

Johanna Mälkiä

POLTTOAINEIDEN TILAUS-TOIMITUSKETJUN PROSESSIT
CASE: VATAJANKOSKEN SÄHKÖ OY

Liiketalouden koulutusohjelma
2019

POLTTOAINEIDEN TILAUS-TOIMITUSKETJUN PROSESSIT CASE:
VATAJANKOSKEN SÄHKÖ OY

Mälkiä, Johanna
Satakunnan ammattikorkeakoulu
Liiketalouden koulutusohjelma
Huhtikuu 2019
Sivumäärä: 34

Asiasanat: prosessit, polttoaineet, tilaus-toimitusketju

Tämän opinnäytetyön aiheena oli tutkia Vatajankosken Sähkö Oy:n kaukolämmön tuotantoon ostettavien polttoaineiden tilaus-toimitusprosessia. Tutkimuksessa keskityttiin kahteen pääpolttoaineeseen, turpeeseen ja hakkeeseen. Työn tarkoituksena oli tehdä toimeksiantajalle prosessikuvaus nykytilanteesta ja tavoitteena oli löytää prosessista kehityskohteita. Työssä kuvattiin prosessin nykytilanne prosessikaavioita apuna käyttäen.

Tutkimus oli luonteeltaan kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus. Tutkimuksen aineistonkeruumenetelmänä käytettiin avoimia haastatteluita. Haastatteleamalla tilaus-toimitusketjun kanssa työskenteleviä osapuolia, saatiin kokonaiskuva tutkittavasta prosessista. Haastatteluiden lisäksi aineistoa kerättiin internet-julkaisuista. Lisäksi opinnäytetyöntekijä on työskennellyt toimeksiantajalla koko opinnäytetyön kirjoittamisen ajan. Alan kirjallisuuden lisäksi internet-julkaisuista saatiin myös kerättyä aineistoa teoriaosuuteen.

Teoriaosuudessa käsiteltiin prosesseja, prosessikuvausta sekä tilaus-toimitusketjua. Näiden teorioiden pohjalta tarkasteltiin tutkittavaa prosessia. Prosessia tutkittaessa kävi ilmi, että tätä prosessia kuvaa paremmin tilaus-toimitusketju kuin perinteinen ostoprosessi. Tutkittava prosessi kuvattiin haastatteluista saatujen aineistojen perusteella. Tutkimuksessa havaittiin prosessissa olevan kehityskohteita sisäisessä tehokkuudessa. Kehitysehdotuksia saatiin aikaan kaksi, jotka molemmat liittyvät digitalisaatioon ja automatisaatioon. Kehitysehdotukset ovat periaatteellisia, mutta suuntaa antavia.

PROCESSES OF FUEL ORDER-SUPPLY CHAIN CASE: VATAJANKOSKEN SÄHKÖ OY

Mälkiä, Johanna
Satakunta University of Applied Sciences
Degree Programme in Business Administration
April 2019
Number of pages: 34

Keywords: processes, fuels, order-supply chain

The subject of this thesis was to study the ordering-supply chain process of the fuels used for the district heating production of Vatajankosken Sähkö Oy. The study focused on two main fuels, peat and wood-chips. The purpose of the work was to make a process description of the current situation for the client and the aim was to find ways to improve the process. The process diagrams were used to describe the current state of the process.

A qualitative research method was used in this study. Open interviews were used as the data collecting method of the study. Interviewing partners working with the ordering-supply chain gave an overall picture of the process under investigation. In addition to interviews, material was collected from internet publications. The thesis worker has also worked for the applicant throughout the writing of the thesis. For the theoretical part of this study in addition to literature study, material was also gathered from internet publications.

The theory section dealt with processes, process images and order-supply chain. Process was under study based on these theories. When studying the process, it turned out that this process is better described by the order-supply chain than the traditional Purchasing Process. The process under investigation was described based on the interviews. As a result of this study it was found that the process has development targets in internal efficiency. Two suggestions for development were made, both related to digitalization and automation. The suggestions for development are presented in a principle manner but are indicative.

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
2	TOIMEKSIANTAJA	7
2.1	Yleisesti.....	7
2.2	Voimalaitos	7
2.3	”Unelmana Suomen älykkäin energiayhtiö”	8
3	OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA MENETELMÄT.....	9
3.1	Tavoite	9
3.2	Toteutustapa.....	9
3.3	Tutkimusmenetelmät.....	10
4	PROSESSIKUVAUS	12
4.1	Prosessikuvaus yleisesti	12
4.2	Prosessien kuvaaminen	12
4.3	Ostoprosessi	13
5	TILAUS-TOIMITUSKETJUN PROSESSIT.....	16
5.1	Määritelmä	16
5.2	Tilaus-toimitusketjun hallinta ja tehokkuus.....	17
6	CASE VATAJANKOSKEN SÄHKÖ	19
6.1	Kaukolämpö yleisesti.....	19
6.2	Vatajankosken Sähkö nykyprosessi.....	19
6.3	Ketjun toimivuus.....	23
6.3.1	Johdon näkökulma.....	24
6.3.2	Työntekijöiden näkökulma.....	24
6.3.3	Kirjanpitäjän näkökulma	25
7	KEHITYSEHDOTUKSET	27
7.1	Vaa’at.....	27
7.2	Raportointi	29
8	YHTEENVETO	30
	LÄHTEET.....	33
	LIITTEET	

1 JOHDANTO

Tilaus-toimitusketju (supply chain management) on useasta osapuolesta koostuva ryhmä yrityksiä, joiden keskinäinen vuorovaikutus liittyy tavarantoimituksiin, palvelusuorituksiin, tiedon vaihtoon ja rahaliikenteeseen. Osapuolten erikoistunutta osaamista ja ammattitaitoa tarvitaan tavaroiden hankkimiseen tuottajilta ja niiden toimittamiseen asiakkaille, mutta osapuolten välillä ei tarvitse olla yhteistä suunnittelua tai ohjausta. (Sakki, 2014, 4.) Nykypäivän kiristyneessä kilpailussa on tärkeää pysyä hintakilpailussa mukana ja samalla kuitenkin tuottaa asiakkaille hyvää palvelua.

Hankinta on keskeinen tekijä yrityksen kilpailukyvyn ja kannattavuuden kannalta. Hankinnat eivät ole pelkästään tuotteiden ja palveluiden ostamista tarpeen mukaan, vaan ne ovat avainasemassa, kun yrityksessä tuotetaan ja luodaan edellytyksiä tulevaisuuden liiketoiminnalle ja kamppailussa kilpailevia toimijoita vastaan. (Nieminen, 2016, 13.)

Opinnäytetyön aiheeni on Vatajankosken Sähkö Oy:n Kaukolämpö yksikön kahden pääpolttoaineen eli turpeen ja hakkeen tilaus-toimitusprosessin tutkiminen aina tilauksen tekemisestä laskun maksuun. Työn tarkoituksena on tehdä prosessikuvaus nykytilanteesta, mahdollisesti löytää kehityskohteita prosessista ja saada aikaan kehitysehdotus tai kehitysehdotuksia.

Suoritin harjoitteluni Vatajankosken Sähkö Oy:ssä ja sain aiheeni sitä kautta. Aihe tuli toimeksiantajalta, koska tämä prosessi koetaan yrityksessä tällä hetkellä kankeaksi ja ehkä jopa monimutkaiseksi, eikä selvää linjaa ole. Tästä tämän hetkisestä prosessista ei myöskään ole olemassa prosessikuvausta. Tämän työn tarkoituksena on luoda prosessikuvaus nykytilanteesta. Tavoitteena on myös saada selville prosessista mahdollisia turhia vaiheita, sekä saada aikaan kehitysehdotuksia, joilla prosessia saisi kehitettyä yksinkertaisemmaksi. Yksinkertaistamalla ja karsimalla turhia vaiheita, saataisiin prosessista nykyistä toimivampi ja mahdollisimman tehokas.

2 TOIMEKSIANTAJA

2.1 Yleisesti

Työni toimeksiantaja on Vatajankosken Sähkö Oy, jonka toimiala on sähkön ja kaukolämmön yhteistuotanto. (Kauppalehden www-sivut 2018.) Vatajankosken Sähkö on perustettu vuonna 1926. Kankaanpään Kaukolämpö Oy on perustettu vuonna 1980. Nämä yritykset yhdistyivät vuonna 2003. (Vatajankosken Sähkön www-sivut 2018.)

Vatajankosken Sähkö Oy on Kankaanpäässä sijaitseva itsenäinen energiayhtiö, jonka sähköverkko palvelee noin 24 000 asukasta Kankaanpäässä ja lähikunnissa. Kaukolämpöverkko käsittää Kankaanpään keskustan ja Niinisalon varuskunnan alueen. Niinisalon kaukolämpö- ja sähköverkko ovat olleet Vatajankosken Sähkön omistuksessa vuodesta 2008 lähtien. (Vatajankosken Sähkön www-sivut 2018.) Vatajankosken sähkö työllisti vuonna 2017 63 henkilöä ja sen liikevaihto oli noin 31,1 miljoonaa euroa. (Kauppalehden www-sivut 2018.)

Vatajankosken Sähkö myy myös höyryä teollisuudelle. Honkajoella sijaitsevan Kirkkokallion yritykset tuottavat yhteistyössä energiaa kiertotalouden periaatteella. Honkajoen höyryvoimalaitos on valmistunut vuonna 2008. Alueen biokaasulaitos käsittelee vuodessa useita kymmeniä miljoonia kiloja jätettä, josta tuotetaan biokaasua energiaksi alueen maataloudelle. (Vatajankosken Sähkön www-sivut, 2018.)

