

Opinnäytetyö (AMK)

Tuotantotalous

2023

Johannes Pääkkö

# Toimittajien toimitusvarmuuden mittaamisen kehittäminen Yritys X:ssä



Opinnäytetyö (AMK) | Tiivistelmä

Turun ammattikorkeakoulu

Tuotantotalous

2023 | 54 sivua

Johannes Pääkkö

## Toimittajien toimitusvarmuuden mittaamisen kehittäminen Yritys X:ssä

Työn tavoitteena on kartoittaa Yritys X:n nykyisiä keinoja mitata toimittajien toimitusvarmuutta ja parantaa mittauksen luotettavuutta. Toimitusvarmuuden mittaamisen tarkkuus ei ole yrityksessä halutulla tasolla, minkä vuoksi on ajankohtaista tutkia prosessia ja mahdollisuuksia sen parantamiseksi. Toimeksiantajayrityksen tavoite on saavuttaa 99 % toimitusvarmuus Suomen toimipisteissä, mikä lisää toimittajayhteistyön tärkeyttä.

Toimitusvarmuuden mittaamisen nykytilaa tutkittiin yrityksen hankintapäällikön kanssa toteutetulla teemahaastattelulla ja hankintahenkilöstölle lähetetyn tutkimuskyselyn avulla. Laadullisen tutkimusmenetelmän avulla saatiin tietoa yrityksen nykytilasta ja kehittämismahdollisuuksista. Teemahaastattelulla selvitettiin yrityksen tapoja toteuttaa toimittajien arviointia ja luokittelua, sekä toimitusvarmuuden mittaamisen hyödyntämistä tässä.

Tutkimuskysely muodosti selkeän kuvan työntekijöiden toimintatavoista ostotilasta tehdessä, sekä toimitusvarmuuden mittaamisen tärkeydestä. Vastausten perusteella oli mahdollista kirjoittaa ohjeistus, jonka avulla ostotilausten kirjaaminen toiminnanohjausjärjestelmään on jatkossa yhtenäistä ja mitattu toimitusvarmuus on näin ollen luotettavampaa. Tämän lisäksi havainnoin avulla oli mahdollista löytää nykyisestä mittaustavasta puute, jonka korjaamalla yrityksen toimitusvarmuuden mittaaminen on jatkossa tarkempaa.

Asiasanat:

toimitusvarmuus, suorituskykymittaus, KPI, hankinta, asiakastyytyväisyys, toimittajan arviointi, segmentointi

Bachelor's Thesis | Abstract

Turku University of Applied Sciences

Industrial Engineering and Management

2023 | 54 pages

Johannes Pääkkö

## Developing of measuring suppliers' delivery reliability at Company X

Bachelor's Thesis' goal is to study Company X's current means of measuring suppliers' delivery reliability and to improve the reliability of the measurement. The accuracy of measuring delivery reliability is not at the desired level in the company, which is why it is topical to study the process and opportunities for improvements. The company's goal is to achieve 99% delivery reliability, which increases the importance of supplier cooperation.

The current state of measuring was investigated with the help of an interview with the company's procurement manager and a survey sent to the procurement staff. With the help of a qualitative research method, information was obtained about the company's current state and development opportunities. The thematic interview was used to find out the company's ways of evaluating and classifying suppliers, as well as the utilization of delivery reliability measurement in this.

The research survey formed a clear picture of the employees' practices when placing a purchase order, as well as the importance of topic. Based on the answers, it was possible to write instructions that will help purchasers to mark delivery information on purchase orders in a similar way in the future, and the measured delivery reliability will therefore be more reliable. In addition to this, with the help of observations, it was possible to find a problem in the current measuring method, which, by correcting, will make the company's delivery reliability measurement more accurate in the future.

Keywords:

delivery reliability, performance measurement, KPI, procurement, customer satisfaction, supplier evaluation, segmentation

# Sisältö

<b>1 Johdanto</b>	<b>6</b>
<b>2 Toimitusvarmuuden mittaaminen</b>	<b>9</b>
2.1 Halutun toimitusvarmuuden ja palvelukyvyyn määrittäminen	9
2.2 Yleiset keinot mitata toimittajien toimitusvarmuutta	10
2.3 Tasapainotettu tulokortti	12
<b>3 Toimitusvarmuuden mittaamisen tuomat hyödyt liiketoiminnassa</b>	<b>14</b>
3.1 Toimitusketjun hallinta	14
3.2 Toimittajien luokittelu	16
3.3 Strategisen kumppanuuden kehittäminen toimittajan kanssa	18
3.4 Myynnin ja toiminnan suunnittelu	21
<b>4 Tutkimusmenetelmät</b>	<b>23</b>
4.1 Kvalitatiivinen tutkimus	23
4.2 Käytössä olevat tietojärjestelmät toimitusvarmuuden mittaamiseen	24
4.3 Nykyiset keinot mitata toimittajien toimitusvarmuutta	26
4.4 Teemahaastattelu	29
<b>5 Tutkimustulokset</b>	<b>33</b>
5.1 Toimittajien arviointi ja luokittelu toimeksiantajayrityksessä	33
5.2 Toimitusvarmuuden mittaaminen ja ostotilauksen käsittely	34
5.3 Ohjeistus hankintatiimille toimitusvarmuuden mittaamiseen	39
<b>6 Johtopäätelmät</b>	<b>44</b>
<b>Lähteet</b>	<b>47</b>

## Liitteet

Liite 1. Kyselytutkimus kysymykset 1 ja 2	50
Liite 2. Kyselytutkimus kysymys 3	51
Liite 3. Kyselytutkimus kysymykset 4 ja 5	52
Liite 4. Kyselytutkimus kysymykset 6 ja 7	53
Liite 5. Kyselytutkimus kysymys 8	54

