetyn myynnin (Garcia-Teruel, Martinez-Solano 2010). Molemmat toimenpiteet johtavat kuitenkin suurempaan pääoman sitoutumiseen ja täten lisää pääoman kustannuksia. Asiakkaille myönnettävä pidempi maksuaika voi vaikuttaa positiivisesti myyntiin, sillä se mahdollistaa hintadiskriminoinnin eli tuotteiden myymistä eri hintaan eri asiakkaille. Pidempi maksuaika voi vahvistaa asiakkaalle positiivista kuvaa yrityksen tuotteiden laadusta ja toimituskyvystä sekä mahdollistaa yritykselle pysyvän ja pitkäaikaisen asiakassuhteen (Brennan & Maksimovic 1988; Long, Malitz & Ravid 1993). Pitkä maksuaika voi kuitenkin houkuttaa asiakasta tilaamaan yli tarvittavien määriensä, joka aiheuttaa B2B-liiketoiminnassa asiakasyrityksen varaston ylikuumenemistä ja näin käännteistä eli negatiivista vaikutusta yrityksen maksukykyyn, mikäli yritys ei saa isoa varastoaan myytyä toivotulla tavalla. B2C-myyntissä uhkana on myös asiakkaan maksukyky.

Ek ja Guerin (2011) väittävät, että useimpien yritysten käyttöpääoman hallinta on tehokasta. Esimerkiksi vuoden 2011 lopussa Yhdysvaltalaiset yritykset panostivat käyttöpääomaan (tavaravarastot + saatavat) noin 4,2 miljardia dollaria, mikä vastasi 24% yritysten kokonaisymyynnistä ja yli 18% yritysten varojen kirjanpidollisesta arvosta. Yli 40% käyttöpääomasta oli rahoitettu ostoveljoilla (esimerkiksi tavarantoimittajan myöntämällä luotoilla) joka nosti investoinnit nettokäyttöpääomaan 2,5 miljardiin dollariin. (Aktas, Croci & Petmezas 2015) Lisäksi Aktas et al. (2015) väittävät, että akateeminen kirjallisuus esittää useita argumentteja, että käyttöpääomalla ja yrityksen tehokkaammalla taloudellisella suorituskyvyllä on yhteys. Ylimääräinen investointi käyttöpääomaan vaikuttaa pieniin yrityksiin positiivisesti ja nimenomaan yrityksiin, joilla on alhaisen tason käyttöpääoma ja tämä taas johtuu siitä, että käyttöpääoman kasvun kautta ko. yrityksillä on mahdollisuus kasvattaa myyntiä ja tuottoja (Aktas et al. 2015).

Toisaalta, liika investointi käyttöpääomaan voi aiheuttaa haitallisia vaikutuksia osakkeenomistajille esimerkiksi osakkeiden arvon äkillisen laskun, sillä investoinnit käyttöpääomaan aiheuttavat yrityksille varaston arvon kasvua ja tämä voi olla negatiivinen signaali sijoittajille. Pienyrityksessä ja ei-pörssinoteeratussa yrityksessä varaston arvon äkilliset muutokset voivat olla negatiivinen signaali pankinjohtajille tai muille rahoittajille. Kuten minkä tahansa sijoituksen kanssa, myös käyttöpääomaan sijoittaminen vaatii lisärahoitusta, mikä puolestaan aiheuttaa rahoitus- ja vaihtoehtokustannuksia (Kieschnick, Laplante & Moussawi 2013). Siksi, ceteris paribus, yritykset joiden käyttöpääoman määrä taseessa on suhteellisesti suuri, saattavat kohdata korkeita korkokuluja ja konkurssiriskiä. (Aktas et al. 2015). Ek ja Guerin (2011) mainitsevat myös, että liiallisen rahamäärän sitouttaminen yrityksen nettokäyttöpääomaan saattaa hidastuttaa yrityksiä implementoimaan arvoa lisääviä lyhyen aikavälin investointiprojekteja. Yrityksille joilla on ylimääräistä pääomaa, Aktas et al. (2015) ehdottavat yritysinvestointeja kanavaksi, jonka avulla tarpeettoman käyttöpääoman määrä vähenee periodilta toiselle ja täten johtaa yrityksen tehokkaampaan suorituskykyyn. Jos yritys pienentää käyttöpääomaa käyttämättömien resurssien siirtämiseen korkeamman arvon tuottaviin käyttötarkoituksiin, käyttöpääoman vähennyksen tuloksena yrityksen suorituskyvyn pitäisi parantua (Atanassov, Han Kim 2009).

## **2.5 Käyttöpääoman hallintastrategiat**

Käyttöpääoman hallintaan liittyvä tutkimus on noussut paljon vuoden 2008 finanssikriisin jälkeen (Pirttilä 2014). Viskarin (2011) mukaan käyttöpääoman tutkimus on selvästi segmentoitu operatiivisen ja rahallisen käyttöpääoman kesken ja viimeisimmät tutkimukset osoittavat, että operatiivista käyttöpääomaa on tutkittu laajasti samalla kun rahallisen käyttöpääoman tutkimus on vain marginaalinen osa käyttöpääoman tutkimuksessa (Souza 2003). Tutkimus nettokäyttöpääomasta on ollut vähäistä huolimatta siitä, että sitä on laajasti opetettu ja se esiintyy useissa oppikirjoissa (Preve & Sarria-Allende 2010; Sagner 2014). Operatiivisen käyttöpääoman hallintaan liittyvät tutkimukset ovat keskittyneet kannattavuusvaikutusten ja taloudellisten rajoitteiden tutkimuksiin. Lisäksi operatiivisen käyttöpääoman hallinnan tutkimus on saavuttanut suosiota erityisesti pk-yrityksissä (Talonpoika, Kärri, Pirttilä & Monto 2015).

Rahallisen käyttöpääoman hallinnan tutkimus on melko kehittymätöntä ja rahallisen käyttöpääoman hallintaa on yleisesti tutkittu osana isompaa käyttöpääoman viitekehystä (Fleuriet 1978; Marttonen

et al. 2013). Käyttöpääoman hallintastrategiat ovat olleet lähinnä operatiiviseen käyttöpääomaan tai nettokäyttöpääomaan orientoituneita mutta rahallisen käyttöpääoman strategiat voivat olla oivaltavia ja tämä on noteerattu erityisesti brasilialaisessa kirjallisuudessa (Guimaraes & Nossa 2010) mutta ei juuri muualla. Guimaraes ja Nossa (2010) ovatkin esittäneet joitakin hyvän strategian merkityksiä rahallisen käyttöpääoman hallintaan ja Marqueksen ja Bragan (1995) viitekehys tarjoaa rahallisen käyttöpääoman hallintaa osana dynaamista käyttöpääoman hallinnan mallia. Silti tarkkaan määriteltyjä strategioita rahalliseen käyttöpääomaan ei löydy kirjallisuudesta (Talonpoika et al. 2015).

Dynaamista käyttöpääoman mallia on tutkittu laajasti aiemmassa kirjallisuudessa ja mallin avulla on tutkittu eri toimialoilla olevien yritysten taloudellista tilannetta erilaisissa taloudellisissa tilanteissa. Fleuriet esitteli dynaamisen käyttöpääoman mallin vuonna 1978, joka tunnetaan nimellä Fleuriet'n malli. Malli jakaa vaihto-omaisuuden ja lyhytaikaiset velat epäsäännöllisiksi (rahallisiksi) ja säännöllisiksi (operatiivisiksi) varoiksi ja veloiksi. Rahalliset erät käsittävät käytännössä käteisen ja lyhytaikaiset velat missä operatiivisiin eriin kuuluvat tavaraluotto ja varastot. Malli sisältää myös käsitteen ”ei-syklinen käyttöpääoma” joka käsittää käyttöomaisuuden, pitkäaikaiset velat sekä oman pääoman velkoina. Rahallinen käyttöpääoma mitataan mallissa käteisvaroina (rahat ja pankkisaamiset) ja operatiivinen käyttöpääoma mitataan mallissa käyttöpääomavaatimuksena; Ne molemmat esittelevät käyttöpääomaa suhteessa rahalliseen arvoon. (Talonpoika et al. 2015)

Fleuriet'n dynaamista käyttöpääoman mallia ollaan esitelty kirjoissa (Assaf Neto & Silva 2012) kuin myös tieteellisissä julkaisuissa (Nascimento 2012), mutta malli on myös kohdannut kritiikkiä. De Medeiros ja Rodrigues (2004) väittävät että Fleuriet'n mallissa operatiivisen ja rahallisen käyttöpääoman suhde on vääristelty. Fleuriet (2005) toistaa vastaväitteessään, että malli on todistettu toimivaksi empiirisellä evidenssillä ja samankaltaisia malleja on kehitetty myös muilla alueilla (Schulman, Cox 1985). Fleuriet'n mallia ollaan tutkittu Brasiliassa, mutta se ei ole levinnyt englanninkieliseen kirjallisuuteen ja siitä onkin ainoastaan kaksi tutkimusta jotka koskevat kirjoittajien tietämyksen mukaan englanninkielistä mallia. Dynaamista käyttöpääomamallia on tutkittu laajasti aiemmassa kirjallisuudessa (Talonpoika et al. 2015). Malli esittää samanlaista tietoa kuin perinteiset käyttöpääoman mittaamismallit, mutta dynaaminen malli on ennustavampi (Silva et al. 2012). Mallia on käytetty eri toimialoilla toimivien yritysten taloudellisen tilanteen tutkimiseen erilaisissa taloudellisissa tilanteissa (Talonpoika et al. 2015).

Marttonen et al. (2013) on kehitellyt Flexible Asset Management-mallin, FAM-mallin, joka yhdistää rahallisen käyttöpääoman, operatiivisen käyttöpääoman, käyttöomaisuuden ja suhteellisen kannattavuuden. FAM-malli tähtää kannattavuuden optimointiin säätämällä käyttöomaisuutta ja käyttöpääomaa. FAM-malli sisältää termin residuaali, joka kuvastaa yrityksen taloudellista joustavuutta. (Talopoika 2016, 13) Alla oleva kuvio 3 selkeyttää FAM-mallin rakennetta.



Kuvio 3. Rahallinen käyttöpääoma ja sen yhteydet (Mukaien Talonpoika 2015)

Kuviosta 3 nähdään suorat ja epäsuorat yhteydet valittujen tase-erien ja rahallisen käyttöpääoman välillä. Käyttöomaisuudella, suhteellisella kannattavuudella ja operatiivisella käyttöpääomalla on suora yhteys rahalliseen käyttöpääomaan, kun taas poistoajalla on epäsuora yhteys käyttöomaisuuden kautta. Pitkäaikaisilla veloilla, omalla pääomalla, tuotoilla, myynnillä ja kuluilla on epäsuora yhteys suhteellisen kannattavuuden kautta rahalliseen käyttöpääomaan. Myös myynnillä, myyntisaamisilla, ostovelloilla ja varastolla on epäsuora yhteys operatiivisen käyttöpääoman kautta rahalliseen käyttöpääomaan.

Strategialle on monia määritelmiä, ja yksi niistä on ”parantaa suorituskykyä järkevien resurssien käytön avulla” (Ronda-Pupo, Guerras-Martin 2012). Tämä määritelmä on mukautettava rahallisen käyttöpääoman strategioihin, sillä käyttöpääoma on liiketoiminnan keskiössä pelkän yrityksen sijaan ja ympäristöä voidaan pitää käyttöpääomaan vaikuttavana tekijänä (Talonpoika et al. 2015). Edellisissä tutkimuksissa on kehitelty käyttöpääoman hallintastrategioita niin nettokäyttöpääomalle kuin operatiiviselle käyttöpääomalle, mutta tutkijoiden on ollut hankala löytää strategioita rahallisen käyttöpääoman hallintaan (Talonpoika et al. 2015). Muun muassa Souza (2003) on tutkinut rahallista

käyttöpääomaa mutta tutkimus ei sisältänyt mitään tiettyä strategiaa rahallisen käyttöpääoman hallintaan. Sitä vastoin Guimaraes ja Nossa (2010) ovat antaneet suoria päätelmiä johtamisen vaikutuksesta rahalliseen käyttöpääomaan, mutta eivät myöskään spesifioituja strategioita (Talonpoika et al. 2015).

## 2.6 Käyttöpääoman mittarit

Käyttöpääoman hallinta on ongelmallista, sillä se koskee yrityksen eri yksiköitä ja sitä voidaan tarkastella eri näkökulmista (Farris, Hutchison 2002). On hankalaa arvioida käyttöpääoman optimaalista tasoa ja käyttöpääoman hallinta tasapainottelee pieneen käyttöpääoman tasoon ja rahoitusomaisuuden investointeihin liittyvien riskien välillä. Käyttöpääoman mittaustavat voidaan kategorisoida arvon mittaukseen, toimintojen mittaukseen ja vipuvaikutusmittaukseen. 1980-luvulla käyttöpääoma nähtiin osana likviditeetin eli maksuvalmiuden hallintaa (Gentry 1988). Arvomittarit *Current ratio* ja *Quick ratio* olivat tällöin yleisimpiä maksuvalmiuden mittareita ja suuri käyttöpääoman määrä kertoi yrityksen vahvasta likviditeettiasemasta (Talonpoika et al. 2014). Toimintomittarit perustuivat kiertonopeuteen ja kiertosykleihin korvaten perinteiset arvomittarit, kun varallisuuden tehokkuuspotentiaali kyettiin tunnustamaan paremmin (Richards, Laughlin 1980). Vipuvaikutusmittarit liittyivät lyhyen ja pitkän aikavälin rahoituksen sekä varallisuuden väliseen suhteeseen (esimerkiksi pitkäaikainen vieras pääoma / nettokäyttöpääoma ja myyntisaamiset / ostovelat) ja joita käytetään usein akateemisissa kirjallisuudessa (Smith, Begemann 1997).