2.2 Voimalaitos

Vatajankosken Sähkö tuottaa lähes kaiken lämmön alueen omilla polttoaineilla, pääosin uusiutuvalla biopolttoaineella omassa voimalassaan. (Vatajankosken Sähkön www-sivut 2018). Kovimmilla pakkasilla lämmöntuotannon avuksi tarvitaan kuitenkin turpeen ja hakkeen lisäksi muitakin polttoaineita. Aikaisemmin kulutushuippujen lisäpolttoaineena käytettiin raskasta polttoöljyä, mutta vuoden 2017 lopussa suuri osa öljykapasiteetista korvattiin nestekaasulla. (Dyer 2018.)

Nestekaasuseos on ympäristöystävällisempää kuin polttoöljy ja se sisältää kierrätysraaka-aineista, kuten kasviöljyistä, eläinrasvasta ja mäntyöljystä tehdyn 20 prosentin bio-osuuden. Tuotantolaitoksissa ei käytetä enää ollenkaan raskasta polttoöljyä, mutta Vatajankosken Sähköllä on viisi kevyellä polttoaineella toimivaa huippulämpökeskusta. Näitä käytetään, jos kaasu ei riitä yksinään tuottamaan lisälämpöä. Nestekaasun käyttöönotto raskaan polttoaineen tilalla on laskenut Koskenojan lämpökeskuksen hiilidioksidipäästöjä noin 35 prosentilla. (Dyer 2018.) Tutkimukseni keskittyy Vatajankosken Sähkön Kaukolämpölaitoksen lämmöntuotantoon ostettavien pääpolttoaineiden, eli turpeen ja hakkeen tilaus-toimitusketjun tutkimiseen.

2.3 ”Unelmana Suomen älykkäin energiayhtiö”

Vatajankosken Sähkö on lanseerannut unelmakseen olla Suomen älykkäin energiayhtiö. Tämä näkyy pyrkimyksenä muun muassa vähentää turhaa energiakulutusta, kehittää kiertotalouteen pohjautuvia ratkaisuja, edistää uusiutuvan energian käyttöönottoa sekä tuomaan asiakkailleen olemassa olevaan teknologiaan pohjautuvia uusia tuotteita ja palveluita. (Vatajankosken Sähkön www-sivut, 2019.)

Äly näkyy kaukolämmön osalta sekä polttoaineratkaisuissa, että teknologiassa, jonka pohjalta on luotu älykaukolämpö. Älykaukolämpö on kehitetty tasoittamaan suurimpia kulutushuippuja taloyhtiöiden lämmityksessä. Vatajankosken Sähkö on ensimmäinen energiayhtiö Satakunnassa, joka on vienyt älyn taloyhtiöiden lämmitykseen. (Vatajankosken Sähkön www-sivut, 2019.)

Käytännössä taloyhtiön huolto- tai kellaritilaan asennetaan lämmönjakosäädin sekä jokaiseen asuntoon anturi. Tämä anturi opettelee muutaman viikon asukkaiden asuin tottumuksia. Verkkoon liitetty anturi ja lämmönsäädin alkavat pian yhdessä ymmärtää, milloin asunnossa kulutetaan eniten lämmintä vettä ja milloin asunnossa on eniten tarvetta lämmitykselle. Tämän jälkeen anturin tekoäly alkaa tehdä töitä ja se tunnistaa, milloin energiaa tarvitaan eniten ja osaa ennakoida sen. Tällä menetelmällä saadaan tasattua kulutushuippuja, mikä säästää polttoainetta ja luontoa. (Vatajankosken Sähkön www-sivut, 2019.)

3 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA MENETELMÄT

3.1 Tavoite

Tutkin Vatajankosken Sähkön polttoaineiden tilaus-toimitusketjua. Yhtiö tuottaa kaukolämpöä kahdella pääpolttoaineella, joita ovat turve ja hake. Tavoitteena on saada polttoaineiden tilaus-toimitusketjusta mahdollisimman tehokas. Tällä hetkellä siinä koetaan olevan osia, joita voisi tehostaa. Kuvaan prosessin nykytilanteen prosessikaavioina. Tavoitteena on myös saada aikaan toimeksiantajalle konkreettisia parannusehdotusehdotuksia. Tutkimuskysymyksinä tässä tutkimuksessa voidaan siis pitää:

- Mikä on nykytilanne?
- Mikä ketjussa koetaan haastavaksi?
- Onko selkeitä parannuskohteita?

3.2 Toteutustapa

Toteutan tutkimukseni työn luonteen vuoksi kvalitatiivisena eli laadullisena tutkimuksena. Laadullisessa tutkimuksessa tavoitteena on tutkittavan ilmiön kuvaaminen, ymmärtäminen ja tulkinnan antaminen (Kananen, 2017, 35). Laadullinen tutkimus tutkii yksittäistä tapausta, kun taas määrällinen tapausten joukkoa. Laadullinen tutkimus tarjoaa uuden näkökulman ymmärtää ilmiötä. (Kananen, 2017, 36.)

Jos kehittämistehtävänä on luoda jonkinlainen konkreettinen tuotos tai esimerkiksi suunnitelma, mittari tai malli, lähestymistavaksi sopii konstrukttiivinen tutkimus (Ojansalo, Moilanen & Ritalahti, 2014, 65). Tässä työssä konkreettisena tuotoksena syntyy prosessikuvaus polttoaineiden tilaus-toimitusketjun nykytilanteesta. Konstruktiiivisessa tutkimuksessa pyritään ratkaisemaan aito käytännön ongelma, jossa ongelman ratkaisun avaimia ovat kehittämisen yhteys aikaisempaan teoriaan ja ongelman ja ratkaisun käytännön merkitys (Ojansalo, Moilanen & Ritalahti, 2014, 66).

Prosessin kehittämisellä on useita tavoitteita, mutta yleensä sillä tähdätään toiminnan tehostamiseen, toiminnan laadun ja palvelutason parantamiseen, ongelmatilanteiden

hallintaan sekä kustannussäästöjen aikaansaamiseen. Usein kehittäminen lähtee liikkeelle ongelmasta, johon etsitään ratkaisua. (JUHTA, 2012, 3.) Työni tarkoituksena on tuottaa toimeksiantajalleni prosessikuvaus polttoaineen tilaus-toimitusketjun nykytilanteesta. Heillä ei tällä hetkellä ole tarkkaa kuvausta tästä prosessista. Prosessikuvausten avulla kartoitetaan nykytilanne, sekä yritetään löytää mahdollisia ongelma-kohtia ja niihin kehitysehdotuksia. Tältä osin tutkimuksessani on myös viitteitä tapaustutkimuksesta, koska tapaustutkimus soveltuu hyvin kehittämistyön lähestymistavaksi, kun tehtävänä on tuottaa kehittämissuhteita ja -ideoita. Tapaustutkimus tuottaa tietoa nykyajassa tapahtuvasta ilmiöstä sen todellisessa tilanteessa ja toimintoympäristössä. (Ojansalo, Moilanen & Ritalahti, 2014, 52.)

3.3 Tutkimusmenetelmät

Tutkimusongelma ja tutkimuskysymykset ratkaistaan tiedolla eli kerätyllä aineistolla. Aineistonkeruumenetelmät riippuvat tutkimusotteesta. (Kananen, 2017, 67.) Konstruktivisessa tutkimuksessa käytettävät menetelmät voivat olla kirjavia, sillä lähestymistapa ei sinänsä rajaa pois mitään menetelmää. Tapaustutkimuksen tavoin havainnointi, ryhmäkeskustelut, kysely ja haastattelu ovat tyypillisiä menetelmiä tässä lähestymistavassa. (Ojansalo, Moilanen & Ritalahti, 2014, 68.)

Tässä työssäni käytän tiedonkeruumenetelmänä haastatteluja. Haastattelumenetelmiä on erilaisia. Haastattelun valinta aineistonkeruumenetelmäksi vaatii siis pohdintaa siitä, minkälaista haastattelua oikein suunnitellaan ja mihin puolestaan vaikuttaa se, millaista tietoa tarvitaan kehittämistyön tueksi. (Ojansalo, Moilanen & Ritalahti, 2014, 107.) Aion käyttää haastattelumuotona avointa haastattelua. Avoimessa haastattelussa tilanne muistuttaa kaikkein eniten tavallista keskustelua (Eskola, 1998, 86).

Haastattelen työhöni kaukolämpöpäällikköä, jolta saan kuvauksen polttoaineiden tilaus-toimitusketjusta polttoaineen tilaukseen ja toimitukseen. Häneltä saan myös johdon- ja hallinnollisen puolen näkökulman kokonaisprosessiin. Työntekijän näkökulman saan haastattelemalla työntekijää, joka työskentelee osana tätä ketjua. Eniten ja päivittäisesti osana prosessia työskentelevän näkökulma on suuressa roolissa, kun etsitään mahdollisia kehityskohteita ja pyritään luomaan prosessista mahdollisimman

tehokas ja toimiva. Koska aikomuksena on kuvata prosessi alusta loppuun, aion haastatella myös Vatajankosken Sähkön kirjanpitäjää, joka hoitaa laskujen tiliöinnin. Itselläni on kokemusta ketjun loppupäästä, koska harjoitteluni aikana suoritin laskujen tiliointia ja laskujen maksatusta.

Haastatteluilla pyrin selvittämään mitkä asiat haastateltavien näkökulmasta koetaan haastaviksi nykyprosessin eri vaiheissa. Lisäksi pyrin selvittämään, mihin toimeksiantaja haluaa minun työssäni päätyvän. Haastattelumuotona avoin haastattelu sopii tähän työhön parhaiten, koska haastateltavia on vähän ja jokaisen näkökulma on työtehtävästä johtuen erilainen, eli valmiin kyselylomakkeen laatiminen ei ole tarpeellista.