## Kuvat

Kuva 1. Näkymä QlikView:n tarjoamasta datasta toimitusvarmuuteen liittyen.	25
Kuva 2. Ostajan näkymä ostotilauksen Header-välilehdellä.	27
Kuva 3. Ostajan näkymä ostotilauksen Releases-välilehdellä.	27
Kuva 4. Ostotilauksen 330011 tilausrivit alkuperäisillä parametreilla.	29
Kuva 5. Ostotilauksen 330011 tilausrivit muutoksen jälkeen.	29
Kuva 6. Järjestelmän luomat ehdotukset toimituspäivämääräksi.	41

## Kuviot

Kuvio 1. Yrityksen käyttämät painotukset tasapainotetussa tulokortissaan (henkilökohtainen tiedonanto).	32
Kuvio 2. Ostajien arvio tuotteiden tai raaka-aineiden saatavuushäiriöistä kuukausittain (sisältää tilausten viivästymisen, tilausrivien jälkitoimituksen ja tuotepuutteet).	35
Kuvio 3. Ostajien arvio ostotilausten toimitushäiriöistä kuljetusyhtiön tai ulkoisen tekijän toimesta.	36
Kuvio 4. Ostajien näkökulmasta relevanteimmat suorituskykymittarit toimittajien arviointiin.	38
Kuvio 5. Tilausprosessi uudistuksen jälkeen.	42

# 1 Johdanto

Opinnäytetyö on tehty toimeksiantona Yritys X:lle. Toimeksiannon tavoitteena on kartoittaa yrityksen toimittajien toimitusvarmuuden mittaamisen nykytilaa, selvittää keinoja mittaamisen luotettavuuden parantamiseksi ja tätä kautta parantaa yrityksen toimitusvarmuutta pidemmällä aikavälillä. Kirjoittajan työkokemuksen kautta, toimeksiantajayrityksen nykyiset käytännöt toimittajien toimitusvarmuuden mittaamiseksi, tulevat tarkasti esille ja tarve prosessin uudistamiselle ilmenee havaintojen kautta. Nykyisin toimitusvarmuuden mittaaminen perustuu toiminnanohjausjärjestelmän ja QlikView:n väliseen tiedonvaihtoon, mutta tässä on monia tekijöitä, jotka vääristävät toimitusvarmuutta. Opinnäytetyössä keskitytään näiden ongelmakohtien ratkaisuun ja muutoksen tuomiin vaikutuksiin ostajien työskentelytavoissa.

Opinnäytetyö on kirjoitettu, käyttäen fyysisiä kirjoja, e-kirjoja, sähköisiä lähteitä ja artikkeleita lähdemateriaalina. Aiheesta löytyy paljon tutkittua tietoa ja vertaisarvioituja töitä. Kirjallisuuslähteet ja artikkelit antavat aiheesta yleisesti tietoa ja kehittämismahdollisuuksia, kun taas hankintatiimille osoitetun kyselyn kautta kartoitetaan yrityksen nykytilaa toimittajien toimitusvarmuuden mittaamisen tiimoilta. Hankintapäällikön kanssa toteutettu teemahaastattelu hahmottaa nykytilaa toimittajien luokittelun ja suorituskyvyn mittaamisen suhteen.

Työssä käytetään kvalitatiivista tutkimusmenetelmää kyselyn ja teemahaastattelun muodossa. Kysely on kvalitatiivinen, eli laadullinen, tutkimusmenetelmä tässä tapauksessa, kysymysten laadun ja tarkkaan määritellyn vastaajajoukon vuoksi. Kyselyllä pyritään selvittämään yrityksen hankintaosaston nykyisiä käytäntöjä, jotka vaikuttavat toimitusvarmuuden mittaamiseen. Vastausten perusteella voidaan määritellä toimenpiteitä ja toimintaohjeita saatujen tutkimustulosten perusteella. Kyselyllä kartoitetaan myös toimitusvarmuuden mittaamisen tärkeyttä ostajien näkökulmasta. Hankintapäällikön kanssa toteutettu teemahaastattelu, toimittajien luokitteluun liittyen, mahdollistaa perehtymisen yrityksen käytäntöihin toimittajasuhteidensa kanssa ja suorituskykymittareiden hyödyntämisen näiden kehittämisessä. Toimittajien arviointia ja luokittelua parantaakseen, täytyy Yritys

X:llä olla selkeä käsitys nykyisen toimittajakannan suorituskyvystä, kuten toimitusvarmuudesta, ja toimivat keinot mitata sitä.

Opinnäytetyön toisessa kappaleessa perehdytään toimitusvarmuuteen käsitteenä ja sen mittaamiseen lähdekirjallisuuden kautta. Kolmas kappale keskittyy toimitusvarmuuden mittaamisen tuomiin hyötyihin ja mittaustulosten käyttötapoihin liiketoiminnassa. Neljännessä kappaleessa keskitytään toimeksiantajayrityksen nykyisiin tapoihin mitata toimitusvarmuutta ja avataan tarkemmin työssä käytettyjä tutkimusmenetelmiä. Viidennessä kappaleessa perehdytään tutkimustuloksiin, eli tutkimuksen avulla tehtyihin havaintoihin ja toteutettuihin muutoksiin toimitusvarmuuden mittaamisessa, sekä laaditaan yhtenäinen ohjeistus hankintatiimille ostotilausten kirjaamiseen. Kuudes kappale sisältää loppupäätelmät, eli pohdinnat tutkimustuloksista ja käytännön toimenpiteet toimitusvarmuuden parantamiseksi.