### 2.6.1 Nettokäyttöpääoman mittarit

Nettokäyttöpääoman mittarit ovat yleensä suhdelukuja mittaavia kuten maksuvalmiutta mittaavat *Current ratio* ja *Quick ratio*. Suhdelukumittarit ovat staattisia mittareita ja ne tarjoavat nopean yleisnäkemyksen nettokäyttöpääomasta. Nämä suhdelukumittarit ovat yleisesti käytettyjä, sillä ne ovat helppokäyttöisiä (Bernstein, Most & Block 1981). Mittarit ovat myös saaneet kritiikkiä, sillä Guthmann ja Wright (1956) ovat päätyneet siihen, että ylipäätään suhdelukumittarit eivät ole hyödyllisiä nettokäyttöpääoman mittaamisessa. Nettokäyttöpääoman mittareita on pääosin käytetty tilinpäätösanalyysissä eikä niinkään johdon päätöksenteossa ja kuvaavat yrityksen taloudellista tilaa

ainoastaan tilinpäätöshetkellä eikä esimerkiksi keskiarvona koko tilikauden ajalta ja täten niistä ei suuria johtopäätöksiä tule vetää.

Current ratio ja quick ratio ovat yleisimmin käytettyjä nettokäyttöpääoman mittareita ja ne kuvaavat yrityksen maksuvalmiutta tilinpäätöshetkellä. Current ratio kuvaa, kykenevätkö lyhytaikaiset varat kattamaan lyhytaikaiset velat ja tarkastelu-aika on hieman laajempi kuin Quick ratiolla, sillä likvidiksi eräksi luetaan myös vaihto-omaisuus. Lisäksi Quick ratio toimii Quick ratiota paremmin esimerkiksi toimialojen keskinäisessä vertailussa. Quick ratio, tarkemmin sanottuna *happotesti*, toimii mittarina, kun arvioidaan yrityksen kykyä selviytyä lyhyen aikavälin veloistaan likvideillä omaisuuserillään. Tunnusluku mittaa maksuvalmiutta ja rahoituspuskurien tilannetta. Rahoituspuskurit eivät saa olla liian pienet, sillä tällöin yrityksellä ei ole mahdollisuutta maksaa yhtäkkisiä menoja likvideillä varoillaan (Balance Consulting 2017). Current ratio ja Quick ratio esitetään liitteessä 3 (liite 3).

Käyttöpääoman suhdelukuja mitattaessa suosituimmat mittarit ovat pääoman kiertonopeus ja käyttöpääomaprocentti. Pääoman kiertonopeus mittaa tuotantoon sidotun pääoman ajallista kestoa ja sitä, kuinka monta kertaa vuodessa yrityksen taseeseen sitoutunut pääoma kiertää (Balance Consulting 2017). Pääoman kiertonopeudessa ei ole tarkkoja viitearvoja, vaan vertailua tulee tehdä samalla toimialalla toimivien yrityksen lukuihin. Käyttöpääomaprocentti on käänteinen mittari verrattuna pääoman kiertonopeuteen ja se kertoo, kuinka paljon yrityksen juoksevaan liiketoimintaan rahaa on sidottu. Käyttöpääomaprocentin tunnusluvussakaan ei ole tiettyjä viitearvoja, vaan luku perustuu toimialaan. Käyttöpääomaprocentti toimii hyvänä mittarina, jos yrityksessä halutaan esimerkiksi laajentaa toimintaa, sillä mittari ennustaa hyvin toiminnan laajentamiseen vaadittavan rahoituksen määrän. Kaavamuodot pääoman kiertonopeudesta ja käyttöpääomaprocentista esitetään liitteessä 4 (liite 4).

### ***2.6.2 Operatiivisen käyttöpääoman mittarit***

Operatiivinen käyttöpääoma sisältäen vaihto-omaisuuden eli varastot, myyntisaamiset ja ostovelat toimintomittareilla mitattuna on saanut enemmän huomiota 2000-luvulla sekä rahoituksen että toimitusketjun hallinnan tutkimuksissa. Toimitusketjun hallinta painottaa toimintoperusteisia mittareita toimitusketjun tehokkuuden mittareina. (Talponpoika et al. 2014) Filbeckin ja Kruegerin



(2005) mukaan operatiivisen käyttöpääoman mittarit mittaavat usein kiertoaikoja. Operatiivisen käyttöpääoman mittarit mittaavat käyttöpääoman hallinnan tehokkuutta ja mittarit ovat tarkoitettu käytettäväksi apuna johdon päätöksentekoon, mutta myös toimitusketjun hallintaan (Farris, Hutchison 2002; Hofmann, Kotzab 2010). Operatiivinen käyttöpääoma lasketaan käyttämällä käyttöpääomasyklin yksittäisiä osia ja käyttöpääomasyklin osat ovat vaihto-omaisuuden (VO) kiertoaika, myyntisaamisten (MS) kiertoaika ja ostovelkojen (OV) kiertoaika. Kiertoajat mitataan päivissä ja kiertoajan määritelmänä on, että monessa päivässä yrityksen ostot suurin piirtein maksetaan. Kiertoajoilla ei ole tarkkaa viitearvoa, mutta yleisesti voidaan sanoa, että pieni arvo kertoo yrityksen hyvästä maksuvalmiudesta ja suuri arvo taas heikentyneestä maksuvalmiudesta (Balance Consulting 2017). Richardsin ja Laughlinin vuonna 1980 kehittämä käyttöpääomasykli voidaan määritellä olevan perinteinen operatiivisen käyttöpääoman mittari ja käyttöpääomasykli on saavuttanut vahvan aseman operatiivisen käyttöpääoman hallinnan mittarina (Talonpoika et al. 2014). Se sivuuttaa nettokäyttöpääoman rahalliset osatekijät (käteisen, lyhytaikaiset velat, arvopaperit) ja keskittyy operatiivisiin osatekijöihin. Tarkasti määriteltynä käyttöpääomasyklillä tarkoitetaan mittaria, joka mittaa aikaväliä päivinä, kun yritys maksaa ostovelkansa tavarantoimittajilleen ja saa asiakkailtaan maksun tavarasta/palvelusta (Jose, Lancaster, Stevens 1996).

Käyttöpääomasyklistä ollaan kehitetty useita eri nimityksiä ja yksi tunnetuista on Shinin ja Soenen (1998) termi nettokäyttöpääomasykli (*Net Trade Cycle = NTC*). Gentryn et al. (1990) kehittämä painotettu käyttöpääomasykli (*Weighted Cash Conversion Cycle = WCCC*) tarjoaa tarkempaa informaatiota kuin perinteinen käyttöpääomasyklimalli, sillä siinä on huomioitu yllämainituiden osatekijöiden lisäksi myös sitoutuneen pääoman määrä. Painotettu käyttöpääomasykli ottaa huomioon käyttöpääoman osatekijöiden kiertoajat, mutta myös osatekijöiden rahallisen arvon (Talonpoika et al. 2014). Talonpoika et al. (2014) ovat lisäksi kehittäneet modifioidun käyttöpääomasyklimallin (*Modified Cash Conversion Cycle = mCCC*), jossa perinteiseen käyttöpääomasyklin kaavaan on otettu mukaan ennakkomaksut, sillä sen avulla saadaan parempi kuva rahan todellisesta liikehdinnästä yrityksessä ja toimintojen tehokkuudesta. Lisäsyynä Talonpoika et al. (2014) mainitsevat, että monilla yrityksillä on huomattava määrä ennakkomaksuja ja ennakkomaksut voidaan nähdä käyttöpääoman operatiivisena eränä aivan kuten myyntisaamiset ja ostovelatkin. Olennaisimmat kaavat käsitellyistä operatiivisen käyttöpääoman mittareista esitetään liitteessä 5 (liite 5).

## 2.7 Varastonhallinta

Varastonhallinta on tärkeässä osassa tehokasta toimitusketjun hallintaa, joka puolestaan voi olla ydin liiketoiminnan menestymiseen. Yksinkertaistettuna varastonhallinnan tavoitteena on hallita varastotasoja sekä hallita kierto- ja varmuusvarastoja. Varastonhallinnan ykköstavoite on parantaa sitoutuneen käyttöpääoman hyötysuhdetta ja vähentää siihen liittyviä riskejä (Scheuing 1988, 302). Varastonhallinnassa on myös olennaista pohtia tuotteiden tilausmäärää ja tuotteiden varastointia ja peruseriaatteena on, että tuotteiden varastoinnista saatavien hyötyjen pitää olla suuremmat kuin haittojen. Lisäksi varastonhallintaan liittyvässä päätöksenteossa käytetään hyödyksi yrityksen automaatti- tai manuaaliohjausjärjestelmästä saatua dataa. (Ritvanen et al. 2007, 34; Ritvanen 2011, 62) Varastonhallinnassa otetaan huomioon varastoinnin ja ohjauksen kustannukset sekä asiakaspalvelun laatu. Ritvasen (2011, 79) mukaan edelleen on yrityksiä, jotka eivät seuraa tarkasti varastoon sitoutuneen pääoman määrään ja näin pääomaa menee hukkaan epärelevanttien tuotteiden varastoinnissa. Yritysten yrittäessä järjeistää hankintatoimen prosesseja esimerkiksi varastointia, monet yrityksistä ovat viime aikoina järjestäneet keskitetyn tuotannon ja varastotilat, mikä on seurausta asiakkaiden vaatimusten monimuotoistumisesta ja entistä monimutkaisemmista sisäisistä logistisista prosesseista ja tämän seurauksena monimutkaisten varastojen tehokas hallinta on tullut haastavaksi tehtäväksi. Täten relevantti kysymys on se, että kuinka varastonhallinta on organisoitu vastaamaan nykypäivän haasteisiin. (Faber, de Koster & Smidts 2013)

Lähes jokainen yritys suorittaa varastointia. Tuotteet hankitaan varastoon ja säilytetään siellä, kunnes ne myydään tai niitä käytetään. Varasto muodostuu kahdesta osasta, jotka ovat käyttö- ja varmuusvarasto, mitkä ovat linkki tuottajan ja asiakkaan välillä. Varastoinnin järjestäminen ja varastotasot ovat riippuvaisia yrityksen toimialasta, liiketoimintamallista ja päämääristä. Yleisenä periaatteena voidaan todeta, että varastoja pyritään kuitenkin vähentämään. Varastonhallinta ja varastointi sekoitetaan myös silloin tällöin toisiinsa, vaikka ne ovat sisällöltään olennaisesti erilaisia: Varastointi (*Warehousing, Warehousing Management*) tarkoittaa konkreettisia varastotiloja, varastotilojen suunnittelua ja varaston toimintoja, kun taas varastonhallinta (*Inventory Management*) liittyy enemmän rahoitukselliseen näkökulmaan eli varastoihin sitoutuneen pääoman hallintaan ja materiaaliavirtojen ohjaukseen. Varastointiin liittyy muun muassa päätökset varastojen koosta, lukumäärästä, tehtävistä ja tekniikoista, kun taas varastonhallinnalla pyritään ylläpitämään toivottua palvelutasoa mahdollisimman pienillä operatiivisilla kustannuksilla. (Ritvanen & Koivisto 2007, 34; Ritvanen 2011, 79) Varastotyypit voidaan jakaa kierto- ja varmuusvarastoon. Kiertovarastolla

tarkoitetaan varastonosaa, joka muuttuu kulutuksen ja varaston täydennyksen mukaisesti ja kiertovarastolla pyritään alentamaan esimerkiksi kuljetuskustannuksia ja hyödyntämään määräalennuksia. Varmuusvarastolla yritykset pyrkivät välttämään tuotteiden puutetilannetta ja varmuusvarastolla varmistetaan mahdolliset toimitusongelmat sekä kulutussykliä muutokset ja laatuongelmat. Varmuusvarastolla on tärkeä tehtävä myös asiakassuhteiden kannalta, koska sillä pyritään palvelutason ja sitä kautta asiakastytyvyyden ylläpitoon. (Ritvanen 2011, 80)

## 2.8 Varastohallinnan keinot

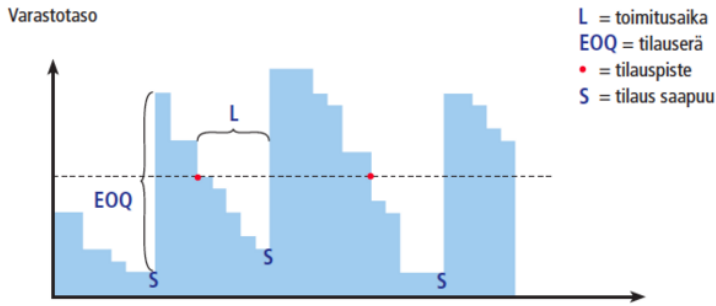
Varastohallinnan tueksi on keksitty varastohallintajärjestelmiä (*Warehouse Management Systems* = *WMS*), joita käytetään materiaalien ja tuotteiden siirtelyyn, vastaanoton, hyllytyksen, keräilyn, pakkauksen ja toimituksen tukena. Varastohallintajärjestelmiä hyväksikäyttäen voidaan tehostaa muun muassa keräilyä, seurata tilauksia ja tuotteita sekä vähentää virheiden määrää. Kaksi yleisintä varastohallinnassa käytettyä menetelmää ovat viivakooditekniikka ja RFID-tekniikka (*Radio Frequency Identification*). Viivakooditekniikka on tuki tietojen tehokkaaseen arkistointiin ja kappaleiden individualistiseen identifioimiseen. RFID-tekniikassa järjestelmä koostuu tuotteeseen liitettävästä sirusta, lukijasta ja tietokoneesta. Varastohallintajärjestelmät, ERP:t (*Enterprise Resource Planning*), sisältyvät yleensä yrityksen toiminnanohjausjärjestelmään, jonka hyödyntäminen pk-yrityksessä on vaikeaa, sillä pk-yrityksessä toiminnanohjausjärjestelmälle asetetut vaatimukset ovat spesifioituneempia kuin suuryrityksissä eikä resursseja ole usein riittävästi. (Ritvanen 2011, 61) Tutkimuksen kohteena olevassa yrityksessä ei juurikaan valmisteta tuotteita, joten yrityksen käytössä olevan toiminnanohjausjärjestelmän moduuleita kuten tuotannosuunnittelua ja -ohjausta tai henkilöstöhallintaan liittyviä moduuleita ei tarvitse hyödyntää. Lisäksi näkökulman ollessa rahoituksellinen, tutkimuksen empiriaosiossa keskitytään varastohallinnan valittuihin tunnuslukuihin ja niiden analysointiin.