4 PROSESSIKUVAUS

4.1 Prosessikuvaus yleisesti

Prosesseilla tarkoitetaan toimintaketjua, jossa prosessiin osallistuvat resurssit suorittavat osatehtäviä prosessin kokonaistehtävän aikaansaamiseksi. Prosessi voidaan kuvata ja havainnollistaa loogisena kokonaisuutena, jolla on alku ja loppu. Erona kertaluonteiseen ja ainutlaatuiseseen projektiin voidaan pitää prosessin jatkuvuutta ja toistuvuutta. (Kvist, Arhonia, Järvelin & Räikkönen, 1995, 9.)

Prosessi on joukko toisiinsa liittyviä toimintoja ja niiden toteuttamiseen tarvittavia resursseja, joiden avulla syötteet muutetaan tuotoiksi. Mikä tahansa toiminta tai kehityskulku voidaan kuvata prosessina. (Laamanen & Tinnilä, 2009, 121.) Tässä työssä prosessi, joka kuvataan, on polttoaineiden tilaus-toimitusketju.

Toimintaa voidaan parantaa vain prosesseja kehittämällä (Lecklin & Laine, 2009, 211). Valitun ja määritellyn ongelman ilmenemistä tutkitaan useasta eri näkökulmasta kaiken saatavissa olevan tiedon perusteella, jotta saataisiin täysi ymmärrys ongelman kaikista piirteistä (Lecklin & Laine, 2009, 218).

4.2 Prosessien kuvaaminen

Prosessin kuvaaminen on osa prosessin kehittämistä. Usein prosessien kuvaaminen lähtee kehittämistarpeen havaitsemisesta. (JUHTA, 2012, 3.) Tässä työssä kehittämistarve koetaan tilaus-toimitusketjussa.

Kehittämistyön mahdollistamiseksi prosessi on kuvattava. Prosessin kuvaaminen ei ole itse tarkoitus, vaan kuvaaminen helpottaa prosessin kulun ymmärtämistä ja osoittaa mahdollisia kehittämiskohteita. Kuvauksen perusteella mittareiden hahmottaminen ja vastuiden määrittäminen on helpompaa. Kuvaamalla prosessi prosessikaaviolla saadaan aikaan muun muassa seuraavia hyötyjä: (Kvist, Arhonia, Järvelin & Räikkönen, 1995, 77.)

- Toimintojen väliset vastualueet selkiytyvät
- Sisäinen työnjako tarkentuu
- Saadaan perusta sisäisiin toimittaja-asiakas -keskusteluihin
- Tarpeettomien toimintojen karsiminen helpottuu
- Uusien työntekijöiden perehdyttäminen helpottuu
- Ongelmien havaitseminen ja ratkaiseminen helpottuu

Laamasen ja Tinnilän (2009) mukaan prosessin kuvauksessa esitetään prosessin ymmärtämisen kannalta kriittiset toiminnot ja muut määrittelyt. Kuvaus sisältää prosessin oleelliset tekijät kuten resurssit, henkilöstön, menetelmät ja työkalut, tuotoksen, ympäristökuvauksen, sekä prosessin liittymäpinnat toisiin prosesseihin. Tässä työssä prosessin kuvaamisella haetaan mahdollisia tarpeettomia toimintoja, joita voitaisiin karsia tai muovata tehokkaammaksi. Kuvauksesta pyritään myös havaitsemaan mahdolliset ongelmat.

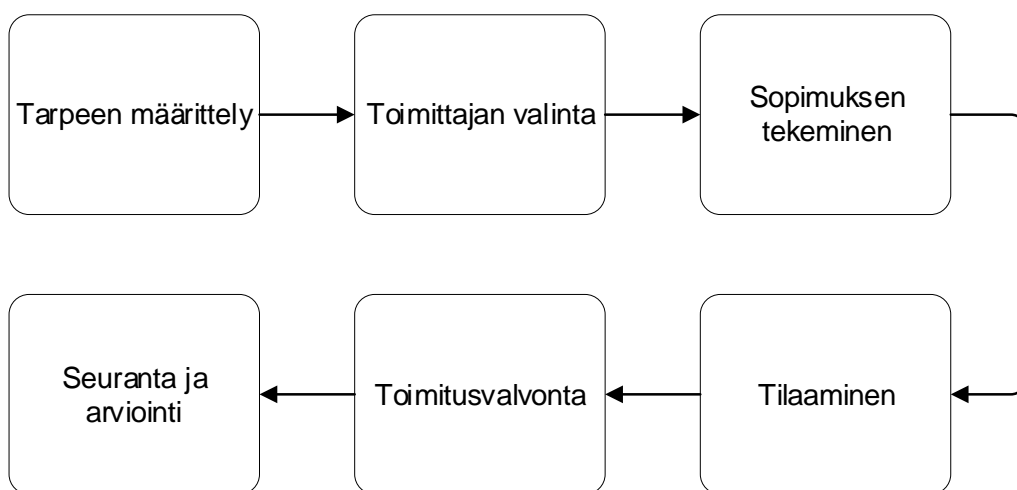
4.3 Ostoprosessi

Ostaminen ja myyminen ovat kaupankäynnin peruselementtejä. Tässä tutkimuksessa keskitytään raaka-aineiden eli polttoaineiden ostamiseen. Nykyajan talouselämä, markkinat, yhteiskunta ja koko liiketoimintaympäristö tekevät ostamisesta moniulotteisempaa ja vaikeammin hallittavaa kuin menneinä vuosikymmeninä. Hankintojen merkitys yrityksen kilpailukyvyllä ja taloudelliselle tulokselle on korostunut erityisesti viime vuosikymmenenä, koska yritykset keskittyvät ydinsaamiseen ja näin ollen ulkoistavat toimintojaan ja hankkivat tarvitsemansa palvelun oman yrityksen ulkopuoliselta palveluntarjoajalta. (Logistiikan Maailman www-sivut 2019.)

Käsitteitä hankinta ja osto käytetään usein synonyymeina. Hankintatoimi jaetaan usein varsinkin suurissa yrityksissä strategiseen ja operatiiviseen hankintaan. Strategisella hankinnalla tarkoitetaan pitkän tähtäimen tavoitteisiin ja toimenpiteisiin, kuten uusien toimittajien etsimiseen ja sopimuksien tekoon. Se keskittyy hankintojen johtamiseen ja kehittämiseen liiketoiminnan näkökulmasta. Operatiivisessa hankinnassa toiminto keskittyy päivittäisiin toimintoihin, kuten ostotilausten tekeminen, toimitusten

valvonta, vastaanotto, ostolaskujen tarkastus ja suorituskyvyn seuraaminen. (Niemi-
nen, 2016, 11.) Tutkimassani polttoaineiden ostoprosessissa toiminto on operatiivista
hankintaa.

Ostoprosessi muokkaantuu aina yrityksen koon ja toimialan mukaan. Pienten yritysten
ostoprosessi saattaa olla vain ostotilauksen tekeminen ja laskun maksu. Suuremmissa
yrityksissä ostoprosessi saattaa olla paljon monimutkaisempi. (Ahokas, 2012, 92.) Yk-
sinkertaisesti hankintaprosessi voidaan esittää tapahtumaketjuna tarpeen määrittely,
toimittajan valinta, sopimuksen tekeminen, tilaaminen, toimitusvalvonta sekä seuranta
ja arviointi (kuvio 1). (Nieminen, 2016, 52-53.)



Kuvio 1. Ostoprosessi

Niemisen (2016) mukaan hyvä hankinta vaikuttaa suoraan yrityksen kilpailukykyyn ja
suorituskykyyn. Järkevät päätökset siitä mitä tehdään itse ja mitä ostetaan ulkoa, ovat
sekä kilpailu että suorituskyvyn kannalta erittäin tärkeitä. Kun pystytään keskittymään
omaan ydinosaamiseen, saadaan sitä kautta vietyä oma suorituskyky huippuunsa.

Toimeksiantajani tapauksessa tarve polttoaineelle on yrityksen luonteesta johtuen ympäri
vuoden. Polttoaineiden toimittajat kilpailutetaan ja sopimusneuvottelut käydään
ennen lämmityskauden alkua. Polttoaineelle neuvotellaan kiinteä hinta €/MWh. Tällä
tavoin ostoneuvotteluita ei tarvitse käydä ympäri vuoden. Sopimukset tehdään valittujen
toimittajien kanssa seuraavaksi lämmityskaudeksi, eli vuodeksi eteenpäin.

Polttoaineiden hinta määräytyy kuorman energiapitoisuuden ja kuukaudessa toimitetun määrän mukaan. Yksinkertaistetusta (kuvio 1) hankintaprosessista toimeksiantajani tapauksessa on ulkoistettu toiminnot tilaaminen ja toimitusvalvonta suorituskyvyn parantamiseksi.

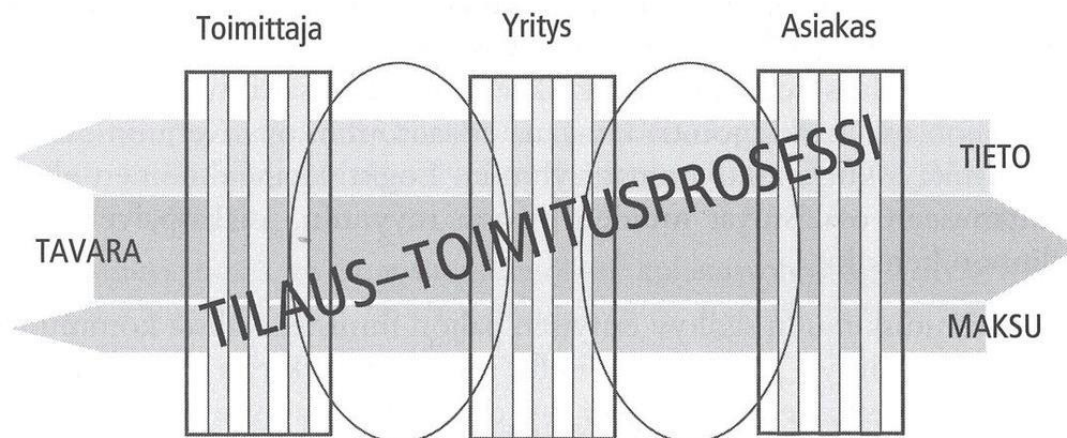
Toimeksiantajani polttoaineiden ostoprosessia tarkastellaan paremmin myöhempanä, mutta tässä vaiheessa voidaan todeta, että polttoaineiden ostoprosessista voidaan enemmän puhua tilaus-toimitusketjuna.