Toimeksiantajayritys on suuri, pesu- ja puhdistusaineisiin keskittyvä, teollinen toimija. Sen päätoimipiste on Suomessa, jossa yrityksellä on useita eri hyödykkeisiin ja kohderyhmiin, kuten kuluttajapuoleen ja ammattihygieniaan, keskittyviä toimipisteitä. Pesu- ja puhdistusaineiden lisäksi yritys tuottaa ja myy myös muita hygieniaratkaisuja kuluttajaliiketoiminnan, sekä ammattihygienian puolelle. (Henkilökohtainen tiedonanto 17.8.2023)

Yritys X:n tavoite on saavuttaa 99 % toimitusvarmuus Suomen toimipisteissä. Tämä vaatii toimittajienkin osalta erittäin hyvää toimitusvarmuutta, sillä jälleenmyytäviä tuotteita ei voida toimittaa, eikä tuotteita valmistaa ajoissa, mikäli raaka-aineet tai myytävät hyödykkeet eivät ole halutussa paikassa ajallaan. Tällä hetkellä jälleenmyytävät tuotteet ja pakkausmateriaalit tilataan yrityksen logistiikkakeskukseen, kun taas raaka-aineet ja tuotteiden etiketit tilataan tehdaskohtaisesti, niitä tarvitseville toimipisteille. Logistiikkakeskuksessa säilytetään myös valmiita tuotteita.

Vaikka yritykset hyötyvät tilausten keskittämisestä harvoille, tarkkaan valituille toimittajille, tulee toimittajakannan olla tarpeeksi laaja, jotta voidaan välttyä toimintahäiriöiltä ja näin saadaan myös kilpailutusetua. Kun samalle tuotteelle on

monta mahdollista toimittajaa, voidaan toimitushäiriöiden ilmentyessä tai hinnan noustessa, selvittää vaihtoehtoisen toimittajan toimitusaika ja hinta kyseiselle tuotteelle. Tämä lisää yrityksen reagointikykyä äkillisiin tilanteisiin. Hyvä reagointikyky turvaa tilausten saapumisen ajallaan, minimoiden toimituskatkot. Toimeksiantajayritys pyrkii keskittämään tilauksiaan tietyille toimittajille, jolloin saavutetaan suuren volyymin tuomat edut hinnoittelussa. Etenkin etikettejä ja muita pakkausmateriaaleja tilatessa, suurilla tilausmäärillä voidaan tuoda merkittävää hyötyä yritykselle, kun tuotteen hinta alenee sopimuksen mukaan esimerkiksi tuhannen kappaleen välein. Maksettu hinta kappaletta kohden voi tällöin olla vain murto-osa, minimitalausmääriin verrattaessa. Tämä johtaa suuriin varastosaldoihin, minkä kautta vähennetään toimituskatkosten riskiä ja sujuvoitetaan työskentelyä. Se on kuitenkin mahdollista vain, jos varastotilat ovat riittävän suuret. Tuoteportfolion ollessa laaja, kuten Yritys X:llä on, ei varastossa voida säilyttää tuotekohtaisia materiaaleja pitkän aikavälin tarpeisiin. Näin ollen reagointikyvyn ja järjestelmien tulee olla toimivia, optimaalisen varastokannan ja tilauskoon sovitukseksi yhteen. Tässä auttaa tarkka toimittajien toimitusvarmuuden mittaaminen, jolloin ennustettavuus on tarkempaa.

Yritysten toiminta on nykyaikana yhä enemmän asiakaslähtöistä, eli asiakastyytyväisyydelle asetetaan suuri painoarvo. Toimitusvarmuus on yksi tärkeä asiakastyytyväisyyteen vaikuttava tekijä, minkä vuoksi monilla yrityksillä on kunnianhimoiset toimitusvarmuustavoitteet. Toimitusvarmuuden parantaminen on haastava tehtävä toimitusketjun monimutkaisuuden takia, minkä toi selvästi ilmi etenkin COVID-19 pandemia. Tämän useat yritykset oppivat kantapään kautta, ja ovat keskittäneet pandemian jälkeen enemmän resursseja toimitusketjun mittaamiseen ja kehittämiseen, sekä lisänneet tekniikkaa ja automaatiota prosesseihinsa. Globalisaatio ja epävarmat ajat taloudessa tuovat kuitenkin riskitekijöitä mukanaan ja heikentävät yritysten kykyä ennustaa kysyntää, minkä vuoksi reagointikyky ja toimitusketjun hallinta kasvattavat tärkeyttään yritysten silmissä. (Bauer, Bauernhansl & Sauer 2021, 1–2)



## 2 Toimitusvarmuuden mittaaminen

Toimitusvarmuuden ja muiden suorituskyvyn mittareiden tarkoitus on tarjota päättäjille tarvittava tieto, jonka pohjalta voidaan toteuttaa ja hallinnoida strategioita. Tämä mahdollistaa resurssien kohdistamisen oikeisiin, ostavalle yritykselle, etua tuottaviin asioihin. Näiden suorituskykymittareiden tarkastelu ja toimiminen niiden pohjalta on tärkeä osa hankintapäällikön vastuita. Toimittajan suorituskykyä voidaan mitata muun muassa hinnan, laadun, joustavuuden ja toimitusvarmuuden muodossa. Laatupoikkeamiin tai toimitusvarmuuden heikkenemiseen voidaan tällöin reagoida kerättyyn tietoon perustuen, antaen toimittajalle palautetta ja kehittämällä yhdessä toimintaa haluttuun suuntaan. (Cousins, Lawson & Squire 2008.)

Toimitusvarmuutta mittaamalla voidaan vähentää riskiä toimituskatkoksista ja näin ollen lisätä asiakastytyvääsyyttä. Riskien hallinnalla pyritään tilanteeseen, missä toiminta on ennemminkin ennaltaehkäisevää, kuin reagoivaa. Tämä tarkoittaa toimitusvarmuuteen liittyen sitä, että mikäli tietyn toimittajan toimitusvarmuus on alle vaaditun tason, voidaan asiaan puuttua, joko yhteistyöllä tai toimittajan vaihtamisella. Tällöin toiminta on ennakoivaa, sen sijaan, että yritys joutuu reagoimaan jatkuviin toimitusten viivästyksiin. (Sollish, Semanik & C.P.M. 2011, 173.)