Varastohallinnan tueksi ollaan keksitty myös useita eri malleja ja yksi käytetyimmistä on optimiostoerän malli EOQ (*Economic Order Quantity*). EOQ-mallin keksijänä voidaan pitää F.W. Harrista, joka mainitsi mallin ensimmäisenä vuonna 1913. Harrisin perinteistä EOQ-mallia käytetään määrittämään optimaalinen tilauserä koko pyrkimyksenä minimoida kokonaiskustannuksia - varastointi- ja tilauskustannuksia – kuitenkin niin, että kysyntään pystytään vastaamaan. EOQ-mallista on kehitelty monia eri variaatioita vuosikymmenien saatossa muun muassa optimaalisen

tuotantoerän malli EPQ, joka on tarkoitettu tuotantoyrityksille. (Rezaei 2014) Yleensä yritykset laskevat tilauskustannuksensa virheellisesti mikä saa tilauskustannukset näyttämään kalliilta ja näin EOQ-malli onkin tärkeä työkalu, kun tutkitaan millainen varastotason tulisi olla. Malli sopii käytettäväksi materiaaleille, joiden ostot voidaan suunnitella kuukausia etukäteen tai materiaaleille joita asiakkaat tilaavat kausiluontoisesti. Lisäksi malli sopii tuotteille, jotka voidaan tilata ja toimittaa ryhmässä yhdeltä tavarantoimittajalta. Ongelmana mallissa on se, että kaavan peruseräperiaatteena ovat tuotteen muuttumaton kysyntä tai kulutus ja vakiot kustannustekijät, jotka harvemmin pysyvät vakioina. Myöskään palvelutasoa ei EOQ-mallissa oteta huomioon. Kaavassa R on vuosikysyntä (kpl), C on tilauskustannus (€) tilausta kohden ja h on yhden tuotteen varastointikustannus. Varastointikustannus koostuu tuotteen hinnasta ja varastonpitokustannuksesta osuutena hinnasta vuodessa. (Ritvanen et al. 2007, 35) Alla nähdään EOQ kaavamuodossa:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2RC}{h}} \quad (1)$$

Yleisesti tunnettu ja suosittu on myös ABC-malli, joka tarjoaa mekanismin niiden hyödykkeiden tunnistamiseen, joilla on merkittävä vaikutus varastokustannuksiin ja mekanismin nimikkeiden löytämiseen, jotka vaativat erilaista johtamista ja toimenpiteitä. Nimikkeet on jaoteltu kolmeen eri luokkaan: A-, B-, ja C-luokkaan, tärkeysjärjestykseen. ABC-mallin nimikkeiden luokittelussa käytetään useimmiten Pareto-periaatteen mukaisesti 80/20-sääntöä ja A-luokka eli tarkimmin valvottava luokka sisältää tärkeimmät nimikkeet, jotka muodostavat 80% kokonaismyynnistä ja 20% nimikkeiden kokonaismäärästä. B-luokka sisältää nimikkeet, jotka ovat 15% kokonaismyynnistä ja 30% nimikkeiden kokonaismäärästä. Vähiten valvottava C-luokka sisältää nimikkeet, jotka ovat vain 5% kokonaismyynnistä mutta 50% nimikkeiden kokonaismäärästä. Yllämainitut suhdeluvut eivät ole lukkoon lyöty, mutta ne ovat suuntaa-antavia. Perinteinen tilauspistemenetelmä on edelleen yleisessä käytössä yrityksillä. Siinä varastojen täydennys pohjautuu hälytysrajaan, tilauspisteeseen, jonka alittuessa varastoon tehdään täydennystilaus. Täydennystilaus tehdään, kun varastossa on nimikkeitä enää tulevan toimituksen toimitusajan edellyttämä määrä (Ritvanen et al. 2011, 88-89). Kuviossa 4 nähdään tilauspistemenetelmä graafisesti.



Kuvio 4. Tilauspistemenetelmä (Ritvanen et al. 2011, 88)

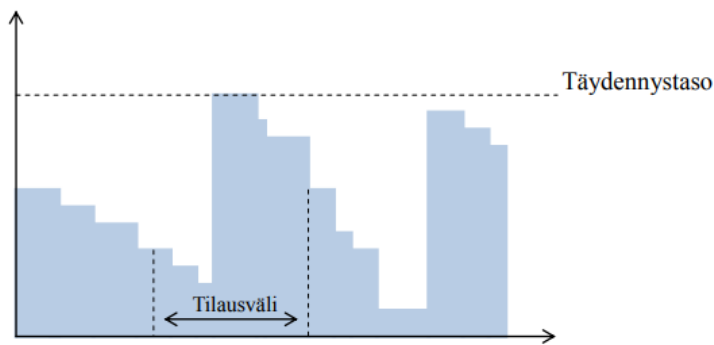
Nimikkeen hälytysraja on ennalta laskettu määrä ja kun nimikkeen saldo alittaa kyseisen rajan, nimikettä pystytään hankkimaan lisää normaalin toimitusajan vallitessa ilman, että varmuusvarastoon tarvitsee turvautua. Toimituskyky kyetään varmistamaan varmuusvaraston avulla vain, kun kysyntä on suurempaa toimitusaikana. (Sakki 2009, 123) Tilauspiste voidaan laskea alla olevan kaavan avulla:

$$T = DL + B \quad (2)$$

jossa D on keskimääräinen menekki mitattavana aikana (tavarayksikköä), L on hankinta-aika (vko) ja B on varmuusvaraston koko (tavarayksikkö). Tilauspistemenetelmä on yksinkertainen ja helppo menetelmä oppia. Menetelmän kompastuskivenä on kuitenkin alttius yksittäisten tavaranimikkeiden tilaukseen, mikä aiheuttaa sen, että tilaukset pirstoutuvat eri tavarantoimittajille ja tätä kautta kuljetuskustannukset kasvavat. Lisäksi kysynnän syklivaihteluissa tilauspistemenetelmä ei huomioi vaihtunutta kysyntää. (Uitto 2015)

Toinen perinteisistä varastonhallintamenetelmistä, tilausvälimenetelmä, tarkoittaa aikaperusteista varastonhallintajärjestelmää, joka tarkoittaa tuotteen tilaamista tasaisin, ennalta määrätyin väliajoin. Tällöin tuotteiden tilausmäärä vaihtelee kulutuksen mukaan ja tässä menetelmässä olennaista on tarkastella varastosaldoja tasaisin väliajoin (Uitto 2015). Kun tilaukset tehdään tasaisin väliajoin, samalle toimittajalle tehdyt tilaukset voidaan koota yhteen, jolloin on mahdollista säästää kuljetuskustannuksissa, mikä on samalla ympäristön kuormituksen kannalta positiivinen tekijä. Myös tavarantoimittajien antamia mahdollisia määrälennuksia on mahdollista hyödyntää. Tilausvälimenetelmän myötä yrityksellä on myös mahdollisuus alentaa varastoon sitoutuneen

pääoman määrää, sillä tilaukset tehdään tasaisina sykleinä (Dobler & Burt 1996, 532). Tilausvälimenetelmän haittana on varmuusvaraston olemassaolon tarpeellisuus, jotta täydennysajan ja tilausvälin aikaiseen kysyntään voidaan varautua. Tilausvälimenetelmää on Uiton (2015) mukaan vaikea automatisoida ja se vaatii paljon manuaalista töitä, mikäli nimikkeitä on suuri määrä. (Ritvanen et al. 2011, 89; Sakki 2009, 123) Kuvio 5 esittää tilausvälimenetelmän graafisesti.



Kuvio 5. Tilausvälimenetelmä (Ritvanen et al. 2011, 89)

Tilausten teko pyritään suorittamaan keskitetysti, jolloin tilaukset tehdään tasaisin tilaussyklein ja täten tilausvälin laskennassa voidaan käyttää hyödyksi optimaalista tilausväliä. Optimaalista tilausväliä hyödynnetään, kun samalta tavarantoimittajalta tilataan kerralla kaikki tarvittavat tuotteet. Pyrkimyksenä on selvittää optimaalisin tilaussykli vuoden ajalle, koska tilauksen toimitus yhdistettynä kuljetukseen on normaalisti suurin kustannuserä. (Sakki 2009, 84-87 Optimaalisen tilausvälin kaava on lähes identtinen EOQ:n kaavan kanssa:

$$\text{Optimaalinen tilausväli} = \sqrt{\frac{2RC}{hV}} \quad (3)$$

V tarkoittaa määrätyn tavarantoimittajan koko tuotepatteriston yhteenlaskettua vuosikulutuksen arvoa (Sakki 2009, 87). Varastohallintamenetelmien implementointia tehdessä tulee muistaa, ettei tiettyä varastohallintamenetelmää tarvitse lyödä lukkoon aineistoa analysoitaessa, vaan varastohallinnan menetelmät ovat jollain tavalla aina linkitettyinä toisiinsa ja täten analysoinnissa voi hyödyntää useampaa eri menetelmää.

### **3. Käyttöpääoman hallinta yrityksen kannattavuustekijänä: Case pienyritys**

Tässä kappaleessa käsitellään tutkittavan pk-yrityksen perustietoja, sen tunnuslukuja, mitä empiiristä aineistoa on yrityksen taloushallinto-ohjelmistosta hyväksikäytetty ja kvantitatiivisen aineistohaun perusteella sopivimmiksi todetut käyttöpääoman mittarit.

#### **3.1 Pienyrityksen taustatietoa ja empiirisen aineiston kuvaus**

Pienyritys on perustettu vuonna 2007, jolloin kaksi toimialan kilpailijaa yhdistyivät. Pienyrityksen toimiala on ”metalli- ja mineraalituotteiden tukkukauppa”, mutta tarkemmin sanottuna yritys harrastaa keramiikan tekoon käytettävien hyödykkeiden myymistä pääasiassa suoraan kuluttaja-asiakkaille B2C-myyntinä. Lisäksi yritys myy koneita ja laitteita, muun muassa lämpökäsittely- ja keramiikkauuneja sekä B2B että B2C-myyntinä. Yrityksen liikevaihto on ollut viime vuosina noin 900 000 euron luokkaa ja se työllistää 6 ihmistä. Yritys operoi niche-segmentissä ja markkinoilla on yksi varsinainen kilpailija.

Tutkimuksen empiirinen aineisto on hankittu pienyrityksen taloushallinto-ohjelmistosta, Visma Novasta. Tutkimuksessa on käytetty hyväksi järjestelmästä saatua numeerista dataa ja käyttöpääomasyklin, kannattavuuden ja varastonohjauksen tunnuslukujen laskemiseen vaadittavia lukuja on kerätty niin myyntisaamisten, ostovelkojen, varastokirjanpidon kuin ostoreskontrankin puolelta. Pienyrityksen tasekirjoja on käytetty hyväksi etenkin kannattavuuden tunnuslukujen laskemisessa. Tarkasteluajankohtana on käytetty käyttöpääomasykliä tutkittaessa vuosia 2013-2017 ja varastoanalyysissä vuotta 2017. Käyttöpääomasyklissä tarkasteluvuodet ovat laajemmalla skaalalla, jotta vertailu olisi helpompaa ja koska se ei ole tutkimuksen pääanalyysi. Varastohallinta-analyysissä käytetään tarkasteluvuotena edellistä tilikautta, vuotta 2017, sillä kuten aiemmin sanottua, tutkimuksessa keskitytään pääosin varastohallinnan tehostamiseen ja haetaan konkreettisia keinoja, miten sitä voidaan tehostaa. Lyhentämällä tarkastelujaksoa analyysistä saadaan kattavampi ja syvällisempi. Lisäksi kysynnän ennustaminen seuraavalle vuodelle on erittäin hankalaa, sillä yritys operoi pienellä toimialalla, jossa kilpailijoita on vain yksi eikä myynnin kasvu tai lasku noudata mitään trendejä, jota voitaisiin käyttää apuna ennusteissa. Siksi EOQ-mallin luvut on laskettu

vuodelta 2017. Tutkimukseen on valittu kahdeksan suurinta toimittajaa, joiden varastonohjauksen tehostamista tarkastellaan EOQ- ja EOI-mallia hyväksikäyttäen.