5 TILAUS-TOIMITUSKETJUN PROSESSIT

5.1 Määritelmä

Tilaus-toimitusprosessi koostuu toiminnoista, jotka ulottuvat asiakkaan tekemästä tilauksesta tuotteiden ja palvelujen vastaanottamiseen. Tuotteiden toimituksessa prosessin vaihteita ovat mm. tilauksen tekeminen, tilausten vastaanotto ja -käsittely, valmistaminen, varastointi, kuljetus, luovutus ja toimituksen vastaanotto. (Laamanen & Tinnilä, 2009, 22.) Perättäin suoritettavia toimenpiteitä kutsutaan prosesseiksi. Se on jatkuva sarja tapahtuvia tai suoritettavia toimenpiteitä, joista saadaan jokin tulos. Prosessissa tapahtumat tai suorittaminen toistuvat samankaltaisina. Tilaus-toimitusketju on prosessi, jonka eri vaiheiden toteuttamiseen voi yrityksen sisällä osallistua monen eri vastuualueen henkilöstöä. Siksi voidaan yhtä hyvin puhua tilaus-toimitusprosessista. (Sakki, 2014, 5.)

Yksinkertaistettuna tilaus-toimitusketju voidaan kuvata prosessikaaviolla (kuvio 2). (Sakki, 2014,12.) Kuvassa tulee esiin tilaus-toimitusketjun kolme oleellista virtaa: ylinnä on kuvattu tiedon virta. Vaikka suurin osa tietovirrasta on asiakas- ja hankintatilauksia, tietoja tarvitaan myös suunnitteluun ja ennustamiseen. Keskellä oleva tavaravirta kulkee pääasiassa toimittajalta asiakkaille. Konkreettisesti tavaravirta tarkoittaa tavaroiden fyysistä kuljettamista ja varastointia. Rahavirtaan liittyy muutakin kuin vain maksu toimitetuista tavaroista. Mitä tehokkaampi tilaus-toimitusprosessi on, eli mitä nopeammin tieto ja tavarat liikkuvat osapuolten välillä, sitä nopeammin päästään laskuttamaan asiakkaita. Tällä nopeammalla rahankierrolla taas on vaikutus kannattavuuteen. (Sakki, 2014, 12.)



Kuvio 2. Tilaus-toimitusprosessi yksinkertaistettuna.

5.2 Tilaus-toimitusketjun hallinta ja tehokkuus

Toimitusketjun hallinnalla (*Supply Chain Management*) tarkoitetaan yhteistyötä tekevien yritysten materiaalivirran ja siihen liittyvien tieto- ja rahavirtojen kokonaisvaltaista suunnittelua, ohjausta ja johtamista. (Logistiikan Maailman www-sivut 2019.)

Yritykset keskittyvät entistä enemmän ydinosaamiseensa. Mikään yritys ei voi hallita kovinkaan montaa tuote- tai palvelualueetta; liiketoimintaan tarvitaan yhteistyötä muiden yritysten kanssa. (Sakki, 2014, 4.) Ylivoimainen enemmistö tilaus-toimitusketjuista on kuitenkin olemassa ilman, että niillä olisi ainakaan merkittävässä määrin jotakin yhteistä kokonaissuunnittelua tai -ohjausta, vaikka käytännön asioissa olisikin kahden yrityksen välillä järkevää kehittää yhteistyötä. (Sakki, 2014, 13.) Toimitusketju (*supply chain*) voidaan kuvata verkostona, jossa eri organisaatiot tekevät yhteistyötä ja ohjaavat ja kehittävät materiaali- tai palveluvirtoja, sekä niihin liittyviä raha- ja tietovirtoja. Ketjussa kullakin organisaatiolla on oma roolinsa. Toimitusketjun rakenne muotoutuu yrityksen toimialasta riippuen, sillä vaikuttavia tekijöitä on yrityksen tuotteet, toimiala ja asiakkaat. (Logistiikan Maailman www-sivut 2019.)

Arvoketju (*value chain*) merkitsee lähes samaa kuin toimitusketju, mutta pyrkii kiinnittämään erityisesti huomiota lisäarvon muodostamiseen peräkkäisissä toiminnoissa. (Iloranta & Pjunen-Muhonen, 2018, 51.) Sakin (2014) mukaan arvoketju voidaan määritellä eri yritysten muodostamaksi ketjuksi. Esimerkiksi logistiset toiminnot, kuten kuljettaminen ja varastoiminen ovat tärkeitä arvoketjun toteutumisessa. Logistiikka ei

määritelmän mukaan ole pelkkä yksittäinen toiminto, vaan se on sarja erillään suoritettavia työtehtäviä ja toimenpiteitä. (Sakki, 2014, 6.)

Logistiikka ja toimitusketjun hallinta -käsitteitä käytetään usein jopa toistensa synonyymeinä. Kyseessä voidaan katsoa olevan sama asia, mitä katsotaan vain hieman eri näkökulmasta. Logistiikka-termiä käytetään yleensä puhuttaessa yhden yrityksen tai toimialan materiaalivirtojen hallinnasta. Toimitusketjun hallinta taas pyrkii koko yhteistyöverkoston optimaaliseen toimintaan. (Logistiikan Maailman [www-sivut](#) 2019.) Toimeksiantajani tapauksessa juuri logistiset palvelut on ulkoistettu toimittajille ketjun tehostamiseksi. Turpeen ostohinta sisältää kuljetuksen suoraan polttoon. Näin säästetään turpeen osalta sekä varastointitilaa että työtunteja. Hake ostetaan varastokentälle toimitettuna. Tässä tapauksessa varastointi tapahtuu toimeksiantajan maa-alueilla, mutta myös tämän polttoaineen siirto polttoon on ulkoistettu alihankkijalle.

Toimitusketju yhdistää yrityksen sen tavarantoimittajiin ja asiakkaisiin. Toimitusketju on kokonaisuus, jossa painotetaan kustannustehokkuutta, asiakaslähtöisyyttä ja lisäarvon tuottamista. (Logistiikan Maailman [www-sivut](#) 2019.) Toiminnan tehokkuudella tarkoitetaan yrityksen suorituskykyä. Yritys toimii kilpailijoitaan tehokkaammin, jos se toteuttaa tietyn toiminnon tai prosessin pienemmin kustannuksin, nopeammin tai laadukkaammin. Ruotsalaisen Bengt Karlöfin mukaan tehokkuus on tuotetun arvon ja tuotettavuuden yhdistelmä. Kyse on näiden suhteesta keskenään: $tuottavuus = tuotos \div panos$. Kun tuotettavuus paranee, saadaan vähemmällä aikaa enemmän ja yritykseen syntyy lisätuloja. Tehokkuus tarkoittaa sellaisen arvon tuottamista ja sellaisen hinnan perimistä, joka on oikeassa suhteessa sekä itse tuotteen tai palvelun että niiden toimittamisen laatuun. (Sakki, 2014, 22–23.)

Kustannukset ovat yleensä niitä, joihin kiinnitetään huomio, jos kannattavuus ei ole tyydyttävä. Kustannusten muuttumisen vaikutusta lopputulokseen on helppo seurata ja ennakoida. Kustannuksia ei kuitenkaan tulisi nähdä pelkästään negatiivisessa valossa, koska ainakin osa niistä ilmentää myös myyntitulojen aikaansaamisessa välttämättömien resurssien arvoa. Kustannukset voidaan jakaa "hyviin" ja "huonoihin". Esimerkiksi aikaisemminkin esimerkkinä käytetty logistiikka oikein toteutettuna on hyvä kustannus, joka tukee yrityksen liiketoimintaa ja edistää tuottojen hankkimista. (Sakki, 2014, 31.)

6 CASE VATAJANKOSKEN SÄHKÖ

6.1 Kaukolämpö yleisesti

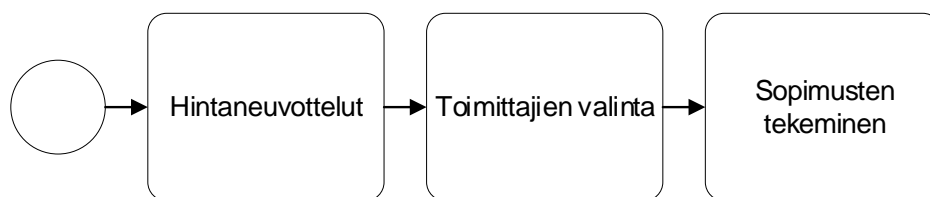
Kaukolämpö on Suomen yleisin lämmitysmuoto. Suomi on kaukolämmön tuotannon edelläkävijä ja kaukolämmön tuotanto on väkilukuun suhteutettuna Pohjoismaiden suurinta. Taajamien lämpö tuotetaan paikallisesti lähellä kuluttajia. Kaukolämpö tuotetaan yleensä polttolaitoksissa pelkästään lämpönä tai yhdessä sähkön kanssa. Samassa kaukolämpöverkossa on useampia tuotantolaitoksia, jotta lämpöä voidaan tuottaa vuodenajan mukaan vaihtelevaan tarpeeseen kulutushuiput huomioiden. Varakapasiteetilla varmistetaan lämmöntuotanto myös huolto- ja häiriötilanteissa. (Energiateollisuuden www-sivut 2019.)