### 2.1 Halutun toimitusvarmuuden ja palvelukyvyn määrittäminen

Toimituskyky mitataan käytännössä jakamalla yrityksen toimittamat tilaukset kaikilla tilauksilla, josta saadaan prosentuaalinen toimituskyky. Vaihtoehtoinen, yleisemmin käytössä oleva tapa, on mitata toimitusvarmuutta. Tätä seurataan yleensä sekä ajallisesti, että toimitettujen rivien, eli tuotteiden, perusteella. Toimitusvarmuus tarkoittaa luvattujen ja toimitettujen toimitusten eroa. Toimitusvarmuus heikkenee, mikäli yritykselle on tehty tilaus, mutta yritys ei syystä tai toisesta, pysty tätä toimittamaan. Nykyään asiakkailta on kuitenkin yleensä reaaliaikainen tieto varastosaldoista, jolloin he eivät aseta tilausta, mikäli varastossa ei

ole saldoa. Tämä vaikeuttaa yritysten toimitusvarmuuden mittaamista, sillä todellista asiakkaan tarvetta ei ole mahdollista määritellä niin yksiselitteisesti. Yritykset kuitenkin pyrkivät pitämään varastossa ennusteiden mukaisen saldon hyödykkeitä, mutta toimitusaikojen viivästyessä, tai muiden logististen ongelmien ilmennyessä, voi tämä olla mahdotonta. Näissä tapauksissa on tärkeää selvittää juuri syy tapahtuneelle, jotta tähän voidaan reagoida asianmukaisella tavalla. (Sakki 2014, luku 3.)

Kaikkien yritysten toiveena olisi tietenkin 100 prosenttinen toimitusvarmuus, mutta aina tämä ei ole kuitenkaan mahdollista. Yrityksen tuleekin määritellä kannattava palvelukyky, jolloin varastot ovat järkevällä tasolla, eli varastossa ei ole pitkään tuotteita, jotka eivät liiku, mutta kuitenkin riittävästi tuotteita, jotta asiakkaiden tarpeisiin pystytään vastaamaan. Tämä korreloi helposti asiakastytyvyyden kanssa, mikä tulee ottaa huomioon palvelukykyä määriteltäessä. Teollisten yritysten tulisikin keskustella tavarantoimittajien kanssa heidän palvelukyvyttään, ja miten ostaja kokee palvelukyvyn riittävyden. Usein toimitusongelmissakin kyse voi olla kommunikaation puutteesta, mikäli tavarantoimittaja ei ole tietoinen ostavan yrityksen tarpeista ja ennusteista. (Sakki 2014, luku 3.) Yritystoiminnan luonne vaikuttaa myös suuresti vaaditun toimitusvarmuuden ja palvelutason määrittelemiseen. Mikäli tuotanto pysähtyy tuotepuutosten takia, tai näistä aiheutuu merkittävää haittaa toiminnalle, eli tuote on kriittinen, on järkevää asettaa toimittajalle tiukat toimitusvarmuusvaatimukset. Jos tämä ei ole kuitenkaan tarpeen tai välttämätöntä, voi tiukoista vaatimuksista aiheutua myös haittaa, mikäli tämä vaikuttaa negatiivisesti muuhun toimintaan, kuten tuotteiden laatuun. (O'Brien 2018, 102.)

## 2.2 Yleiset keinot mitata toimittajien toimitusvarmuutta

On tärkeää ymmärtää, että hankintatoimien tehokkuuden mittaaminen on usein eri asia, kuin toimittajien toiminnan mittaaminen. Hankintatoimen päätavoitteena ja pääasiallisena mittarina nähdään yleensä tehdyt kustannussäästöt ja vältetyt kustannukset, kun taas toimittajia on käytännössä tärkeämpää mitata laadun ja toimitusvarmuuden perusteella. Mikäli ostajien työtä arvioidaan vain

kustannusten perusteella, voi tämä helposti johtaa laatu- ja saatavuusongelmiin, kun ostajien prioriteetti on säästöjen saavuttamisessa. Tämän vuoksi mittaamisen ja arvioinnin tulee olla laaja-alaista ja kattaa myös nämä osa-alueet. Ostavan yrityksen tulisi hyötyä toimittajien suorituskyvyn, kuten toimitusvarmuuden, mittaamisesta, eikä sitä tulisi tehdä vain mittaamisen tähden. On siis tärkeää arvioida, mitä tietoa yritys tarvitsee kehittääkseen toimintaa ja keskittyä näihin asioihin. Mittaamisen tähdellisyys ja keinot sen toteuttamiseen riippuvat pitkälti ostavan yrityksen liiketoimintamallista. (O'Brien 2018, 98–100.)

Suljettu silmukka on mittauskeinona tehokas ja auttaa kehittämään toimittajan ja ostavan yrityksen yhteistyötä, mikä taas tehostaa usein toimintaa. Suljettu silmukka tarkoittaa sitä, että suorituksia mitataan, havaintojen pohjalta tehdään tarvittavat toimenpiteet, minkä jälkeen tehdään uusia mittauksia ja varmistetaan, että toiminta kehittyy tehtyjen toimenpiteiden avulla. Käytännössä toimittajien suorituskykyä tai toimitusvarmuutta mitatessa, tämä toimii niin, että tehtyjen havaintojen perusteella, toimittajan kanssa sovitaan kehityssuunnitelma ja keskustellaan parannusta vaativista osa-alueista, minkä jälkeen toimitusvarmuuden kehittymistä seurataan jollain tietyllä aikavälillä. (O'Brien 2018, 103–104.)