Pienyrityksen nykyinen varastonhallinta ei noudata mitään tiettyä strategiaa eikä varastonhallinnan kustannuksia ole otettu tarkasti huomioon. Ongelmakohtiksi nousevat etenkin 2 tärkeää tavarantoimittajaa, joilla on pitkät toimitusajat johtuen kroonisista myöhästymisistä tuotantosiiden takia yhden kohdalla ja matka-ajan vaikean ennustettavuuden takia toisen kohdalla. Asiakkaiden kysynnän ja optimaalisen tilauskoon ennakointi pidemmälle aikavälille on tyypillisesti haastavaa ja tämä yhdistettynä pienyrityksen huonoon varastonhallintaan aiheuttaa palvelutason laskua, kun asiakkaille joudutaan myymään ”eioota” tuotteiden loppumisen takia. Lisäksi tuotteiden myyntivolyymit ovat kausittaisia, joten kesän hiljainen aika ja syksyn sesonkiaika tulee ottaa huomioon optimaalisia tilausmääriä laskiessa.

### **3.2 Tutkimukseen valitut käyttöpääoman mittarit**

Tutkimukseen on valittu käyttöpääoman mittariksi käyttöpääomasykli, joka on paljon käytetty ja suosittu mittari käyttöpääoman hallintaa tutkittaessa. Käyttöpääomasyklin pienentämiseen liittyy myös oleellisesti maksuvalmiuden säilyttäminen. Tutkittavan yrityksen käyttöpääomasyklin tuloksia voidaan verrata muiden erikoistavarakauppojen saamiin tuloksiin käyttöpääomasyklin osalta, mikä auttaa johtopäätösten tekemisessä. Tutkimuksessa otetaan huomioon modifioitu käyttöpääomasykli, sillä pienyrityksellä on ollut ennakkomaksuja vuosina 2013-2017, joka vaikuttaa lopputulokseen. Tutkimuksessa käyttöpääomasyklimitareiden käytön perusteena on se, että halutaan kokonaisvaltaisempi kuva yrityksen todellisesta kannattavuudesta. Esimerkiksi maksuvalmiutta kuvaavat mittarit antavat tilinpäätöshetkellisen arvon, joka on täten ainoastaan suuntaa antava. Varastonhallinnan mittareiksi valitaan optimaalisen tilauserän mittaava EOQ-malli sekä optimaalisen tilausvälin mittaava EOI-malli. Molempia malleja käytetään hyväksi, sillä EOQ-mallin oletukset ovat hyvin tiukkoja, esimerkiksi tuotteen kysyntä on tiedossa ja vakio, läpimenoaika on tiedetty ja vakio sekä että puutetilanteita ei synny. Tutkittavassa pienyrityksessä nämä lähtöoletukset eivät päde, joten tarkempien ja laajempien tutkimustulosten saamiseksi mallit päätetään yhdistää.



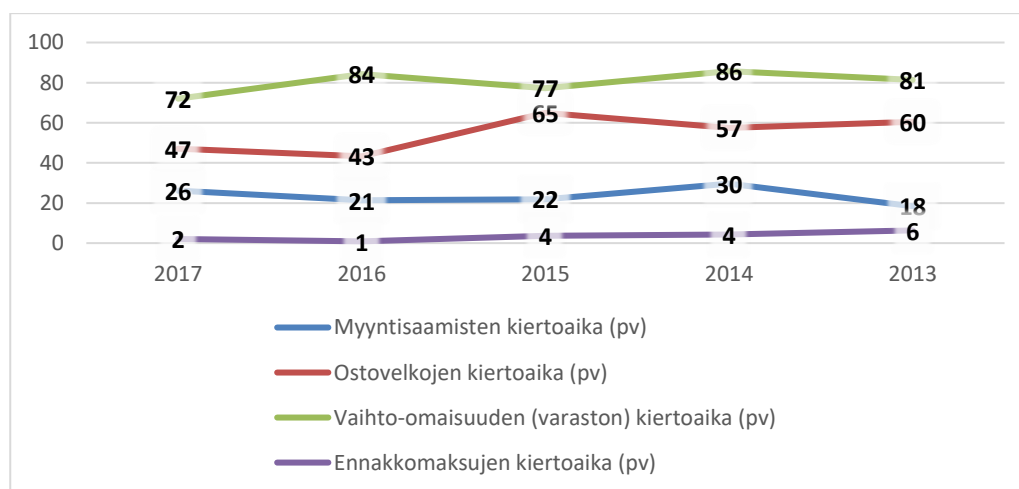
## 4. Tutkimustulokset

Tässä kappaleessa käsitellään saatuja tutkimustuloksia käyttöpääoma-analyysin ja varastoanalyysin muodossa. Käyttöpääoma-analyysissä käytetään tunnuslukuina käyttöpääomasykliä ja modifioitua käyttöpääomasykliä ja varastoanalyysissä optimaalista tilauseräkkoa EOQ:ta ja optimaalista tilausväliä EOI:ta.

### 4.1 Käyttöpääoma-analyysi

Tutkimuksen kohteena on pienyrityksen käyttöpääomasykli ja sen muutokset vuosilta 2013-2017. Lisäksi on tutkittu modifioitua käyttöpääomasykliä, jossa otetaan ennakkomaksujen kiertoaika mukaan tarkasteluun. Taulukossa 1 on myyntisaamisten, ostovelkojen, vaihto-omaisuuden eli varaston ja ennakkomaksujen kiertoajat tarkasteltavilta vuosilta.

Taulukko 1. Käyttöpääoman tunnusluvut

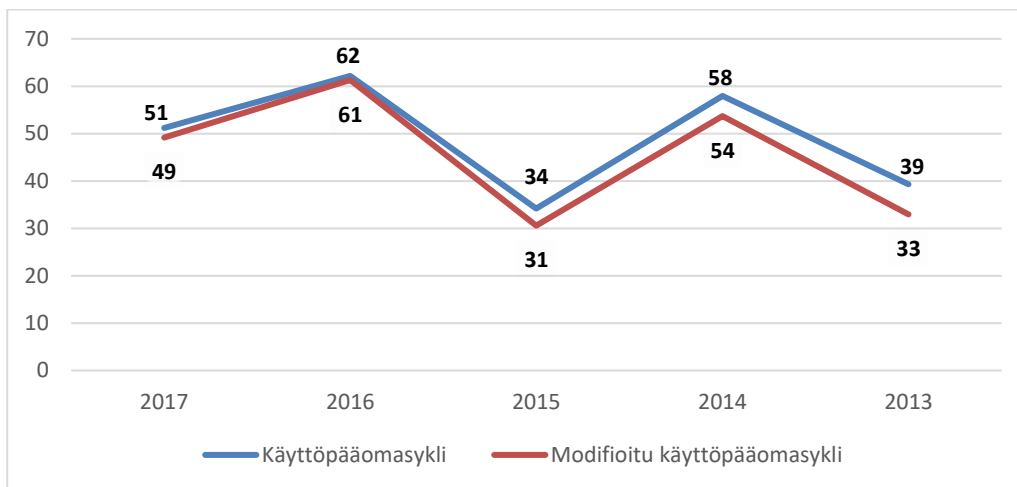


Taulukosta 1 voidaan huomata, että ostovelkojen kiertoaika (pv) on laskenut huomattavasti vuoden 2013 arvosta 60 päivää vuoden 2017 arvoon 47 päivää. Tämä johtuu pienyrityksen huonoista tuloksista vuosina 2013-2015, jolloin ostovelkoja tavarantoimittajille ei pystytty maksamaan tavarantoimittajien antaman normaalin maksuajan (30 pv netto) puitteissa. Vaikka ostolaskut on maksettu myöhässä, hyvien toimittajasuhteiden ansioista viivästyskuluja ei kuitenkaan näinä vuosina kertynyt. Vuodet 2016 ja 2017 olivat tuloksellisesti hyviä ja näin ostovelkojen kiertoaika on laskenut 40 päivän tuntumaan, kun laskut pystyttiin maksamaan paremmin ajallaan. Vaihto-omaisuuden

kiertoaika on kokenut huomionarvoisen muutoksen, kun se on laskenut vuoden 2014 tasosta 86 päivää vuoden 2017 tasolle 72 päivää. Tähän on syynä yrityksen varaston arvonlasku suhteessa ostoihin. Käytännössä 72 päivän kiertoaika on tutkittavassa yrityksessä jo kriittinen, sillä kiertoajan kasvaessa liian suureksi, asiakaspalvelutaso kärsii. Yrityksen tulee pyrkiä pitämään vaihto-omaisuuden kiertoaika päälle 70:n päivän, jotta palvelutaso säilyisi. Myyntisaamisten kiertoaika on pysynyt suhteellisen vakaana lukuun ottamatta vuotta 2014, jolloin se on ollut 30 päivää. Parannettavaa tässäkin tunnusluvussa on, sillä asiakkaille annettu keskimääräinen maksuaika on ollut 14 pv netto, joten keskimäärin asiakkaat ovat maksaneet laskunsa lähes kaksi viikkoa myöhässä. Myyntisaamisten kiertoaikaa parantaakseen yrityksen tulisi tehostaa saatavien valvontaa esimerkiksi tekemällä tarkistuksia kerran viikossa, kun sitä tällä hetkellä tehdään noin kerran kuukaudessa. Ennakkomaksujen kiertoaika on pysynyt suhteellisen vakaana arvojen ollessa välillä 1-6 päivää.

Taulukosta 2 nähdään edellä mainittujen tunnuslukujen avulla lasketut käyttöpääomasykli ja modifioitu käyttöpääomasykli vuosille 2013-2017. Arvot ovat päiviä.

*Taulukko 2. Käyttöpääomasykli*



Kuten voidaan huomata, käyttöpääomasyklissä ja modifioidussa käyttöpääomasyklissä on suuria heilahteluja tarkasteluvuosien välillä. Vuosien 2013 ja 2015 positiiviselta näyttävät arvot 39 pv ja 34 pv johtuvat ostovelkojen kiertoajan arvoista, jotka olivat näinä vuosina poikkeuksellisen suuret (60 ja 65 päivää), mutta niissä piilee ristiriita aiemmin mainitun seikan takia, eli yritys on maksanut laskunsa poikkeuksellisen myöhässä verrattuna yritykselle annettuun maksuaikaan. Yritys on saanut nopeasti rahaa käyttöön näinä vuosina, mutta toimittajasuhteiden kannalta asia voidaan nähdä negatiivisessa valossa. Vuoden 2017 käyttöpääomasyklin arvo 51 päivää on näistä arvoista

tasapainoisin kaikkien osapuolten eli yrityksen ja tavarantoimittajien näkökulma huomioonotettuna, kun ostovelkojen kiertoaika ja vaihto-omaisuuden kiertoaika on pienentynyt, mutta myyntisaamisten kiertoaika on pysynyt lähes samana. Modifioitu käyttöpääomasykli kertoo, että yrityksellä on tarkasteluvuosien aikana ollut jonkin verran ennakkomaksuja eli saamatta olevia tuloja tai etukäteen maksettuja menoja, mitkä ovat vaikuttaneet käyttöpääomasykliin. Tämän taustalla on julkiset asiakkaat, eli kaupungit, joilla on määrätty budjetti käytettävissään yrityksen myytäviin hyödykkeisiin ja usein budjetti käytetään loppuun joulukuussa, jolloin tavarat toimitetaan ennen vuodenvaihdetta, mutta lasku maksetaan vuodenvaihteen jälkeen. Eniten ennakkomaksut ovat vaikuttaneet vuosien 2013 ja 2014 käyttöpääomasyklin arvoihin, jolloin ennakkomaksujen kiertoaajan arvot ovat olleet 6 päivää ja 4 päivää.

Taulukossa 3 nähdään Banos-Caballeron et al. (2010) tekemä tutkimus espanjalaisista eri toimialoilla toimivista pienyrityksistä ja niiden käyttöpääomasykleistä vuosilta 2001-2005.