Polttoaineina on paikkakunnasta ja tuotantolaitoksesta riippuen puu tai muu biomassa, kivihiili, maakaasu, turve, jäte tai öljy. Polttoaineen valinnassa on huomioitava seuraavat seikat: toimitusvarmuus, kokonaistaloudellisuus ja ympäristövaikutukset. Hiilineutraaliin lämmöntuotantoon pyrittäessä fossiilisten polttoaineiden osuus pienenee. Puun ja muiden biomassojen osuus kaukolämmön tuotantoon käytettävistä polttoaineista on jo noin kolmannes. Monessa kunnassa kaukolämpö tuotetaan kokonaan kotimaisilla, ja parhaassa tapauksessa lähellä tuotetuilla polttoaineilla. (Energiateollisuuden www-sivut 2019.)

6.2 Vatajankosken Sähkö nykyprosessi

Kankaanpään Kaukolämpö tuottaa lämpöä pääosin kahdella pääpolttoaineella, joita ovat paikallisilta toimijoilta hankittu turve ja hake. Öljyllä tuotetaan vain 2-3 % vuotuisesta lämmöntarpeesta. Kaukolämmityksen ansiosta on Kankaanpään keskustan ilma puhdistunut merkittävästi 1980-luvulta lähtien. (Vatajankosken Sähkön www-sivut, 2018.) Turpeen ja hakkeen käyttösuhde raaka-aineena on lähes 50/50 ja tämä on tilanne mihin pyritään. Hakkeen käyttö raaka-aineena on koko ajan lisääntynyt ja sitä pyritään myös lisäämään. Polttoaineena käytetään myös elintarvikkeeksi kelpaamatonta viljaa. Tässä työssä kuitenkin keskityn turpeen ja hakkeen tilaustoimitusketjun tutkimiseen.

Polttoaineiden tilausketju (kuvio 3) lähtee liikkeelle hintaneuvotteluista polttoaineiden toimittajien kanssa. Neuvottelut käydään ennen lämmityskautta, joka on syyskuun alusta seuraavan vuoden elokuun loppuun. Neuvotteluissa sovitaan toimittajien kanssa etukäteen hinta sekä laatuvaatimukset käytettävälle polttoaineelle seuraavaksi lämmityskaudeksi. Toimittajia, joiden kanssa neuvotteluja käydään, on useita ja he ovat paikallisia.



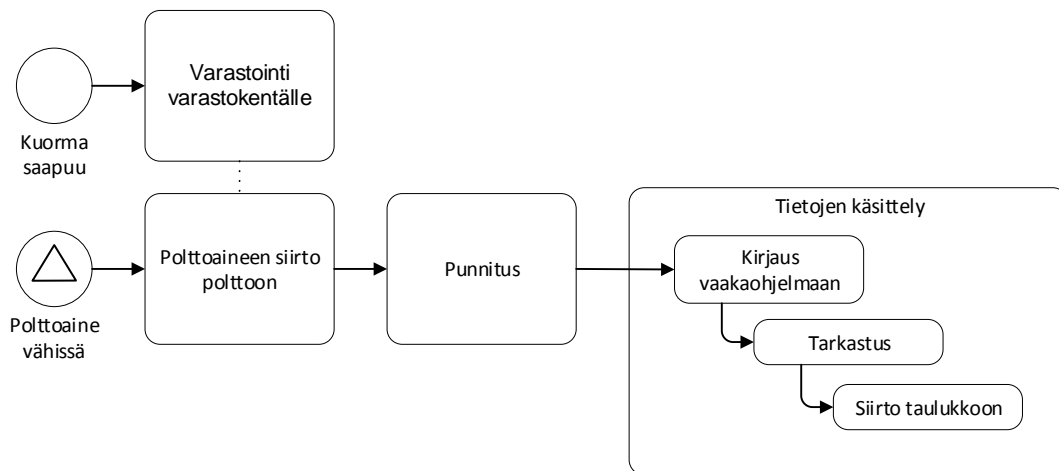
Kuvio 3. Toimittajien valinta -prosessi

Turve ostetaan varastoituna, eli toimittajat hoitavat turpeen varastoinnin ja toimituksen lämpölaitokselle tarpeen mukaan. Puupolttoaine ostetaan myös etukäteen, mutta se varastoidaan toimeksiantajan toimesta joko varastokentälle tai rankoina tienvarsiin.

Polttoaineiden kuljettajat huolehtivat polttoaineen riittävydestä lämpölaitoksella. Tilanne, johon pyritään, on ettei kaukolämpölaitoksen työntekijöiden tarvitsisi tässä tilausketjussa huolehtia tuotteen tilauksesta lämpölaitokselle enää sen jälkeen, kun toimitussopimus on tehty toimittajan kanssa. Toimittajien kuljettajat huolehtivat, että polttoaine ei pääse loppumaan. Tämä toimii pääasiassa hyvin, mutta joskus on tarve soittaa ja pyytää uutta kuormaa. Turve ostetaan toimitettuna suoraan polttoon, jolloin varastointi jää toimittajan vastuulle. Hake taas ostetaan toimitettuna varastokentälle. Tämä tarkoittaa, että hake ajetaan polttoon varastokentältä aamuin illoin. Tämän vaiheen hoitaa urakoitsija eli työntekijät eivät siirrä polttoainetta itse.

Molemmat polttoaineet punnitaan ennen polttoa. Turvekuorma punnitaan saapuessa lämpölaitokselle, ennen kuin se ajetaan polttoon. Autovaa'asta tiedot menevät vaaka-ohjelmaan suoraan. Kuljettajat leimaavat itsensä vaa'alla, mistä saadaan tieto mitä ja kenen toimittajan polttoainetta tuodaan sekä kuka tuo. Myös hake punnitaan, mutta se

punnitaan siirtovaiheessa polttoon. Näin saadaan varaston saldot ja polttoon siirretyn polttoaineen määrät pidettyä ajan tasalla. Kuormaajan kauhassa on vaaka, jolla saadaan selville polttoasemaan ajettavan hakkeen paino. Tämä tieto täytyy syöttää eteenpäin käsin. Tiedot syötetään vaakaohjelmaan raportista, joka tulostetaan kuormaajan vaaka-asta.

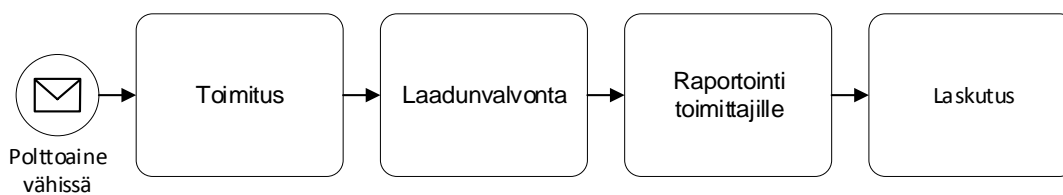


Kuvio 4. Hakkeen siirto varastokentältä polttoon.

Polttoaineiden varastoinnissa toteutetaan turpeen osalta toimittajan hallinnoimaa varastoa, josta käytetään nimitystä Vendor-Managed Inventory (VMI). Tässä yhteistyössä toimittaja seuraa varaston saldoja ja hoitaa uuden tavaran toimittamisen yritykseen omatoimisesti. Yritys, johon tuotteita toimitetaan ei anna erikseen toimeksiantoa uuden kuorman tuonnille, vaan toimittaja tekee päätöksen täyttää varastoa itse. (Waller, Johnson & Davis, 2001.) Hakkeen siirrossa VMI:tä toteutetaan polttoon siirrossa. Varsinainen varastointi tapahtuu toimeksiantajan varastokentällä tai tienvarsissa, mutta polttoon siirto on urakoitsijan vastuulla, jolloin poltossa olevan hakkeen määrää seuraa ulkopuolinen taho.