Toimittajan suorituskyvyn hallinnalla tarkoitetaan toimittajan mittaamista, seuraamista ja arviointia. Tätä voi toteuttaa monella tavalla, mutta on tärkeää ymmärtää, että sitä tulee toteuttaa eri tavalla myös eri toimittajien kohdalla. Joitain toimittajia joudutaan seuraamaan tiiviisti, jotta varmistetaan, että tavara saapuu haluttuun aikaan ja oikean laatuksena, kun taas joidenkin toimittajien tekemiseen ei tarvitse niinkään puuttua. (O'Brien 2018, 105.) Toimittajien toimitusvarmuutta voidaan mitata monin eri tavoin ja valikoitu mittaustapa tulee olla tiedossa kaikilla sen parissa työskenteleville. Toimitusvarmuutta voidaan mitata muun muassa oikea-aikaisten toimitusten, tilattujen rivien toimitusvarmuuden, toimitetun kappalemäärän ja keskimääräisten viivästysten perusteella. Usein toimitusvarmuusmittari koostuu näiden tekijöiden yhdistelmästä. (Ishaq Bhatti M., Awan H.M. & Razaq Z. 2013, 6)

Yrityksen menekkituotteista kannattaa muodostaa profiilikuvat, joista näkee muun muassa varastosaldot, tuotepuutokset ja myynnit. Tuotekohtaiset,

esimerkiksi vuoden ajanjakson kattavat profiilikuvat helpottavat toimitusvarmuuden mittaamisessa. Näiden piirtäminen myynnistä ja varastomääristä, helpottaa ongelmakohtien havaitsemista ja estää vastaavien tilanteiden syntyminen jatkossa. (Sakki 2014, luku 3.)

### 2.3 Tasapainotettu tulokortti

Balanced Scorecard, eli tasapainotettu tulokortti, on Robert Kaplanin ja David Nortonin kehittämä viitekehys monipuoliseen suorituskyvyn mittaukseen, joka kattaa muutkin osa-alueet, kuin vain taloudellisen puolen yrityksen toiminnasta. Kun yritys käyttää myös muita indikaattoreita, on sen mahdollista ennustaa tulevaa tarkemmin, mikä antaa sille paremmat mahdollisuudet menestyä. (Niven 2005, 12–13.) Taloudellisen suorituskyvyn mittauksen lisäksi tasapainotettu tulokortti kattaa yrityksen toiminnalliset osa-alueet. Nämä toiminnot on jaettu kolmeen eri kategoriaan, eli asiakastyytyväisyyteen, sisäisiin yritystoimintoihin, sekä työntekijöiden koulutukseen ja oppimiseen. Kategoriat pitävät sisällään tarkemmin määritellyjä mitattavia toimintoja. Tämä mahdollistaa muunkin kuin taloudellisen menestyksen mittaamisen ja seuraamisen, kuten toimitusvarmuuden, laadun ja prosessien läpimenoajan. Nämä mittaustulokset linkitetään yritysstrategiaan ja valikoidaan sen perusteella. (Hoque 2014, 1–2.)

Tasapainotetun tulokortin tarkoituksena ei ole ainoastaan koota taloudelliset ja ei-taloudelliset mittaustulokset samaan paikkaan, vaan mitattavien asioiden tulee tukea yrityksen strategiaa ja tarjota parannusehdotuksia. Tulokortti antaa yrityksen johdolle hyödyllisen viitekehysten, minkä pohjalta yrityksen strategia on helppo hahmottaa ja kommunikoida muille, jolloin yhteisten tavoitteiden asettaminen ja tavoittelemine on mahdollista. (Kaplan & Norton 1996) Chian, Gohn ja Humn (2009, 4–5) teettämässä tutkimuksessa selvitettiin yleisimmin mitattavia tekijöitä yrityksissä ja vastaukset olivat odotetun kaltaisia, eli yritykset mittasivat pääasiassa taloudellisia tekijöitä, kuten liikevaihtoa, liikevoittoa ja kulujen pienentämistä. Tasapainotettu tulokortti auttaa välttämään mittaamisen yksipuolistumisen ja mahdollistaa eri osa-alueiden mittaamisen yrityksen päivittäisessä

toiminnassa. Toimitusvarmuus puolestaan on tutkimuksen mukaan yleisimmin mitattu osa-alue puhuttaessa liiketoiminnan prosesseista. (Chia, Goh & Hum 2009, 4–5)

Toimitusvarmuuden mittaaminen koetaan myös yhdeksi tärkeimmäksi mitattavaksi asiaksi tarkasteltaessa kaikkia yrityksen toimintoja, mutta silti taloudelliset mittarit ovat yrityksissä yleisemmin käytössä. Tämä johtuu varmastikin siitä, että taloudelliset mittarit ratkaisevat yrityksen kannattavuuden ja ovat sen myötä tärkeitä tekijöitä. On kuitenkin oleellista ymmärtää, että muut osa-alueet vaikuttavat suoraan näihin taloudellisiin tekijöihin ja niihin keskittyminen on tärkeää. Tutkimuksessa ilmenikin, että muiden kuin taloudellisten indikaattorien, kuten toimitusvarmuuden, asiakkaiden säilyttämisen ja asiakastyytyvyyden tuli parantua reilusti, jotta yritys saavuttaa edes kohtalaista parannusta taloudellisissa indikaattoreissansa. (Chia ym. 2009, 10–12) Itse tasapainotetun tuloskortin suunnittelijat, Kaplan ja Norton, ovat tutkineet tuloskortin sisältämän neljän eri kategorian vuorovaikutusta toistensa kanssa. On todettu, että yleisesti työntekijöiden koulutus ja oppiminen vaikuttaa sisäisiin yritystoimintoihin, mikä puolestaan vaikuttaa asiakastyytyvyyteen ja tämä näkyy suoraan taloudellisessa suorituskyvyssä. Näillä kategorioilla on selvä ja odotetun lainen korrelaatio keskenään, mikä korostaa yritysten tarvetta mitata ja kehittää kaikkia osa-alueita, jotta se voi saavuttaa taloudellista kehitystä. (Hoque 2014, 3.)