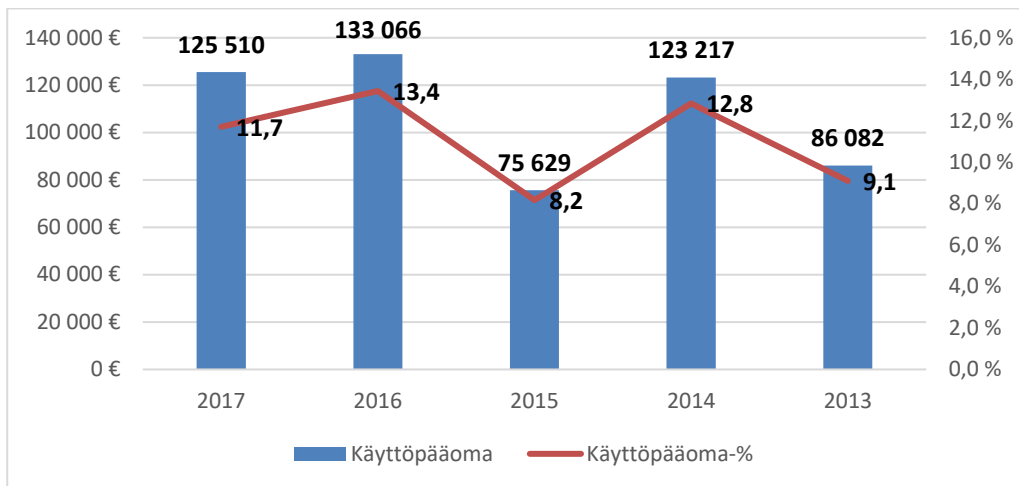
*Taulukko 3. Käyttöpääomasykli espanjalaisissa pienyrityksissä*

Toimiala	Yritysten lukumäärä	%-osuus	Havainnot	Keskiarvo CCC	Mediaani CCC
<b>Maatalous</b>	72	1,8 %	360	52	80
<b>Teollisuus</b>	1899	46,6 %	9495	105	92
<b>Rakentaminen</b>	310	7,6 %	1550	35	42
<b>Tukkukauppa</b>	895	22,0 %	4475	98	88
<b>Vähittäiskauppa</b>	425	10,4 %	2125	57	49
<b>Palvelut</b>	322	7,9 %	1610	-143	-28
<b>Kuljetus</b>	153	3,8 %	765	-124	1

Yritys toimii vähittäiskaupan toimialalla ja kuten taulukosta huomataan, vähittäiskaupan toimialalla toimivien yritysten keskiarvo käyttöpääomasykli on 57 päivää ja mediaani käyttöpääomasykli 48 päivää ja näin kulkee linjassa yrityksen käyttöpääomasyklin lukujen kanssa. Myös Afrifan et al. (2014) tutkimus vahvistaa tämän, jossa oli tutkittu Iso-Britannian pörssilistattuja pk-yrityksiä 960 havainnon otannalla vuosina 2005-2010. Keskiarvoksi käyttöpääomasyklin osalta saatiin noin 62 päivää ja mediaaniksi 43 päivää. Käyttöpääoman hallintaan liittyvät oleellisesti myös käyttöpääoman määrä ja käyttöpääomaprocentti.

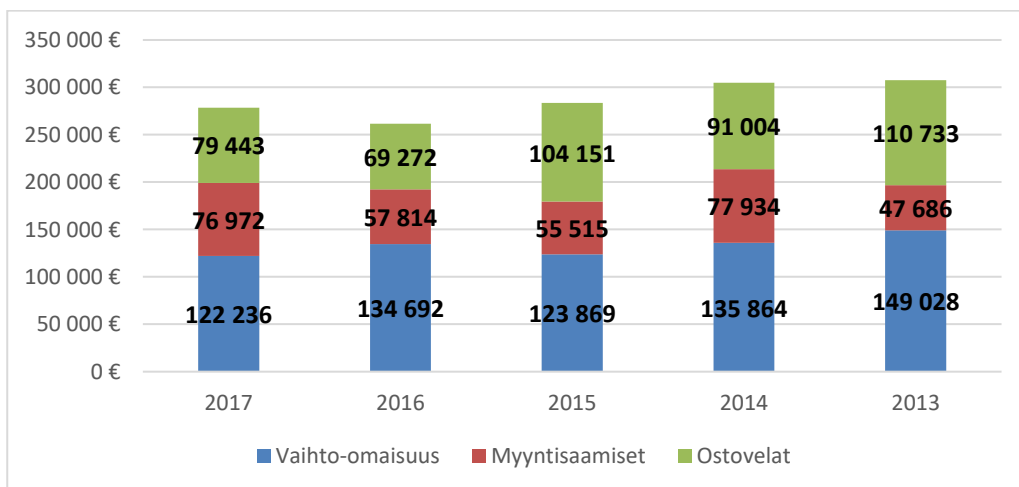
Taulukossa 4 nähdään yrityksen käyttöpääoma ja käyttöpääomaprocentti annetuilla tarkasteluvuosilla.

Taulukko 4. Käyttöpääoman tunnusluvut



Käyttöpääoma on pysynyt melko vakaana lukuun ottamatta yrityksen huonoja vuosia 2013 ja 2015, jolloin taseessa on ollut suhteessa paljon ostovelkoja ja siksi käyttöpääoman määrä on ollut pieni. Ostovelkojen suuri määrä on johtunut yrityksen huonoista tuloksista, jonka takia laskujen maksut ovat myöhästyneet. Sen sijaan vuosina 2014, 2016 ja 2017 myyntisaamiset ovat kasvaneet ja ostovelat vastaavasti pienentyneet ja täten käyttöpääoman määrä on kasvanut. Vuoden 2017 myyntisaamisten kasvu on johtunut yrityksen loppuvuonna tekemistä suurista uunikaupoista, jotka toteutettiin B2B-myyntinä. Tunnusluvut ovat menneet käsi kädessä yrityksen menestymisen kanssa. Taulukossa 5 nähdään myyntisaamisten, ostovelkojen ja vaihto-omaisuuden tarkat arvot annetuilla tarkasteluvuosilla.

Taulukko 5. Käyttöpääoman tunnusluvut 2



On kuitenkin muistettava, että käyttöpääoman kasvu voi olla myös negatiivinen signaali. Esimerkiksi myyntisaamisten kasvu voi kertoa asiakkaiden maksuhäiriöistä ja näin lisätä luottotappioriskejä ja varaston kasvu taas lisää varaston riskikustannuksia, kun esimerkiksi palon sattuessa tappiot tulevat olemaan suurempia varastoon sitoutuneen suuremman käyttöpääomamäärän vuoksi. Käyttöpääoman kasvun syy on useasti yrityksen kasvu, kuten tutkittavan yrityksen kohdalla, sillä kasvu sitoo enemmän pääomaa. Yritys on hakenut toiminnalleen kasvua ja yrityksen liikevaihto onkin kasvanut vuodesta 2016 noin 8 prosenttia. Yrityksen käyttöpääomaprosentti on luonnollisesti noussut ja kasvanut melko lineaarisesti käyttöpääoman kanssa.

## 4.2 Varastoanalyysi ja lähtökohdat

Tutkimuksen kohteena on yrityksen varastonohjaus, jota pyritään tehostamaan tekemällä varastoanalyysi ja tavoitteena on kustannusrakenteen optimoinnin kautta kustannusten säästäminen, mutta myös palvelutason ylläpito. Tarkastelussa on kahdeksan toimittajaa, jotka on valittu tarkasteltaviksi vuosittaisen ostomäärän perusteella. Toimittajilta tilataan viittä päämyyntituotetta: savea, lasitteita, kipsiä, työkaluja ja raaka-aineita keramiikan valmistukseen. Savitoimittajista tarkastellaan kolmea toimittajaa, lasitetoimittajista kolmea toimittajaa ja kipsi-, työkalu- ja raaka-ainetoimittajista kahta toimittajaa. Kuviossa 6 nähdään tarkasteltavat toimittajat ja nimikkeet matriisimuodossa. Kipsi, työkalu ja raaka-ainetoimittajista toinen on yksinkertaistamiseksi laitettu kategorian ”kipsi” alle, sillä kipsi on näistä kolmesta tuotteesta myydyin kyseisellä toimittajalla ja ”raaka-aine” kategorian alle on laitettu toimittaja, jonka myydyin kategoria on raaka-aineet.

Savet	Toimittaja
	Savi1
	Savi2
	Savi3
Lasitteet	Toimittaja
	Lasite1
	Lasite2
	Lasite3
Kipsit	Toimittaja
	Kipsi1
Raaka-aineet	Toimittaja
	Raaka-aine1

*Kuvio 6. Matriisi toimittajista ja tuotteista*

Toimittajien perässä oleva numero kertoo niiden suuruusjärjestyksen, eli numero 1 on suurin toimittaja omassa kategoriassaan, numero 2 toiseksi suurin jne. Nimikkeiden kysyntä on dynaamista eli kausivaihtelua sisältävää. Vilkkaimmat jaksot ovat syksy ja talvi, milloin koulut palaavat kesä- ja syyslomiltaan ja suurin osa keramiikkakursseista pidetään. Hiljaisimmat ajat ajoittuvat kevään loppupuolelle ja koko kesäksi, kun koulut ja kansalaisopistot sulkevat ovensa ja menevät kesälomalle. Analyysiä varten vaaditaan varastonpitokustannusprosentti, jonka on laskettu olevan noin 28%.

#### 4.2.1 Varastoanalyysin tunnusluvut

Tarkastellaan toimittajien lähtökohtia tunnuslukujen muodossa, jotka ovat relevantteja EOQ:n laskemisessa. Taulukossa 6 esitetään ostoihin liittyvät tunnusluvut: Tilauskustannukset per tilaus, tilauksen arvo euroissa, tilausmäärä yhteensä yksiköissä, tilaukset ja tilauskustannusten prosenttiosuus toimittajien vuosittaisista kokonaisostoista. Luvut ovat järjestetty tilauskustannusten mukaan.

Taulukko 6. Tunnuslukutaulukko 1

Toimittaja	Tilauskustannukset	Tilauksen arvo EUR	Tilausmäärä yht. (yks.)	Tilaukset	Tilauskust. %-osuus
Savi3	2078	15 989	64 112	3	30,4 %
Savi1	1700	55 524	136 300	8	19,0 %
Savi2	1298	25 082	79 250	5	21,0 %
Lasite3	730	10 687	4 068	3	15,9 %
Kipsi1	455	70 905	49 520	17	10,7 %
Lasite2	426	17 829	4 278	4	9,4 %
Raaka-aine1	161	19 649	14 197	22	13,0 %
Lasite1	142	24 672	7 086	7	3,9 %

Voidaan huomata, että savia tilataan tilausmäärässä selvästi eniten, mikä johtuu siitä, että yksikkönä on kilogramma, mutta saven pakkauskoko on 10 kilogrammaa, kun taas lasitteita tilataan kappaleittain. Myös tilauksen arvo savien osalta tippuu, sillä yksikkökustannukset ovat pienet verrattuna lasite-, kipsi-, ja raaka-ainetoimittajiin. Muuta huomionarvoista on savitoimittajien tilauskustannukset, jotka kasvavat suuriksi painosta johtuen, mikä on myös syy suurelle tilauskoolle. Lasite3-toimittajan tilauskustannukset taas selittyvät kaukaisella sijainnilla ja rahdin päälle tulevilla tullimaksuilla ja savi2-toimittajan pienemmät tilauskustannukset johtuvat tilastopoiikkeamasta yhden tilauksen kohdalla, kun rahtikustannukset olivat määrällisesti pienet. Tilauskustannusten prosenttiosuuksista huomiota herättää lasite1-toimittajan pieni arvo ja se johtuu edullisesta rahtisopimuksesta. Savi3-toimittajan kohdalla iso prosentuaalinen osuus muihin savitoimittajiin

verrattuna johtuu sijainnista: Kun kaksi muuta savitoimittajaa sijaitsee Saksassa, tämä toimittaja sijaitsee Espanjassa. Toinen syy on saven halpuus verrattuna kahteen muuhun toimittajaan, jolloin rahdin suhteellinen osuus vuosioistoista luonnollisesti nousee. Lisäksi raaka-ainetoimittajan tilauskerrat suhteessa tilauksen arvoon herättää ihmetystä. EOQ:n ja EOI:n laskemiseen tarvitaan vielä yllämainittujen tunnuslukujen lisäksi pari tunnuslukua ja taulukossa 7 esitetäänkin toimittajien varastonpitokustannukset ja yksikkökustannukset.

Taulukko 7. Tunnuslukutaulukko 2

Toimittaja	Varastonpitokust. / yks.	Yks. kustannus
Savi1	1,47	0,52
Lasite2	1,20	4,24
Savi2	1,10	0,39
Lasite1	1,02	3,60
Lasite3	0,96	3,39
Savi3	0,90	0,32
Raaka-aine1	0,54	1,92
Kipsi1	0,41	1,46

Yksikkökustannus savella on € / kg ja lasitteilla € / kpl ja tämän takia tuoteryhmien yksikkökustannukset kääntyvät savien ”eduksi”. Kipsi- ja raaka-aine toimittajilta tilataan kolmea eri tuotekategoriaa (työkalut, raaka-aineet ja kipsit) ja yksikkönä voi olla joko kappale tai kilogramma, joten yksikkökustannukset sijoittuvat savi- ja lasitetoimittajien yksikkökustannusten väliin. Varastonpitokustannuksissa lasitteet ja savet vertautuvat suhteellisen tasaisesti keskenään, kun taas raaka-aine1 ja kipsi1-toimittajien varastonpitokustannukset jäävät huomattavasti alhaisemmiksi, sillä vähempiarvoisten raaka-aineiden ja kipsin kilohinta alentaa kyseisten toimittajien varastonpitokustannuksia. Tässä tilastossa on huomioitava varastoitavien savien yksikkö – 1 paketti - joka on 10 kg ja siksi varastonpitokustannukset nousevat korkeammaksi.