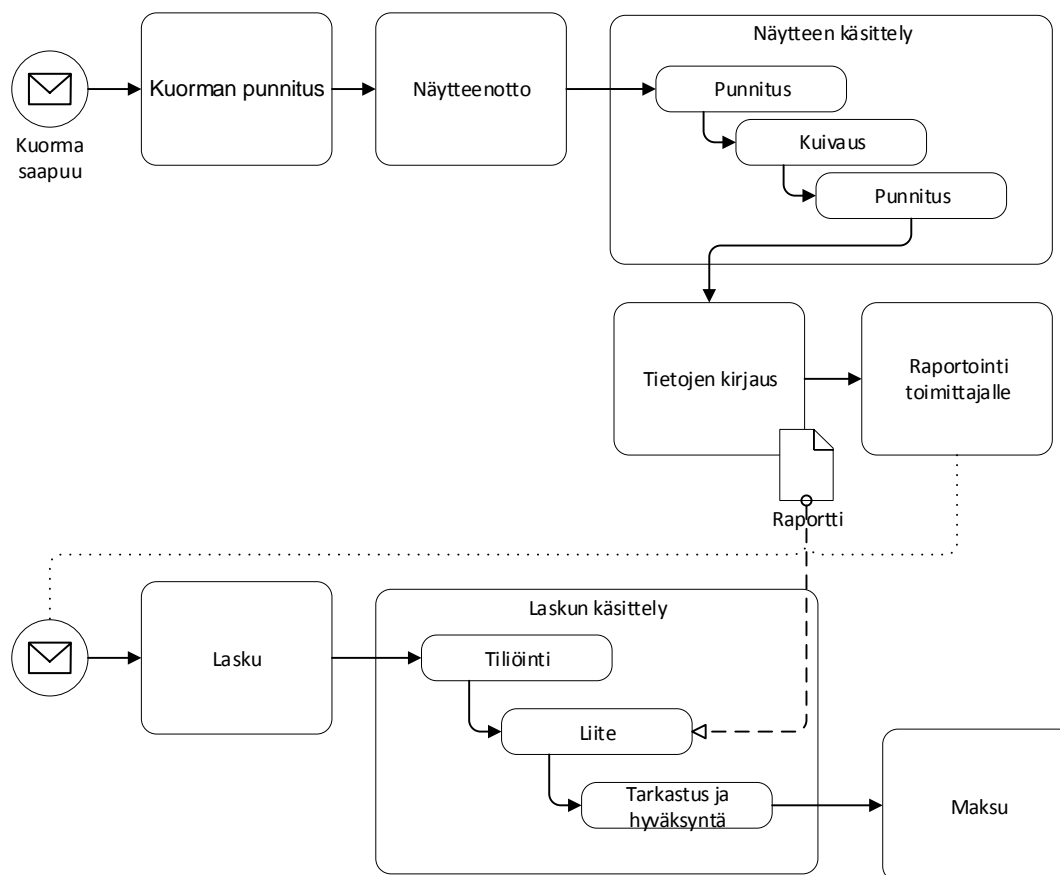
Saapuneista polttoainekuormista mitataan kosteuspitoisuus, josta saadaan polttoaineen energiasisältö, jonka perusteella polttoainekuorman hinta määräytyy. Näytteen ottavat pääasiassa kuljetusliikkeet, koska kuormia tuodaan ympäri vuorokauden, eikä lämpölaitoksella ole ympärivuorokautista miehitystä. Polttoaineista kosteus mitataan näytteestä seuraavalla tavalla: Turvetta tai haketta otetaan noin 100 gramman painoinen

näyte. Näyte punnitaan ja laitetaan uuniin 16-20 tunniksi 105 asteeseen. Kun näyte on ollut uunissa tarpeeksi kauan, se punnitaan uudelleen. Nämä punnitustiedot, märkäsekä kuivapaino, syötetään vaakaohjelmaan ja näistä tiedoista ohjelma laskee kuorman energiasisällön/MWh. Vaakaohjelmaan syötetään myös polttoainekohtainen lämpöarvo, joka määritellään koontinäytteestä. Koontinäyte on koottu turpeen kohdalla suokohtaisesti vuosittaisesta nostosta otetuista kosteusnäytteistä. Näytteet testaa Fuel Testing Finland Oy. Nämä tiedot kuorman energiapitoisuudesta kirjataan excel-muotoiseen voimalaitosraporttiin. Tämän jälkeen vaakaohjelma laskee toimittajille kuukauden aikana toimitettujen kuormien energiamäärät. Nämä raportit tulostetaan kerran kuukaudessa ja lähetetään jokaiselle toimittajalle yksitellen, esimerkiksi sähköpostitse. Tämän jälkeen toimittajat laskuttavat koko kuukauden aikana toimittamansa energiamäärän sopimuksensa mukaisella €/MWh- hinnalla Vatajankosken Sähköltä. Toimittajat lähettävät laskun sähköisesti tai skannauspalvelun kautta. Tämä prosessi on kuvattu yksinkertaistetusti alla olevassa prosessikaaviossa (kuvio 5).



Kuvio 5. Toimitus-laskutus -prosessi.

Polttoainelaskujen saavuttua yritykseen kirjanpitäjä tiliöi laskut laskun tietojen perusteella. Laskusta selviää mihin kuorma on toimitettu ja mitä kuorma on sisältänyt. Kuormia ajetaan kahteen eri paikkaan; Honkajoelle biokaasulaitokselle sekä Kankaanpään kaukolämpölaitokselle. Polttoaineilla on omat kustannuspaikat, riippuen toimitaanko se Kankaanpään vai Honkajoelle, tienvarsivarastoon vai vastaanottoasemaan. Kustannuspaikat on automaattisesti jatkojaettu. Jos laskusta puuttuu raportti, joka on lähetetty toimittajille ja jonka perusteella laskutus on tehty, lisää sen laskun liitteeksi joko kirjanpitäjä tai laskun tarkastaja. Yleisesti ottaen liitteet tulevat laskujen mukana. Kun lasku on tiliöity oikealle kustannuspaikalle, se lähtee normaalisti sähköisesti kiertoonsa tarkastajalle ja sen jälkeen hyväksyjälle. Tämän jälkeen lasku on maksuvalmis.



Kuvio 6. Kokonaisprosessi.

6.3 Ketjun toimivuus

Tilaus-toimitusketjun hallinnan yleiset tavoitteet voidaan tiivistää kahteen pääkohtaan (Sakki, 2014, 14.):

- Sisäinen eli kustannustehokkuus: Turhan käsittelyn välttäminen, varastojen pienentäminen; laajasti sekä työn että pääoman tuottavuuden jatkuva parantaminen.
- Ulkoinen eli palvelutehokkuus: Toiminnan jatkuva parantuminen niin, että asiakkaille tarjotaan entistä enemmän ratkaisuja pelkkien tavaroiden asemasta. Asiakasta autetaan lisäämään omaa sisäistä ja ulkoista tehokkuuttaan.

Haastatteluissa esitin jokaiselle haastateltavalle saman kysymyksen: "Minkä he kokevat tässä ketjussa haastavaksi?". Esille nousi jokaisessa haastattelussa ongelmat sisäisessä tehokkuudessa.

6.3.1 Johdon näkökulma

Haastattelin avoimella haastattelulla kaukolämpölaitoksen päällikköä. Esitin jokaiselle haastattelemani henkilölle saman kysymyksen, eli minkä he kokevat tässä polttoaineiden tilaus-toimitusketjussa omasta mielestään epätoimivaksi tai muuten haastavaksi. Kaukolämpöpäällikön haastattelussa nousi esille, että hän kokee ketjussa haasteeksi käsin otetuista polttoainenäytteistä energiasisällön mittaamisen. Työvaihe tehdään päivittäin, kun kuormia tulee lämpölaitokselle useita päivässä. Tämä työvaihe vie työntekijältä noin tunnin työaikaa päivässä.

Toinen asia mikä nousi haastattelussa esille, oli näiden näytteistä saatujen tietojen syöttämisen manuaalisuus. Näytteiden painot kirjataan ylös ennen kuivausta ja kuivauksen jälkeen. Nämä tiedot, sekä kuormaajalla siirrettyjen kuormien painot syötetään koneelle käsityönä. Kun tietoja syötetään koneelle käsin, virheiden mahdollisuus on olemassa. Taulukoita seurataan ja tietoja vertaillaan edellisiin, jotta mahdolliset virheet huomattaisiin eroavaisuuksista.

Johto oli myös miettinyt kuukausittaisten raporttien lähettämisen sähköistämistä. Raportit tulisivat jokaisen toimittajan etäluettavaksi, jolloin säästettäisiin raporttien lähettämiseen menevä työaika.

6.3.2 Työntekijöiden näkökulma

Haastattelujeni perusteella työntekijöiden näkemykset erosivat jonkin verran johdon näkemyksestä. Haastattelemani työntekijän mukaan suurin ongelmakohta ketjussa oli kuljettimen kanssa esiintyvät ongelmat. Polttoainetta polttoon kuljettavat kuljettimien kanssa esiintyvät ongelmat aiheutuvat suurimmaksi osaksi pakkasesta, kun hake jäätyy eikä siirry enää kuljettimelle. Turpeen ongelmakohtana on sen mukana tulevat kivet. Kaukolämpölaitoksella ei ole miehitystä ympäri vuorokauden, joten kuljettimen

hälytyksen tullessa klo 8.00–16.00 ulkopuolella, päivystäjä lähtee kotoaan lämpölaitokselle tarkastamaan tilanteen.

Toinen ongelmakohta oli yhtenevä johdon kanssa esiin tulleista mahdollisista kehittämiskohdista. Työntekijä otti saman asian esille eli tietojen kirjaamisen. Hakkeen siirron vaakaraporttien ja kosteuspitoisuuksien syöttäminen tapahtuu koneelle käsin. Tässä käsin syöttämisessä ongelmaksi nousivat virheet. Jos havaitaan, että loppusummat eivät täsmää kuormajasta otetun loppuraportin kanssa, vie hyvin paljon aikaa, kun punnitusten joukosta aletaan hakemaan virheellistä kirjausta. Jokainen punnituskirjaus ajetuista kuormista, joita on noin 60 joka kuukausi, on käytävä läpi, jotta virhe löytyy. Yleisin virhe on tulkintavirhe; katsotaan esimerkiksi numero 1 numeroksi 7 tai sitten näppäilyvirhe.

Kuormien painojen lisäksi syötettäviä tietoja ovat turvenäytteiden painot ennen kuivausta ja kuivauksen jälkeen, joiden perusteella saadaan laskettua kuorman energiasisältö. Tämän energiasisällön perusteella kuormalle lasketaan hinta. Polttoaineiden määrät siirretään hyötysuhdelaskelma taulukoihin, joista saadaan tuotetun sähkön ja kaukolämmön määrät. Nämä jaot tarvitaan verotusta varten.

6.3.3 Kirjanpitäjän näkökulma

Kirjanpitäjä kehui Kaukolämmön työntekijöitä hyvin tarkoiksi ja hyvin työnsä hoitaviksi. Hänen mukaansa heidän kanssaan on miellyttävä tehdä yhteistyötä, koska he ja heidän työnsä ovat aina ajan tasalla, mikä tekee kirjanpitäjän työnosuudesta helppoa. Kirjanpitäjä kehui myös sitä, että heiltä saa aina nopeasti ystävällisen vastauksen, jos jotakin kysyttävää ilmenee.