### 3 Toimitusvarmuuden mittaamisen tuomat hyödyt liiketoiminnassa

Yritys pystyy hallinnoimaan toimittajasuhteitaan tehokkaasti totuudenmukaisella tiedolla toimittajien suorituskyvystä. Toimittajien kanssa voi esimerkiksi laatia toimittajakohtaisen kehityssuunnitelman, minkä kautta molemmat osapuolet voivat hyötyä toisistaan. Osapuolten välinen yhteistyö ja kommunikointi paranee tätä kautta, mikä lisää luottamusta. Tämä mahdollistaa operaatioiden tarkemman suunnittelun, tiedon jakamisen molemmin puolin ja ylipäänsä strategisen kumppanuuden kehittämisen. Hyödyt eivät jää ainoastaan toimitusajan ja toimitusvarmuuden parantamiseen, vaan strategisella kumppanuudella voidaan edistää tuotekehitystä, sekä saavuttaa parempaa kustannustehokkuutta. Toimittajakohtainen kehittämissuunnitelma voi sisältää esimerkiksi toimittajan arviointia, koulutuksia, sekä palkitsemissysteemin. (Shahzad, Sillanpää I., Sillanpää E. & Imeri 2016.)

Kun ostavan yrityksen ja toimittajan välinen kommunikointi toimii, voivat molemmat osapuolet saavuttaa kilpailuetua tätä kautta. Erityisesti tuotteille, joissa on pitkä valmistus- ja toimitusaika, on tärkeää määritellä mahdollisimman tarkat myyntiennusteet, jotta toimittaja osaa varautua ostajan tarpeisiin. Näin vältetään toimituskatkoksilta ja sujuvoitetaan molempien yritysten toimintaa. (Sanders 2015, 10.)

#### 3.1 Toimitusketjun hallinta

Toimitusketjuun kuuluvat kaikki yritykset, jotka tuovat oman panoksensa hyödykkeen valmistamiseen, ennen kuin se toimitetaan asiakkaalle. Esimerkiksi pesuaineen valmistamiseen tarvitaan usean yrityksen kontribuutiota, kun pakkaus, etiketit ja kemikaalit tulevat usein eri toimittajilta. Tämän lisäksi raaka-aineet ja pakkausmateriaalit tulee kuljettaa valmistajalle, missä ostetut hyödykkeet varastoidaan. Valmistuksen ja pakkauksen jälkeen, valmist tuotteet usein vielä varastoidaan ennen asiakkaille kuljettamista. Toimijat voivat kuulua toimitusketjuun

tavaratoimitusten, tieto- ja rahavirtojen, tai palveluntarjonnan kautta. Näin ollen prosessissa on mukana monia eri toimijoita, mikä tekee toimitusketjun hallinnasta haastavaa, mutta myös erityisen tärkeää. (Sakki 2014, luku 1.)

Hankintatoimi on keskeisessä osassa toimitusketjun toiminnassa, sillä hankintaosasto vastaa tuotteen valmistamiseen tarvittavien hyödykkeiden ostamisesta yritykselle kannattavalla tavalla, samalla varmistuen, että hyödykkeet ovat halutussa paikassa oikeaan aikaan. Yhteydenpito pelkästään tavarantoimittajiin ei riitä, vaan hankintaosasto vastaa usein, toimitusehtojen mukaan, myös kuljetuksen järjestämisestä. Näin ollen ostaja vastaa varastosaldoista, hankinnasta, sekä kuljetusten järjestämisestä. (Sakki 2014, luku 1.) Toiminnalliset riskit liittyvät hankinnassa usein päivittäisiin häiriöihin, kuten toimitusongelmiin ja viivästyksiin, kun taas häiriöriskit tapahtuvat harvoin, mutta vaikuttavat ostavan yrityksen toimintaan suuresti. Tällainen on esimerkiksi COVID-19 epidemia, joka toi suuria epävarmuustekijöitä ja häiriöitä tavaratoimituksiin. On selvää, että toimitusvarmuus ja riskien havainnoiminen tämän osalta vaikuttaaärkevimmän hankintastrategian muodostamiseen ja näin ollen sen mittaaminen on tärkeää. (Peng, Liu, Zou & Zhang 2022)

Jotta koko tilaus- ja toimitusprosessia voi hallita tehokkaasti, on liikkuvien osien, kuten toimitusajan määrittäminen, äärimmäisen tärkeää. Toteutuneen toimitusvarmuuden määrittäminen toimittajakohtaisesti auttaa toimitusketjun hallinnassa ja mahdollistaa yrityksen tehokkaan toiminnan. Yrityksen tulee pyrkiä siihen, että jokainen toiminto tuottaa lisäarvoa asiakkaalle, jolloin kannattavuus on huipussaan. Voidaan helposti päätellä, että tilausten ja toimitusten valvominen ei tuota lisäarvoa asiakkaalle, mutta mikäli toimitusvarmuus jonkin toimittajan kohdalla on heikko, tämä on välttämätön toimenpide. (Sakki 2014, luku 2.)