#### 4.2.2 Optimaalinen tilauseräkkö EOQ ja tilausväli EOI

Optimaalisen tilauseräkoon laskemiseksi kaikkia edellä mainittuja tunnuslukuja ollaan käytetty hyväksi. Taulukosta 8 nähdään toimittajien nykyinen tilauseräkkö, optimitilauseräkkö, nykyiset kustannukset, optimikustannukset ja säästö euroissa. Kustannukset sisältävät varastonpito- ja tilauskustannukset.

Taulukko 8. EOQ-malli toimittajittain

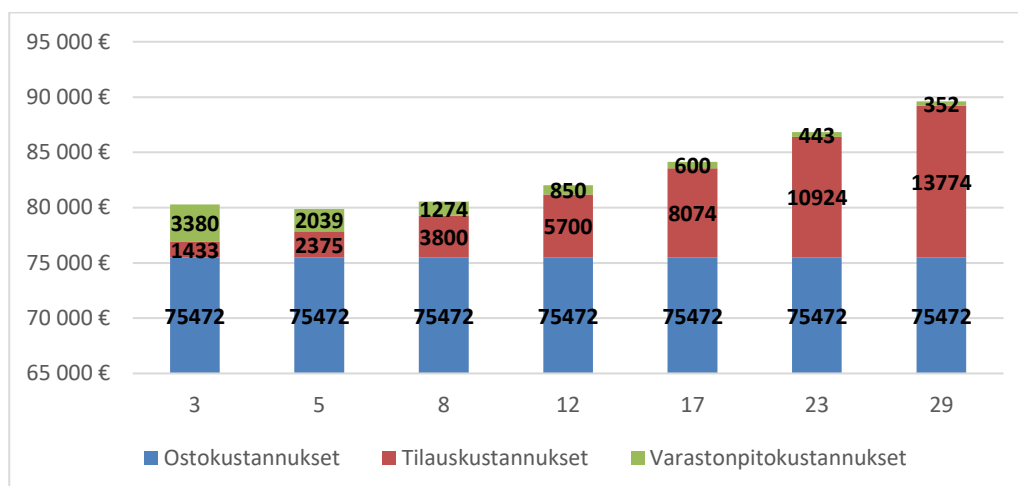
Toimittaja	Nykyinen tilauskoko	EOQ	Nykyiset kustannukset	Optimaaliset kustannukset	Säästö EUR
<b>Kipsi1</b>	2913	<b>10711</b>	8672	<b>4392</b>	<b>4280</b>
<b>Raaka-aine1</b>	645	<b>2879</b>	3647	<b>1557</b>	<b>2090</b>
<b>Lasite1</b>	1012	<b>1346</b>	1429	<b>1373</b>	<b>56</b>
<b>Lasite2</b>	1070	<b>1723</b>	2303	<b>2064</b>	<b>239</b>
<b>Lasite3</b>	1356	<b>2788</b>	3396	<b>2671</b>	<b>725</b>
<b>Savi1</b>	17038	<b>17025</b>	24997	<b>24997</b>	<b>0,01</b>
<b>Savi2</b>	15850	<b>14022</b>	15539	<b>15423</b>	<b>116</b>
<b>Savi3</b>	21371	<b>18690</b>	16994	<b>16843</b>	<b>152</b>
<b>7658</b>					

Suurimmat säästöt tilauseräkoon optimoinnilla saadaan kipsi- ja raaka-ainetoimittajalta - yhteensä 6370 euroa ja kustannuksia saataisiin vähennettyä yli kaksinkertainen määrä. Lisäksi yrityksen tulee nostaa kipsitoimittajan tilauskokoja lähes nelinkertaiseksi ja raaka-ainetoimittajan lähes viisinkertaiseksi. Suurin syy tähän tulokseen on tilaukset, sillä yritys tilaa kyseisiltä toimittajilta liian usein tavaraa, joka tarkoittaa tilauskustannusten kasvua suhteellisen suureksi varastonpitokustannuksiin nähden. Kun kipsi- ja raaka-ainetoimittajien tuotteiden varastonpitokustannukset ovat alhaiset, yrityksen tulee tilata harvemmin mutta suuremmissa erissä kompensoidakseen tilauskustannusten ja varastonpitokustannusten välistä kuilua. Lasitetoimittajien osalta yrityksen tulee korottaa tilausmääriä, joka myös tarkoittaa tilauskustannusten epäsuhtaa varastonpitokustannuksiin nähden. Lasitetoimittaja 3:n kohdalla säästöt ovat suurimmat, sillä tilauskustannukset per tilaus ovat suuret ja varastonpitokustannukset lasitetoimittajista pienimmät. Sen sijaan lasitetoimittaja 1:n kohdalla säästöt ovat lähes mitättömät johtuen pienistä tilauskustannuksista, mikä taas johtuu hyvästä rahtisopimuksesta toimittajan ja yrityksen välillä. Savitoimittajien osalta tilauserä optimoinnilla ei saada suuria säästöjä aikaiseksi, sillä tilauskustannusten ja varastonpitokustannusten välinen suhde on balanssissa. Varastonpitokustannuksia ei voida käyttää hyödyksi, sillä ne ovat savien osalta suuret ja lisäksi yritys voi yhdistellä savi1 ja savi2-toimittajien tilauksia keskenään samalle rahdille ja kiinteään rahtihintaan, sillä yritykset sijaitsevat maantieteellisesti lähellä toisiaan ja kuljetusyritys voi hakea molempien toimittajien savet samalla kertaa. EOQ-mallilla kaikkien toimittajien yhteenlasketuksi säästöksi tulee 7658 euroa.

Tarkastellaan tarkemmin suhteellisesti suurimmat säästöt saaneita toimittajia ja miten kokonaiskustannukset muuttuvat eri tilauskerroilla / vuosi. Tarkastelussa ovat kipsi1, raaka-aine1 ja lasite3-toimittajat. Taulukossa 9 nähdään kipsi1-toimittajan kustannusrakenne eri tilausmäärillä.

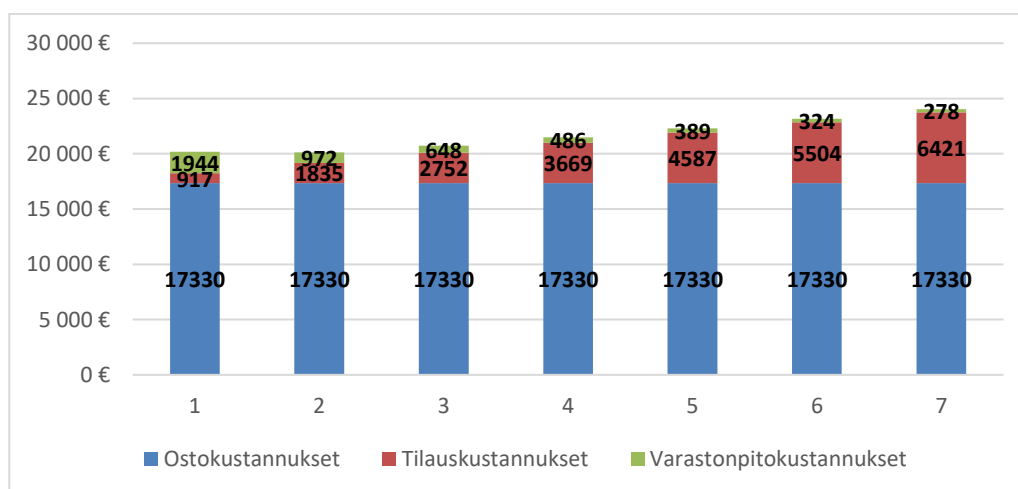


Taulukko 9. Kokonaiskustannukset, kipsi1



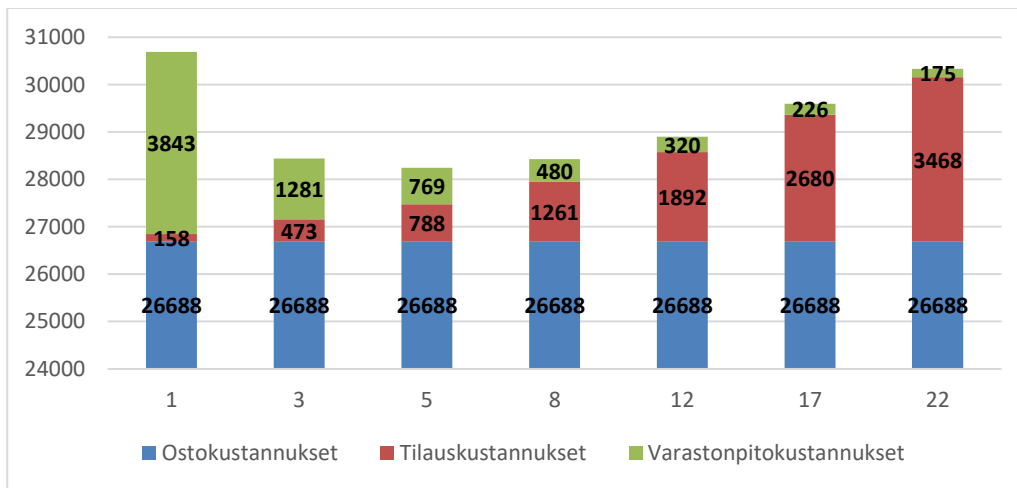
Kuten voidaan huomata, tilaukertojen optimimäärä on 5 tilauk kertaa vuodessa (4,83), mutta käytännössä optimaalinen tilausmäärä on 3-8 tilauk kertaa vuodessa, sillä ero kokonaiskustannuksissa on hyvin pieni näiden tilauk kertojen kesken. Vasta välillä 8-12 tilauk kertaa kokonaiskustannukset nousevat noin 1500 €:lla. Tämänhetkinen tilaus sykli 17 tilausta vuodessa aiheuttaa lähes 5000 €:n lisäkustannukset. Kipsi1-toimittajan kohdalla ongelmana on kuitenkin tiettyjen tuotteiden toimitusmyynti eli tuotteita ei varastoida ollenkaan, vaan ne lähtevät saapuessaan suoraan asiakkaalle. Tämä aiheuttaa ennakoimattomia tilauksia tavarantoimittajille, mikä taas lisää tilauk kertoja ja täten tilauk kustannuksia. Tarkalla optimaalisen tilauk kerran arvolla 4,83 saadaan kokonaiskustannuksiksi 79866 euroa, kun se nykyisellä tilausmäärällä on 84146 euroa. Taulukossa 10 nähdään toisen tarkempaan tarkasteluun valitun toimittajan, lasite3:n, kustannusrakenne eri tilausmäärillä.

Taulukko 10. Kokonaiskustannukset, lasite3



Lasite3:n tilauskertojen optimimäärä on noin 2 tilauskertaa vuodessa (1,83), kun tällä hetkellä tilauksia tehdään 3 vuodessa. Kolmella tilauskerralla vuodessa kokonaiskustannukset ovat noin 20730 euroa, kun yhdellä ja kahdella tilauskerralla kokonaiskustannuksiksi saadaan noin 20100 euroa eli säästöä EOQ-mallilla tulee noin 600 euroa. Tarkalla optimaalisen tilauskerran arvolla 1,83 saadaan kokonaiskustannuksiksi 20005 euroa. Säästöt jäävät kuitenkin pieniksi näillä tilauskerroilla, joten yrityksen on optimaalista tilata tältä toimittajalta n. 1-3 kertaa vuodessa. Vasta 4:llä ja 5:llä tilauskerralla kustannussäästöjä tulee 1348-2169 euroa. Lasite3:lla on muutenkin pitkä toimitusaika, 12 viikkoa, joten käytännössä maksimi on 4 tilausta / vuosi tältä toimittajalta, jotta päällekkäiset tilaukset pystytään välttämään. Taulukossa 11 nähdään kolmannen tarkempaan tarkasteluun valitun toimittajan, raaka-aine1:n, kustannusrakenne eri tilausmäärillä.

Taulukko 11. Kokonaiskustannukset, raaka-aine1



Raaka-aine1:n kohdalla eri tilauskerrat / vuosi aiheuttaa suurta heittelyä kokonaiskustannuksissa ja tämän toimittajan kohdalla yrityksen on hyvin tärkeää hyödyntää EOQ-mallin tuloksia. Raaka-aine1:n optimimäärä on noin 5 tilauskertaa vuodessa (4,83), kun tällä hetkellä tilauksia tehdään peräti 22 vuodessa. 5:llä tilauskerralla kokonaiskustannukset ovat 28245 euroa, kun ne tällä hetkellä ovat 30331 euroa ja säästöä tulee 2086 euroa. Tarkalla optimaalisen tilauskerran arvolla 4,83 saadaan kokonaiskustannuksiksi 28241 euroa. 3:lla tilauskerralla kokonaiskustannukset ovat 28442 euroa ja 8:lla tilauskerralla 28429 euroa, joten optimaalisten tilauskertojen voidaan sanoa olevan välillä 3-8.

Tarkastellaan seuraavaksi taloudellista tilausväliä EOI:ta ja sen tuomia kustannussäästöjä toimittajittain taulukko 12:n mukaan. Säästöjä verrataan EOQ:n antamiin kokonaiskustannuksiin.