Laskujen käsittelyssä ja kustannuspaikoissa on käytetty automatisointia työn helpottamiseksi. Automatisoidut jaot kustannuspaikkojen takana helpottavat kirjanpitäjän työn osuutta, mutta laskujen käsittelyä pystyisi vieläkin automatisoimaan enemmän. Kirjanpitäjän mukaan enemmän automatisoitu laskujen käsittely helpottaisi hänen työtään entisestään. Jos laskuissa olisi työnnumero tai kustannuspaikka tiedot valmiina erillisellä niille tarkoitettulla rivillä, saisi laskuihin automaattisesti kustannuspaikan ennalta

määrätyn oletustilin lisäksi. Hän vertasi tätä esimerkiksi valtion lupalaskuihin, joissa työnumerot tulevat automaattisesti laskun käsittelyssä laskusta, jolloin tiliöidessä ei tarvitse kuin tarkastaa onko tili ja työnumero oikein.

Yleisellä tasolla kirjanpitäjä oli tyytyväinen hänen osuutensa toimivuuteen tässä ketjussa. Hän kuitenkin päätti haastattelun hyvin viisaisiin sanoihin: ”Vaikka kaikki toimi tällä hetkellä hyvin, se ei tarkoita, että toimintaa ei pystyisi kehittämään paremmaksi.”

7 KEHITYSEHDOTUKSET

Prosessien automatisoinnista tulee usein miellelyhtymä siitä, että se on vain väline nopeuttaa ja tehostaa toimintoja. Automaation avulla työ hoituu vähemmällä kuin ilman automaatiota. Ihmisten työaikaa vapautuu varsinaiseen ydinliiketoimintaan ja rahaa säästyy. Tukitoimintojen prosesseja tehostamalla ei kuitenkaan luoda etua kilpailijoihin nähden, mutta sillä voidaan saavuttaa muita arvokkaita etuja. Organisaatioiden ydintoimintoihin liittyvissä prosesseissa tilanne on eri. Prosessit eivät usein ole yhtä kaavamaisia ja laatu on niissä vähintään yhtä tärkeää kuin kustannustehokkuus. Automatisoinnin suurin hyöty voikin löytyä suorien kustannussäästöjen sijaan virheiden välttämisestä, laadunvarmistuksesta tai tietojen kirjaamisen helpottumisessa. (Paulin 2017.)

7.1 Vaa'at

Tutkiessani toimeksiantajani polttoaineiden ostoprosessia kävi ilmi, että ostoprosessia paremmin tätä prosessia kuvaa tilaus-toimitusketju. Vaikka kyseessä on polttoaineiden ostoprosessi, on luontevampaa puhua tilaus-toimitusketjusta.

Tilaus-toimitusprosessin kustannukset aiheutuvat tietojen ja tavaroiden käsittelystä sekä tavaroiden kuljettamisesta ja varastoinnista (Sakki, 2014, 14). Toimeksiantajani tapauksessa tilaus-toimitusketjun osia on ulkoistettu ja näin ollen saatu ketjun toimivuutta tehostettua ja työntekijöiden työajan käyttöä optimoitua. Ulkoistettuja toimintoja ovat turpeen kohdalla varastointi ja kuljetus polttoon. Toimittajien tulee myös seurata turpeen määrää poltossa, eli toimittajat huolehtivat, että poltossa on turvetta tarpeeksi. Näin ollen Kaukolämpölaitoksen työntekijöiden ei tarvitse erikseen tilata uutta kuormaa. Esimerkiksi juuri turpeen varastointi vie paljon työaikaa. Polttoainekuormien kosteuspitoisuuden mittaaminen tapahtuu lämpölaitoksen työntekijöiden toimesta, mutta näytteiden otto tapahtuu kuorman toimittajan toimesta. Tällä hetkellä nämä turvenäytteiden punnitustiedot syötetään käsin koneelle.

Hakkeen osalta osittain varastointi on helpompaa, ja se tehdäänkin lämpölaitoksen varastokentällä tai sitten rankoina tienvarsissa. Hakkeen kohdalla toimitus ja siirto (kuvio

4) on kuitenkin myös ulkoistettu, vaikka se varastoidaankin toimeksiantajan toimesta. Urakoitsijat hoitavat hakkeen siirron polttoon. Siirrettävän hakkeen määrä punnitaan kuormaajan kauhassa olevalla vaa'alla. Tämän vaa'an tiedot siirretään vaakaohjelmiin ja tietokantoihin käsin. Tässä työvaiheessa, jossa tietoja käsitellään, virheiden mahdollisuus on suuri. Mikäli virheitä ilmenee tietoja tarkastettaessa, on kuukauden aikana tulleista kuormista etsittävä mahdollinen virhe. Tämä vie paljon työaika, jos virhe löytyy esimerkiksi kuun viimeisenä päivänä tehdystä kirjauksesta ja tietojen tarkastus on aloitettu kuun ensimmäisestä päivästä.

Kustannuksia syntyy tiedon käsittelystä ja manuaalisesta syöttämisestä ohjelmiin. Prosessia kuvattaessa näytteiden punnitustietojen käsittely sekä kuormaajan vaakaraporttien käsittely nousevat esille mahdollisina kehityskohteina. Nämä vaiheet olisivat mahdollista automatisoida, jolloin virheiden mahdollisuus jää minimiin ja työaika säästyy tältä osin. Autovaaka, jonka kautta polttoainekuormat tulevat on automatisoitu. Kaikilla autoilla, joilla kuormia tuodaan, on omat kulkuluvat, joiden perusteella kuormien tiedot sisällöstä, painosta ja toimittajasta kirjautuvat automaattisesti vaakaohjelmaan.

Tietotekniikka ja teknologia kehittyy koko ajan, mikä luo mahdollisuuksia työvaiheiden automatisointiin. Oikeilla järjestelmävalinnoilla ja hyvällä käyttöönottototeutuksella voidaan vaikuttaa merkittävästi työn tehokkuuteen ja sujuvuuteen (Lahti & Salminen, 2014, 35). Kuormaajan vaa'an tietojen syötön automatisoiminen vaakaohjelmaan jättäisi yhden manuaalisen työvaiheen pois tämän hetkisestä prosessista. Manuaalinen työ sisältää aina mahdollisuuden virheeseen.

Toinen mahdollinen automatisoinnin kohde on polttoainenäytteiden punnitusvaaka. Jos punnitustulokset kirjautuisivat myös tästä punnituksesta suoraan vaakaohjelmaan sekä yrityksen sisäisiin laskentataulukoihin, saataisiin säästettyä työaika ja minimoitua virheet. Automatisoimalla tietojen siirron taulukoihin, joilla seurataan kosteuspi-toisuuksia sekä tuotetun lämmön ja sähkön suhdetta, saataisiin myös se etu, että taulukot olisivat aina ajan tasalla.

7.2 Raportointi

Markkinatutkimuslaitos Gartnerin määritelmän mukaan liiketoimintatiedon hallinta ja analysointi (Business Intelligence (BI) and analytics) tarkoittaa kiteytetysti ylätasoa käsitettä, joka kattaa tarvittavat sovellukset, infrastruktuurin sekä muut työkalut ja parhaat käytännöt, jotka mahdollistavat pääsyn tietoon ja sen analysoinnin. Tämän siten, että suoritusta voidaan parantaa ja optimoida. (Lahti & Salminen, 2014, 181.)

Yhtenä työvaiheena tässä polttoaineiden tilaus-toimitusketjussa on raporttien, joista selviää kuukauden aikana toimitettu energiamäärä, lähettäminen toimittajille. Toimittajat suorittavat tämän raportin perusteella laskutuksen. Raportit on tähän mennessä lähetetty sähköpostilla jokaiselle toimittajalle yksitellen kerran kuukaudessa.

Keskeinen osa digitaalista taloushallintoa sekä yritystoiminnan raportointia on se, että raportointi ei edellytä enää paperitulosteiden käsittelyä. Taloushallinnon digitalisoinnin ja teknologian kehittymisen myötä myös raporttien jakelu voidaan hoitaa nykyään sähköisesti ja automaattisesti. Tapoja tehokkaaseen raporttien jakeluun ovat mm.:

- Raporttiportaalit
- Itsepalveluperiaate, jossa käyttäjille annetaan pääsy raportointijärjestelmiin käyttäjäoikeuksiensa puitteissa
- Raporttien jakelu automaattisesti sähköpostilla

Raporttiportaaliin voi olla pääsy esimerkiksi jonkun tietoliikenneverkon tai internetin välityksellä, jolloin raporttien käyttäjät voivat itse käydä ajamassa tarvitsemansa raportit ajasta ja paikasta riippumatta. (Lahti & Salminen, 2014, 184-185.)

Tähän työvaiheeseen johto oli miettinyt aikaisemmin raporttien etälukumahdollisuutta. Jos raportit toimitetuista polttoaineiden määristä olisivat jokaisen toimittajan etäluettavissa esimerkiksi internetin kautta, säästyttäisiin tältä työvaiheelta. Tämän lisäksi, jos raportit päivittyisivät päivittäin, toimittajat voisivat seurata toimittamansa polttoaineen määrää raportilta. Kirjanpitäjänkin näkökulmasta raporttien etälukumahdollisuus olisi hyvä, koska mitä enemmän on tietoa, sitä helpompi on tehdä töitä.

8 YHTEENVETO

Tässä työssä tutkimuskohteeni on Vatajankosken Sähkö Oy:n Kaukolämpölaitoksen kahden pääpolttoaineen, turpeen ja hakkeen, tilaus-toimitusketjun tutkiminen. Suoritin harjoitteluni Vatajankosken Sähköllä ja sain tätä kautta aiheen tähän työhön. Aihe tuli toimeksiantajalta. He kokivat, että tässä prosessissa olisi mahdollisia kehityskohteita, koska se koettiin monimutkaiseksi.