Toimittajien suorituskyvyn mittaaminen mahdollistaa toimitusketjun hallinnan, reaaliaikaiseen tietoon ja toteutuneisiin tapahtumiin perustuen. Tähän on monia keinoja, mutta pääpointtina mittaamisessa on, että mitataan vain ostavalle yritykselle tärkeitä asioita, joihin keskittymällä, voidaan tuoda lisäarvoa toimitusketjun toimintaan. Nämä avaintekijät, kuten toimitusvarmuus, tuotteiden laatu ja toteutunut kommunikoinnin taso, voidaan kerätä tasapainotettuun tulokorttiin joka

vuosineljännes. Mitattavat asiat vaihtelevat toimittajakohtaisesti, riippuen pitkälti toimittajien luokittelusta, perustuen heidän merkitykseensä ostavan yrityksen liiketoiminnassa. Tulokortin perusteella on helppo tarkastella toimittajan tekemistä ja arvioida, onko kehitystä tapahtunut sovitusti. Mikäli kehitystä ei tapahdu tai jokin osa-alue heikkenee merkittävästi, on asioihin mahdollista puuttua faktatietoihin perustuen. (O'Brien 2018, 144–147.)

### 3.2 Toimittajien luokittelu

Laajat toimitusketjut ja tuotevalikoimat lisäävät toimittajien määrää, vaikka hankintoja pyritään keskittämään enemmän tietyille, hyväksi todetuille toimittajille. Laajan toimittajaverkoston vuoksi on tärkeää, että yrityksellä on tehokas strategia toimittajasuhteiden ylläpitämiseen ja kehittämiseen, riippuen toimittajan tärkeydestä yrityksen toiminnassa. Toimittajat tulisikin luokitella, jotta on mahdollista määritellä, millainen kanssakäyminen on tarpeen, minkäkin toimittajan kanssa. Luokittelun myötä toimittajien kehittäminen on mahdollista, mikä puolestaan mahdollistaa tehokkaamman toiminnan. (Rezaei, Wang & Tavasszy 2015, 1)

Toimittajat voidaan jakaa strategisiin, tärkeisiin ja kaupallisiin toimittajiin. Vaikka yleinen käsitys on, että luokittelu tulee tehdä lukujen ja tarkkojen analyysien perusteella, on tähän myös muita lähestymistapoja. Relevantit henkilöt, kuten hankintaosaston jäsenet, voidaan esimerkiksi kerätä yhteen ja yhdessä pohtia, mitä kultakin toimittajalta tarvitaan ja halutaan, eli kuinka paljon resursseja kuhunkin toimittajaan tulisi käyttää. Tässä prosessissa voidaan käyttää 'help, hurt, heroes' mallia, eli suomennettuna 'auttaa, satuttaa, sankarit'. Tämän avulla voidaan karkeasti määritellä, miten kukin toimittaja vaikuttaa yritystoimintaan ja miten yhteistyötä heidän kanssaan tulisi kehittää. Toimittaja voi siis auttaa yritystä toimimaan tehokkaammin tai se voi mahdollisesti satuttaa yritystä esimerkiksi laatu- tai toimitusongelmien kautta. Kolmannen segmentin toimittajat, eli sankarit, puolestaan omaavat ominaisuuksia, joiden avulla yrityksen toimintaa voidaan kehittää uudelle tasolle, tekemällä tiivistä yhteistyötä. Tässä luokittelussa auttaa tarkat tilastot esimerkiksi toimitusvarmuudesta. Kun toimittajat on luokiteltu eri kategorioihin,



on yrityksen helppo tehdä suunnitelma, millaista suhdetta toimittajaan lähdetään rakentamaan ja miten niiden toimintaa tulisi tarkkailla. (O'Brien 2018, 67–69.)

Tähänkin on kuitenkin eriäviä mielipiteitä, joiden mukaan strategisia kumppanuuksia tulisi välttää ja pitää toimittajat riittävän etäällä yrityksen toiminnasta, jotta toimittajaa on helppo vaihtaa ja tämän avulla saada kustannussäästöjä kilpailutuksen kautta. Tämä voi pidemmällä aikavälillä tosin jarruttaa yrityksen kasvunäkymiä, sillä tuotekehitys ja toiminnan kehittäminen tärkeiden toimittajien kanssa ei toteudu parhaalla mahdollisella tavalla. Myös optimaalinen materiaalivirta on vaikea toteuttaa, mikäli kommunikaatio ei toimi toimittajan ja ostajan välillä. (Dyer, Dong, Chu 1998, 2) Tämän vuoksi on tärkeää luokitella toimittajat tarkkaan heidän tarjoaman hyödyn, ja toisaalta myös heidän aiheuttamiin riskeihin perustuen. (Dyer, Dong, Chu 1998, 12)

Yksi tärkeimpiä mittareita toimittajien luokitteluun on mahdolliset riskitekijät, joita toimittaja aiheuttaa. Nämä voivat olla seurausta esimerkiksi toimittajan tai hankkivan yrityksen toiminnasta, toimittajan sijainnista, tai käytännöistä johtuen. Useimmiten riskitekijät kohdistuvat arkipäiväisiin ilmiöihin, kuten hinnan äkillisiin korotuksiin ja toimitusongelmiin, minkä vuoksi yrityksen tulisi keskittyä näihin toimittaja-arviointeja tehdessä. Toimittajan aiheuttamat mahdolliset riskitekijät voidaan jakaa viiteen luokkaan, eli toimitushäiriöihin, mainehaittaan, tietovuotoihin, hinta-, sekä laaturiskeihin. (O'Brien 2018, 71–72.) Toimeksiantajayrityksen yksi merkittävimmistä yritysarvoista on ympäristöystävällisyys, joten tämäkin tulee ottaa huomioon hankintoja tehdessä ja toimittajia valitessa. Toimittajan arvojen tulee kohdata asiakkaan kanssa ja tässä tapauksessa myös heidän on yllettävä ostavan yrityksen asettamalle tasolle ympäristövaatimusten suhteen, jotta mainehaitoilta vältytään.