Taulukko 12. EOI toimittajittain

Toimittaja	Nyk. tilausväli	EOI	Nyk. Tilausväli (vko)	EOI (vko)	Säästö vrt. EOQ
Savi3	0,33	<b>0,25</b>	16	<b>11,9</b>	<b>-22</b>
Savi1	0,13	<b>0,14</b>	6	<b>6,5</b>	<b>30</b>
Savi2	0,20	<b>0,17</b>	9,6	<b>8,1</b>	<b>1</b>
Lasite3	0,33	<b>0,55</b>	16	<b>26,2</b>	<b>6</b>
Kipsi1	0,06	<b>0,21</b>	2,8	<b>9,9</b>	<b>-18</b>
Lasite2	0,25	<b>0,41</b>	12	<b>19,8</b>	<b>4</b>
Raaka-aine1	0,05	<b>0,21</b>	2,2	<b>9,9</b>	<b>-2</b>
Lasite1	0,14	<b>0,21</b>	6,9	<b>9,9</b>	<b>6</b>
<b>5</b>					

Suurimmat erot nykyisen ja optimaalisen tilausvälin kesken on raaka-aine1:llä, kipsi1:llä ja lasite3:lla. Mallin mukaan yrityksen tulee nostaa raaka-aine1:n tilausväliä yli nelinkertaiseksi ja kipsi1:n 3,5-kertaiseksi noin 10 viikkoon kun se tällä hetkellä raaka-aine1:llä on noin 2 viikkoa ja kipsi1:llä noin 3 viikkoa. Yrityksen tulee lisätä lasite3:n tilausväliä ja vähentää tilauksia per vuosi, kun tilausväli nousee 1,66-kertaiseksi 16 viikosta 26:n viikkoon eli noin puoleen vuoteen. Yrityksen tulee myös lisätä lasite2:n tilausväliään 1,64-kertaiseksi ja vähentää tilauksetaan per vuosi. Tämän taulukon perusteella saadaan kuva, että yritys tilaa toimittajilta liian tavaraa liian useasti vuodessa. Taulukosta voidaan kuitenkin nähdä, ettei EOI-malli tuo lisäsäästöjä kustannuksiin ja täten voidaan päätellä, että EOI- ja EOQ-mallien yhdistäminen ei ole järkevää tässä tutkimuksessa, sillä EOI:n laskeminen on aiheuttanut henkilöstökustannuksia eli tutkimukseen käytetyn työajan kustannuksia. Yritys säästää EOQ- ja EOI-mallien avulla yhteensä 7658 + 5 euroa eli yhteensä 7663 euroa kokonaiskustannuksissa.

## 5. Johtopäätökset ja vastaukset tutkimuskysymyksiin

Kuten tutkimustuloksista huomataan, varastonohjausta tehostamalla yritys voi säästää kokonaiskustannuksissa parantamalla tilaus- ja varastonpitokustannusten vallitsevaa epäsuhtaa, joka monella tutkimuksen kohteena olevalla toimittajalla on. EOQ:n etu piileekin siinä, että se toimii näiden kustannusten tasaajana. Suurin kustannussäästöpotentiaali mutta samalla myös suurin haaste ovat kipsi- ja raaka-ainetoimittajat, sillä niiltä tilataan useaa eri kategorian tuotetta, jolloin eri asiakaskuntien tarpeiden mukaan tilaaminen aiheuttaa lisää tilauskertoja ja tätä kautta lisää tilauskustannuksia. Yrityksen haasteena on myös kipsitoimittajan toimitusmyyntituotteet eli ei-varastoitavien tuotteiden tilaaminen asiakkaalle luvutulla nopealla toimitusajalla hyvän palvelutason ylläpitämiseksi, mikä aiheuttaa ennakoimattomia tilauskustannuksia yritykselle.

Sen sijaan savitoimittajien kohdalla yritys ei säästöjä juurikaan pysty tekemään EOQ-mallilla. Lisäksi kun otetaan huomioon tähän tutkimukseen käytetyn työajan kustannukset, säästöt ovat lähellä nollaa. Voidaan päätellä, että savitoimittajien kohdalla tilausmäärä ja tilauskoko sekä varastonpitokustannusten ja tilauskustannusten suhde ovat lähellä optimia. Etuna on – kuten aiemmin todettua – myös rahtisopimus, joka mahdollistaa kuljetusyrityksen keräämään maantieteellisen sijainnin ansiosta savi1- ja savi2-toimittajien tilaukset yhteen kuljetusrekkaan yhdellä kiinteällä rahtihinnalla. Ehtona rahtihinnalle on, että kuljetusrekka lastataan maksimipainoonsa. Myös kipsi1-toimittaja sijaitsee lähellä ko. savitoimittajia, mutta tilausajankohtien eroavaisuuksista johtuen tätä etua ei yrityksessä olla pystytty hyödyntämään täydellisesti.

Lasitetoimittajien kohdalla hajonta kustannussäästöissä on suurta johtuen lasite1:n edullisesta rahtisopimuksesta yrityksen kanssa ja lasite3:n kaukaisesta sijainnista (Kanada), mikä aiheuttaa pitkän toimitusajan ohella lisäkustannuksia tuontitullien muodossa. Tosin, EU:n ja Kanadan välinen, vielä ratifioimaton mutta EU-parlamentin hyväksymä vapaakauppasopimus tulee tulevaisuudessa poistamaan tuontitullit teollisuustuotteilta EU:n ja Kanadan välillä, mikä tarkoittaa säästöä tilauskustannuksissa tutkittavalle yritykselle. Lasite2:n kohdalla yritys ei paljon kustannussäästöjä EOQ:lla voi tehdä, vaan tilauskustannukset ja varastonpitokustannukset ovat suhteellisen optimissa.

Käyttöpääoma-analyysin osalta heilahtelua tapahtuu eritoten vaihto-omaisuuden kiertoajassa, ostovelkojen kiertoajassa ja käyttöpääoman määrässä. Käyttöpääomasyklin positiiviselta näyttävät arvot vuosina 2013 ja 2015 ovat ristiriidassa sen kanssa, että yritys teki näinä vuosina huonon tuloksen verrattuna muihin vertailuvuosiin ja syynä käyttöpääomasyklin arvoihin on aiemmin mainittu ostovelkojen pitkä kiertoaika johtuen yrityksen tuolloisesta huonosta maksukyvyistä sekä se, että yritykselle ei myöhästelystä huolimatta kertynyt viivästyskuluja, jota olisi tarvinnut ottaa huomioon käyttöpääomasykliä laskettaessa. Ostovelkojen suhteellinen suuruus verrattuna myyntisaamisiin ja vaihto-omaisuuteen näkyy myös käyttöpääoman määrässä, joka on alhainen vuosina 2013 ja 2015. Kuten Banos-Caballero et al. (2010) ja Afrifan et al. (2014) tutkimuksista huomataan, yrityksen vuoden 2017 käyttöpääomasykli on linjassa vähittäiskaupan käyttöpääomasyklin mediaanin kanssa, joten suunta on oikea käyttöpääomasyklin tunnuslukujen näkökulmasta katsottuna.

Seuraavaksi annetaan vastaukset tutkimuksen alussa esitettyihin tutkimuskysymyksiin.

- *1: Miten yrityksen käyttöpääomaa voidaan tehostaa tutkittavan yrityksen kannattavuuden parantamiseksi?*

Yrityksellä on mahdollisuus vapauttaa sitoutunutta pääomaa käyttöön käyttöpääoma-analyysin perusteella. Suurin kehityksen kohde on myyntisaamisten kiertoajan laskeminen asiakkaille annetun maksuehdon mukaisen tason tuntumaan, joka on 14 pv netto. Tällä hetkellä se on 26 pv netto, joka tarkoittaa keskimäärin kahden viikon myöhästymistä laskujen maksamisessa. Myyntisaamisten kiertoaikaa parantaakseen yrityksen tulisi tehostaa saatavien valvontaa esimerkiksi tekemällä tarkistuksia kerran viikossa, kun sitä tällä hetkellä tehdään noin kerran kuukaudessa. Lisäksi yrityksen tulee keskittyä ostovelkojen täsmällisempään maksamiseen, jotta ostovelkojen kiertoaika saataisiin toimittajilta annetun maksuehdon – 30 pv netto – tuntumaan. Vaikka yritys ei ole saanut viivästyskuluja, maksujen ollessa jatkuvasti myöhässä toimittajat saattavat kiristää maksuehtojaan ja jatkossa periä viivästyskuluja yrityksen hyvistä toimittajasuhteista huolimatta. Huomiota tulee myös kiinnittää vaihto-omaisuuden eli varaston kiertoajan matalaan arvoon. Käytännössä 72 päivän kiertoaika on tutkittavassa yrityksessä jo kriittinen, sillä kiertoajan kasvaessa liian suureksi,

palvelutaso kärsii ja asiakkaille joudutaan myymään ”eioota”. Yrityksen tuleekin pyrkiä pitämään vaihto-omaisuuden kiertoaika päälle 70:n päivän, jotta palvelutaso säilyisi.

- *2: Millainen rooli varastonohjauksella on tutkittavan yrityksen kannattavuustekijänä ja miten sitä voidaan tehostaa?*

Varastonohjauksen rooli yrityksessä on olennainen, sillä yksi käyttöpääoman eristä on vaihto-omaisuus eli varasto ja varaston toimivuuteen liittyy vahvasti tehokas varastonohjaus. Tehokkaalla varastonohjausmenetelmällä yritys luo kustannussäästöjä, jotka vaikuttavat vaihto-omaisuuden tunnuslukuihin positiivisesti ja täten epäsuorasti myös koko yrityksen kannattavuuden tunnuslukuihin. Tutkittavan yrityksen tapauksessa varastonohjauksessa piilee myös suuri potentiaali nimenomaan kustannussäästöjen näkökulmasta, sillä varastonohjauksen tehostamiseen yritys ei ole panostanut ja täten yrityksen nykyinen varastonhallinta ei noudata mitään tiettyä strategiaa. Täten varaston aiheuttamia kustannuksia ei ole otettu tarkasti huomioon. Yrityksellä on mahdollisuus säästää tilaus- ja varastonpitokustannuksissa optimaalisen tilauseräkoon, EOQ:n, avulla. Suurin kehityskohde varastonhallinnassa on kipsi- ja raaka-ainetoimittajien tilaus- ja toimituskustannusten optimointi samalle tasolle, joka johtaa toimittajien kokonaiskustannusten pienenemiseen ja samalla yrityksen kannattavuuden nousuun.

## **5.1 Jatkotutkimuskysymysten hahmottelu**

Mahdolliset jatkotutkimuskysymykset liittyvät tutkimuksen ulkopuolelle jääneisiin suurimpaan ja neljänneksi suurimpiin tavarantoimittajiin, jotka toimittavat teollisuus- ja keramiikkauuneja. Näihin tutkimuksessa käytetyt EOQ- ja EOI-malli eivät sovellu, sillä uuneja ei varastoida vaan ne toimitetaan tehdastoimituksina. Jotta tutkimuksessa käytetyt varastonohjausmallit soveltuisivat uunitoimittajille, olisi esimerkiksi myydyimpiä malleja pidettävä varastossa. Ostettaessa useampia uuneja kerralla, rahdin osuus per uuni laskee, joka tarkoittaa uunien yksikkökustannusten laskua. Tällöin tulisi tutkia saavutetaanko uunien varastoimisella korkeampi palvelutaso ja lisää myyntiä. Haasteena ovat kuitenkin uunien korkeat yksikkökustannukset, jolloin varastoon sitoutuu lisää pääomaa, jos toimittajilta ei saada pidempiä maksuaikoja. Ellei yritys saa uunitoimittajilta pidempiä maksuaikoja,

lisärahoitus on otettava pankilta tai muilta rahoittajilta, joka aiheuttaa lisäkustannuksia yritykselle. Tällöin saavutettu yksikkökustannusten säästö saattaa kumoutua.

## Lähdeluettelo

Afrifa, G. A., Adjapong, G. (2014). Working capital level influence on SME profitability. *Journal of Small Business and Enterprise Development* 23, 44-63.

Aktas, N., Croci, E. & Petmezas, D. (2015). Is working capital management value-enhancing? Evidence from firm performance and investments. *Journal of Corporate Finance* 30, 98-113.

Alasuutari, P. (2011) Laadullinen tutkimus 2.0. Tampere, Vastapaino.

Assaf Neto, A. & Silva, C.A.T. (2012) Administração do capital de giro. 4 p. São Paulo, Atlas.

Atanassov, J., Han Kim, E., (2009) Labor and corporate governance: International evidence from restructuring decisions. *J. Financ.* 64, 341–374.

Bernstein, L.A., Most, K.S. & Block, M. (1981). Working capital as a tool. *Journal of Accountancy* 152, 6, 82-94

Blinder, A.S., Maccini, L.J. (1991) The resurgence of inventory research: what have we learned? *Journal of Economics Surveys* 5, 4, 291-328.

Brennan, M., Maksimovic, V. & Zechner, J., (1988) Vendor financing. *J. Financ.* 43, 1127–1141.

Cox, R. & Schulman, J. (1986). An Integrative Approach to Working Capital Management. *Journal of Cash Management* 5, 21-24.

Cuñat, V. (2007) Trade Credit: Suppliers as Debt Collectors and Insurance Providers. *The Review of Financial Studies* 20, 2, 491-527.

De Medeiros, O.R., Rodrigues, F.F. (2004), Questionando empiricamente a validade do modelo Fleuriet. *Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos* 1, 2, 25-32.