Toteutin tutkimuksen kvalitatiivisena eli laadullisena tutkimuksena. Laadullisena tutkimuksena siksi, koska sen tavoitteena on tutkimuskohteen kuvaaminen, ymmärtäminen ja tulkitseminen. Tutkimukseni tavoitteena oli kuvata toimeksiantajalleni polttoaineiden tilaus-toimitusketjun nykyprosessi, sekä mahdollisesti löytää prosessista kehityskohteita. Prosessin nykytilannetta kartoittaessa kävi ilmi, että tätä prosessia kuvaa tavanomaista ostoprosessia paremmin tilaus-toimitusketju. Ulkoistettuja toimintoja ja toimijoita on ketjussa useita.

Nykytilannetta kuvatessa ja analysoidessa löytyi prosessista kaksi kehityskohdetta, joihin paneuduin tarkemmin. Kehityskohteita nousi esille näiden lisäksi ainakin yksi muukin, mutta tässä tutkimuksessa käsitellyt kehityskohteet rajattiin sillä ehdolla, että ne nousivat esille jokaisessa haastattelussa. Näin ollen ne valikoituvat syvempään tarkasteluun.

Aloitin tutkimukseni nykytilanteen kuvaamisesta. Varmistaakseni koko kokonaisuuden hahmottamisen prosessin kuvaamisessa, haastattelin johtoa, työntekijää sekä kirjanpitäjää. Jokainen näistä henkilöistä työskentelee osana tätä ketjua, mutta kaikkien työnosuus on erilainen. Jokainen haastateltava kuvasi avoimessa haastattelussa oman työosuutensa tutkittavaan tilaus-toimitusketjuun liittyen. Toimeksiantajan lähtökohdaksi tälle työlle oli saada nykytilanteesta prosessikuvaus. Yrityksellä ei ole tästä prosessista olemassa selvää kuvausta. Mahdollinen kehitysehdotus olisi hyvä lisä, mutta tärkeintä oli saada prosessi kuvattua. Tämä helpottaa prosessin kokonaisuudessaan hahmottamista ja selkeyttää sen nykytilanteen. Vaikka toimeksiantaja ei päätyisi käyttämään tässä työssä esitettyjä kehitysehdotuksia, on prosessin kehittäminen tulevaisuudessa helpompaa nykytilanteen prosessikuvauksen ansiosta.

Kuvatessani tähän tutkimukseen prosessin teoriaosuutta, saattoi polttoaineiden ostoprosessin luonteesta huomata, että tilaus-toimitusketju kuvaa toimeksiantajan prosessia paremmin kuin ostoprosessi. Tässä työssä tutkiessani prosesseja teoriaosuudessa, opin prosesseista ja niiden kuvaamisesta lisää. Koen tämän erittäin hyödylliseksi tulevaisuuden kannalta. Prosessina voidaan kuvata melkein mikä tahansa tapahtumaketju missä on vain toistuvuutta. Työelämässä prosessien kehittäminen on hyvin todennäköistä, ellei jopa suotavaa, koska teknologia, ohjelmat ja työnkuva muuttavat koko ajan. Jotta pysyy kehityksessä mukana, on mentävä kehityksen mukana, ellei jopa edellä.

Toinen työn iso teoriaosuus käsitteli tilaus-toimitusketjua ja sen prosesseja. Tilaus-toimitusketjut ovat hyvin tärkeässä roolissa nykypäivänä yritysmaailmassa. Kehityksen ja tuloksen kannalta yritysten on kehitettävä mahdollisimman toimivat tilaus-toimitusketjut. Tähän teoriaosuuteen on panostettu tässä tutkimuksessa eniten, koska polttoaineiden ostoprosessia kuvatessa ilmeni sen olevan enemmänkin tilaus-toimitusketju.

Oppimisen kannalta tämä tutkimus edisti ammatillista osaamistani ja syvensi tietämystäni prosessien kuvaamisen, ostoprosessien sekä tilaus-toimitusketjun hallinnan kannalta. Uskon näistä olevan pelkkää hyötyä työelämässä. Koin tutkimuksen tekemisen mielekkääksi. Aihe, jonka ympärille tämä tutkimus keskittyy, on hyvin yleistettävissä. Edellä mainittujen teoriaosuudessa käsiteltyjen toimintojen lisäksi automaatio ja digitalisoituminen lisääntyvät koko ajan.

Tässä opinnäytetyössä tutkimustuloksina esitetyt kehitysehdotukset ovat periaatteellisia ja ne vaativat jatkojalostamista. Mikäli toimeksiantaja päätyy niitä käyttämään, vaativat ne parempaa perehtymistä ja tarkempaa analysointia. Tavoitteeni oli löytää mahdollisia kehityskohteita pelkän nykytilanteen kuvaamisen lisäksi. Onnistuin mielestäni tuomaan kehityskelpoisia ideoita esille, joten siltä osin koen tutkimuksen onnistuneeksi. Prosessi saatiin kuvattua, mikä oli työn päätavoite.

Kaiken kaikkiaan koin tutkimusaiheen mielenkiintoiseksi ja ajankohtaiseksi. Työn tekeminen on ollut mielenkiintoista ja laajentanut ammatillista osaamistani. Olen

tyytyväinen, että tämä aihe valikoitui tutkimukseksi erinäisistä vaihtoehdoista sen yleispätevyyden ja ajankohtaisuuden vuoksi. Toimeksiantajaa haluankin kiittää mielenkiintoisesta aiheesta, sekä tuesta tutkimuksen aikana. Työskentelen edelleen tämän työn toimeksiantajalla, joten tämän prosessin kuvaaminen auttaa myös käytännössä minua itseäni jo nyt työelämässä. Haluan myös kiittää erityisesti jokaista haastattelemaani osapuolta miellyttävästä yhteistyöstä, sekä ystävällisestä ja ymmärtäväisestä suhtautumisesta tätä opinnäytetyötä kohtaan. Haluan myös kiittää muita toimeksiantajan edustajia, joilta olen saanut apua työn tekemistä varten. Kiitokset haluan myös esittää työni ohjaajalle Jukka Mäkiselle.

LÄHTEET

Ahokas, N. Yrityksen sisäinen valvonta. 2012. Jyväskylä: Bookwell Oy.

Dyer, K. 2018. Älykäs energiayhtiö teki fiksun liikkeen – Kankaanpään ilmanlaatu paranee. Kankaanpään Seutu 27.1.2018. Puheenvuoro. Viitattu 14.3.2019.
<https://www.kankaanpaanseutu.fi>

Energiateollisuuden www-sivut. 2019. Viitattu 14.3.2019. https://energia.fi/perustieto/energia-alasta/energiantuotanto/kaukolammon_tuotanto

Eskola, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Iloranta, K. & Pajunen-Muhonen, H. Hankintojen johtaminen - Ostamisesta toimittajamarkkinoiden hallintaan. 2018. Tallinna: AS Pakett.

JUHTA - Julkisen hallinnon tietohallinnon neuvottelukunta. 2012. JHS 152 Prosessien kuvaaminen.

Kananen, J. 2017. Laadullinen tutkimus pro graduna ja opinnäytetyönä. Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kauppalehden www-sivut. 2018. Viitattu 15.11.2018. <https://www.kauppalehti.fi/yritykset/yritys/vatajankosken+sahko+oy/03985802>

Kvist H., Arhomaa, S., Järvelin, K. & Rääkkönen, J. Asiakasprosessit - Miten parannat tulosta prosesseja kehittämällä? 1995. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Laamanen, K. & Tinnilä, M. Prosessijohtamisen käsitteet - Terms and concepts in business process management. 2009. Helsinki: Teknologiainfo Teknova Oy.

Lahti, S. & Salminen, T. Digitaalinen taloushallinto. 2014. Helsinki: Sanoma Pro Oy.

Lecklin, O. & Laine, R. Laadunkehittäjän työkalupakki. 2009. Helsinki: Talentum.

Logistiikan Maailman www-sivut. 2019. Viitattu 28.8.2019. <http://www.logistiikanmaailma.fi/logistiikka/>

Ojansalo, K., Moilanen T. & Ritalahti J. 2014. Kehittämistyön menetelmät: uudenlasita osaamista liiketoimintaan. Helsinki: Sanoma Pro. Viitattu 20.11.2018
<https://www.ellibslibrary.com/book/978-952-63-2695-5>

Paulin, A. 'Automaatio tarkoittaa säästöjä– mutta myös laatua'. CGI blogi. 9.3.2017. Viitattu 23.2.2019. <https://www.cgi.fi/fi/blogi/automaatio-tarkoittaa-saastoja-mutta-myos-laatua>

Sakki, J. Tilaus-toimitusketjun hallinta - Digitalisoitumisen haasteet. 2014. Vantaa: Jouni Sakki Oy.

Vatajankosken Sähkön www-sivut. 2018. Viitattu 15.11.2018. <http://www.vatajan-koski.fi>

Waller, M., Johnson, E. & Davis, T. Vendor-Managed inventory in the retail supply chain. 2001. Viitattu 7.3.2019. [https://s3.amazonaws.com/academia.edu/documents/35303753/vmi_retail_sc.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1551956356&Signature=JvYDjRJaz%2BYpNsPtj0wvh45Zq00%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DVENDOR-MANAGED INVENTORY IN THE RETAIL S.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu/documents/35303753/vmi_retail_sc.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1551956356&Signature=JvYDjRJaz%2BYpNsPtj0wvh45Zq00%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DVENDOR-MANAGED%20INVENTORY%20IN%20THE%20RETAIL%20S.pdf)