Dobler, D. W. & Burt, D. N. 1996. Purchasing and Supply Management: Text and Cases. 6. p. New York, McGraw-Hill.



Ek, R. & Guerin, S. (2011) Is there a right level of working capital? *J. Corp. Treas. Management* 4, 137-149.

Eljelly, Abuzar M.A. (2004) Liquidity – Profitability Tradeoff: An Empirical Investigation in an Emerging Market. *International Journal of Cash Management* 14, 2, 48-61.

Eskola, J. & Suoranta, J. (1998) Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Tampere, Vastapaino.

Faber, N., de Koster M.B.M., Smidts, A. (2013) Organizing warehouse management. *International Journal of Operations & Production Management* 33, 9, 1230-1256.

Farris, T., Hutchison, P. (2002). Cash-to-cash: the new supply chain management metric. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management* 32, 4, 288-298.

Fleuriet, M.J., Kehdy, R. & Blanc, G.A. (1978) A Dinâmica financeira das empresas brasileiras. Belo Horizonte, Fundação Dom Cabral.

Garcia-Teruel, P.J. & Martinez-Solano, P. (2007) Effects of working capital management on SME profitability. *International Journal of Managerial Finance* 2, 3, 164-177.

García-Teruel, P. J., Martínez-Solano, P. (2010). Determinants of trade credit: a comparative study of European SMEs. *International Small Business Journal*, 28, 215–233.

Gentry, J. (1988). State of the art of short-run financial management. *Financial Management* 17, 2, 41-57.

Gill, A.S. & Biger, N. (2013) The impact of corporate governance on working capital management efficiency of American manufacturing firms. *Managerial Finance* 39, 2, 116-132.

Guthmann, H.G. & Dougall, H.E. (1948) Corporate Financial Policy. 2. p. New York, Prentice Hall.

Guthmann, H.G. (1954). *Analysis of Financial Statements*. 4. p. New York, Prentice Hall.

Guimaraes, A., Nossa, V. (2010). Working Capital, Profitability, Liquidity and Solvency of Healthcare Insurance Companies. *Brazilian Business Review* 7.

Heikkilä, T. (2014) *Tilastollinen tutkimus*. 9. p. Helsinki, Edita.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2007) *Tutki ja kirjoita*. 13-14. p. Helsinki, Tammi.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. (2009) *Tutki ja kirjoita*. 15. p. Helsinki, Tammi.

Hofmann, E & Kotzab, H. (2010). A supply chain-oriented approach of working capital management. *Journal of Business Logistics* 31, 2, 305-330.

Investopedia (2017) Working Capital Management. [verkkodokumentti]. [Viitattu 4.11.2017]. Saatavilla <http://www.investopedia.com/terms/w/workingcapitalmanagement.asp>

Johnson, M. & Templer, S. (2011) The relationships between supply chain and firm performance: the development and testing of unified proxy. *International Journal of Physical distribution & Logistics Management* 2, 41, 88-103.

Jose, M. & Lancaster, C. & Stevens, J. (1996) Corporate Returns and Cash Conversion Cycles. *Journal of Economics and Finance* 20, 1, 33-46.

Kieschnick, R., Laplante, M. & Moussawi, R., (2013) Working capital management and shareholders' wealth. *Rev. Financ.* 17, 1827–1852.

Knauer, T. (2013) Working capital management and firm profitability. *Journal of Management Control* 24, 1, 77-87.

Long, M.S., Malitz, I.B. & Ravid, S.A. (1993) Trade credit, quality guarantees and product marketability. *Financ. Manag.* 22, 117–127.

Marttonen, S., Monto, S. & Kärri, T. (2013) Profitable working capital management in industrial maintenance companies. *Journal of Quality in Maintenance Engineering* 19, 4, 429-446.

Mian, S. & Smith, C. (1992) Accounts Receivable Management Policy: Theory and Evidence. *The Journal of Finance* 47, 1, 169-200.

Molina, C. & Preve, L. (2009). Trade Receivables Policy of Distressed Firms and Its Effect on the Costs of Financial Distress. *Financial Management* 38, 3, 663-668.

Muller, M (2011). Essentials of inventory management. New York, American Management Association.

Nascimento, C.d., Espejo, M.M.d.S.B., Voese, S.B. & Pfitscher, E.D. (2012) Tipologia de Fleuriet e a crise financeira de 2008. *Revista Universo Contábil* 8, 4, 40-59.

Niskanen, J. & Niskanen, M. (2000) Yritysrahoitus. Helsinki, Edita.

Niskanen, J & Niskanen, M. (2003) Tilinpäätösanalyysi. Helsinki, Edita.

Ohrankämmen, M. (2015) Käyttöpääoman hallinta yrityksen kannattavuuden tekijänä. Pro gradu-tutkielma. Vaasa, Vaasan yliopisto, laskentatoimen ja rahoituksen yksikkö.

Piippo, M. (2017) Myyntisaatavat – mitä jokaisen yrittäjän täytyy tietää myyntisaatavista. [verkkodokumentti]. [Viitattu 4.11.2017]. Saatavilla <https://rahoittaja.fi/myyntisaatavat-mita-jokaisen-yrittajan-taytyy-tietaa-myyntisaatavista>

Pirttilä, M. (2014) The cycle times of working capital: financial value chain analysis method. Väitöskirja. Lappeenranta, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, tuotantotalouden osasto. Acta Universitatis Lappeenrantaensis 609.

Petersen, M. & Rajan, R. (1997) Trade Credit: Theories and Evidence. *The Review of Financial Studies* (1986-1998) 10, 3, 661.

Preve, L.A. & Sarria-Allende, V. (2010) Working Capital Management. Oxford, Oxford University Press.

Rezaei, J. (2014) Economic order quantity for growing items. *Int. J. Production Economics* 155, 109-113.

Richards, V.D., Laughlin, E.J. (1980). A cash conversion cycle approach to liquidity analysis. *Financial Management* 9, 1, 32-38.

Ritvanen, V., Koivisto, E. (2007) *Logistiikka pk-yrityksissä*. 1.p. Helsinki, WSOY.

Ritvanen, V., Inkiläinen, A. & von Bell, A., Santala, J. (2011) *Logistiikan ja toimitusketjun hallinnan perusteet*. Saarijärvi, Saarijärven Offset Oy.

Ronda-Pupo, G. & Guerras-Martin, L. (2012). Dynamics of the evolution of the strategy concept 1962-2008: a co-word analysis. *Strategic Management Journal* 33, 2, 162-188

Rosenberg, K. (2013) *Käyttöpääoman hallinta ja kannattavuus*. Pro gradu-tutkielma. Vaasa, Vaasan Yliopisto, laskentatoimi ja rahoitus.

Sakki, J. (2009) *Tilaus-toimitusketjun hallinta: Logistinen B2B-prosessi*. 7. p. Espoo, Jouni Sakki Oy.

Scheuing, E.E. (1988) *Purchasing Management*. New Jersey, Prentice Hall.

Sagner, J.S. (2014) *Working Capital Management: Applications and Case Studies*. New Jersey, John Wiley & Sons.

Selander Oy (2017) *Yritystoiminta ja laskentatoimi*. [verkkodokumentti]. [Viitattu 4.11.2017]. Saatavilla [http://www.selanderoy.fi/fi/kirja/yritystoiminta\\_ja\\_laskentatoimi2\\_selander/](http://www.selanderoy.fi/fi/kirja/yritystoiminta_ja_laskentatoimi2_selander/)

Smith, M.B. & Begemann, E. (1997). Measuring associations between working capital and return on investment. *South African Journal of Business Management* 28, 1, 73-84.

Soininen, M. (1995) *Tieteellisen tutkimuksen perusteet*. Turku, Turun yliopisto.

Souza, M.S. (2003) *Gestão da tesouraria das empresas*. *Contabilidade Vista & Revista* 14, 3, 99-111.

Talonpoika, A-M. (2015) Defined strategies for financial working capital management. *International Journal of Managerial Finance* 12, 3, 277-294.

Talonpoika, A-M. (2016) Financial working capital – management and measurement. Väitöskirja. Lappeenranta, Lappeenrannan teknillinen yliopisto, tuotantotalouden osasto. Acta Universitatis Lappeenrantaensis 695.

Tietotili (2017) Sähköinen taloushallinto. [verkkodokumentti]. [Viitattu 4.11.2017]. Saatavilla <http://www.tietotili.fi/sahkoinen-taloushallinto/>

Tsagem, M., Aripin, N., Ishak, R. (2015) Impact of Working Capital Management, Ownership Structure and Board Size on the Profitability of Small and Medium-sized Entities in Nigeria. *International Journal of Economics and Financial Issues* 5.

Uusitalo, H. (2001) Tiede, tutkimus ja tutkielma: johdatus tutkielman maailmaan. 7. p. Helsinki, WSOY.

Virtanen, V. (2010) Tilinpäätösoikaisujen vaikutus tunnuslukujen kykyyn ennustaa maksuhäiriöitä suomalaisissa pk-yrityksissä. Helsinki, Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulu, laskentatoimi.

Viskari, S., Lukkari, E. & Kärri, T. (2011) State of working capital management research: bibliometric study. *Middle Eastern Finance and Economics* 5, 14, 99-108.

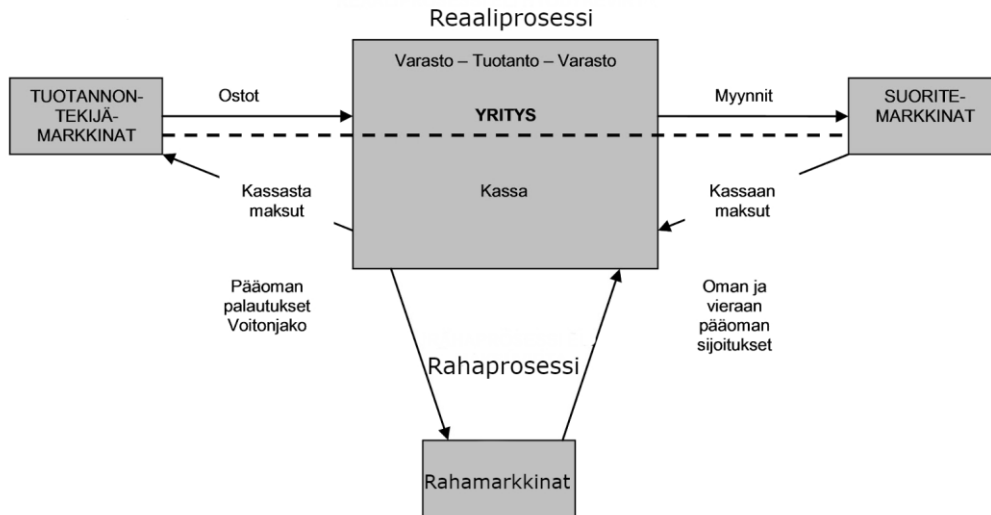
Wang, Y.J. (2002) Liquidity management, operating performance, and corporate value: evidence from Japan and Taiwan. *Journal of Multinational Financial Management* 12, 2, 159-169.

Webster, S. (2018) Operating Working Capital vs. Net Working Capital. [verkkodokumentti]. [Viitattu 4.11.2017]. Saatavilla <https://bizfluent.com/info-12036429-operating-working-capital-vs-net-working-capital.html>

Wright, F.K. (1956) An examination of the working capital ratio. *The Australian Accountant* 26, 3, 101-107.

## LIITTEET

### Liite 1. Reaali- ja rahaprosessi



### Liite 2. Käyttöpääoman muodot

$$\text{Käyttöpääoma} = \text{Vaihto-omaisuus} + \text{Myyntisaamiset} - \text{Ostovelat}$$

$$\text{Nettokäyttöpääoma} = \text{vaihto-omaisuus} + \text{rahoitusomaisuus} - \text{lyhytaikainen vieras pääoma}$$

$$\text{Operatiivinen käyttöpääoma} = (\text{Varat} - \text{rahat ja arvopaperit}) - (\text{Velat} - \text{korottomat velat})$$

$$\text{Rahallinen käyttöpääoma} = \text{Nettokäyttöpääoma} - \text{Operatiivinen käyttöpääoma}$$

### Liite 3. Current ratio ja Quick ratio

$$\text{Current ratio} = \frac{\text{Vaihto-omaisuus} + \text{rahoitusomaisuus}}{\text{Lyhytaikaiset velat}}$$

$$\text{Quick ratio} = \frac{\text{Rahoitusomaisuus}}{\text{Lyhytaikainen vieras pääoma} - \text{lyhytaikaiset saadut ennakkomaksut}}$$

Liite 4. Pääoman kiertonopeus ja käyttöpääoma-%

$$\text{Pääoman kiertonopeus} = \frac{\text{Liikevaihto (12 kk)}}{\text{Käyttöpääoma}}$$

$$\text{Käyttöpääoma-\%} = \frac{\text{Käyttöpääoma}}{\text{Liikevaihto (12 kk)}}$$

Liite 5. Operatiivisen käyttöpääoman mittarit

$$\text{Käyttöpääomasykli} = \text{MS kiertoaika} + \text{VO kiertoaika} - \text{OV kiertoaika}$$

$$\text{Ennakkomaksujen kiertoaika} = \frac{\text{Ennakkomaksut} * 365 \text{ (pv)}}{\text{Liikevaihto}}$$