Toimittaja voidaan luokitella kriittiseksi toimittajaksi, mikäli tältä hankittavaa tuotetta on vaikeaa tai mahdotonta saada muualta. Tämä tuo riskejä liiketoiminnalle, mikäli toimittaja päättää korottaa myyntihintoja tai toimituksissa ilmenee ongelmia, sillä ostavalla yrityksellä ei välttämättä ole muita vaihtoehtoja. Sen vuoksi vastaavia tilanteita tulee välttää, mikäli mahdollista. Tilanne voidaan välttää laajentamalla hankittavan tuotteen kriteereitä, jolloin tuote ei ole uniikki ja

toimittajariippuvainen, vaan sille löytyy vaihtoehtoisia tuotteita. Jos hankittava tuote on kriittinen liiketoiminnan kannalta ja se tuo lisäarvoa yritykselle, tulee toimittajan kanssa tehdä tiivistä yhteistyötä ja kehittää strategista kumppanuutta, jolloin molemmat osapuolet hyötyvät toisistaan. (O'Brien 2018, 72–75.) Myös tuotteet, jotka erottavat yrityksen kilpailijoistaan ja tuovat selvää kilpailuetua, ovat kriittisiä yrityksen toiminnalle. Tällöin tuotteen kustomointi ja kehittäminen yhdessä toimittajan kanssa on tärkeää ja vaatii tiivistä yhteistyötä. Mahdollisesti myös suorat investoinnit ja toimittajan henkilöstön koulutus on tarpeen, riippuen tuotteen monimutkaisuudesta ja vaatimuksista. Yhteistyö mahdollistaa asiakastyytyväisyyden lisäämisen ja näin ollen vaikuttaa positiivisesti yrityksen taloudelliseen suorituskyykyyn. (Dyer, Dong, Chu 1998, 15)

Toimittajien suorituskyykyyn mittaamisen aste riippuu paljon toimittajien luokittelusta. Kaupallisia toimittajia, eli suurta osaa toimittajista, ei tarvitse aktiivisesti seurata tai heidän toimintaansa mitata, paitsi ongelmien ilmentyessä. Tärkeiden toimittajien kohdalla yrityksen puolestaan kannattaa seurata, että asetetut vaatimukset laadun ja toimitusvarmuuden suhteen täyttyvät, eli mittaaminen on aktiivisempaa ja poikkeamiin tartutaan helpommin, jotta ongelmat huomataan ajoissa. Strategisia toimittajia puolestaan tulisi mitata yhdessä asetettujen tavoitteiden täyttymisellä ja toiminnan jatkuvaa kehittymistä ajatellen. Tähän liittyy läheisesti myös asiakastyytyväisyys, mikä on yksi tärkeimmistä suorituskyykyyn mittareista. (O'Brien 2018, 106–107.)

### 3.3 Strategisen kumppanuuden kehittäminen toimittajan kanssa

Strateginen kumppanuus muodostuu hyvästä kommunikoinnista, tiedon jakamisesta ja yhteisten tavoitteiden eteen yhdessä toimimisesta. Toimittajan ja ostajan on tärkeää jakaa esimerkiksi myyntiennusteet mahdollisimman tarkasti, jotta molempien toimintaa voidaan sopeuttaa tämän mukaan. Tämä toimii molemmin päin, eli jos toimittajalla on valmiiksi paljon kysyntää jollekin tietylle ajankohdalle, voidaan tuotantoa pyrkiä sijoittamaan muulle ajankohdalle, jolloin optimoidaan tuotannon toiminta ja onnistutaan lyhentämään toimitusaikaa. Kun taas ostava yritys jakaa myyntiennusteensa, osaa toimittaja ennakoita tämän

tuotannosuunnittelussa ja hankkimalla tarvittavat raaka-aineet. Koko toimitusketjun on tärkeää ymmärtää loppukäyttäjän tarve, eikä suunnitella vain toimitusketjun seuraavan osapuolen tarpeen mukaan. Tässä tapauksessa syntyy helposti vääristymä tarjonnan kanssa, sillä toimitusketjun jokainen osapuoli suunnittelee toimintansa eri tarpeiden mukaan, eikä ennustettavuus ole niin helppoa. (Sanders 2015, 12–14.)

Mikäli yritykset eivät kommunikoi kysynnänennusteistaan keskenään, syntyy helposti Bullwhip-ilmiö, mikä tarkoittaa toimintaa tapahtumien, eikä ennusteiden perusteella. Tällainen tilanne syntyy esimerkiksi, kun ostava yritys ostaa kerralla puolen vuoden tarpeisiinsa kyseistä hyödykettä tavaratoimittajaltaan, mikä saattaa johtaa varaston tyhjenemiseen ja toimitushäiriöihin. Näin ollen toimittaja reagoi tähän, ennakoiden heidän kuukausimyyntinsä olevan jatkossa tätä luokkaa. Kun ostava yritys ei ostakaan tavaraa vähintään puoleen vuoteen, täyttyvät varastot, mikä johtaa ylimääräisiin kustannuksiin. Tällaiset tilanteet voidaan välttää hyvällä kommunikoinnilla yritysten välillä ja mahdollisimman tarkkoilla ennusteilla, minkä johdosta toiminta muuttuu yhä enemmän Lean-toimintamallin suuntaan, missä tavaravirrat optimoidaan. Ennusteiden tekemiseen voidaan käyttää sekä tietojärjestelmiä, mutta myös omia arvioita, kokemuksiin perustuen. (Sanders 2015, 12–14.) Lean-toimintamalli perustuu ajatukseen, että kaikki loppuasiakkaalle arvoa lisäämättömät toiminnot ovat turhia ja nämä tulisi karsia pois toimitusketjusta. Tämä tarkoittaa käytännössä muun muassa pieniä varastosaldoja ja nopeaa läpimenoaikaa. (O'Brien 2018, 169–170.)

Ostavan yrityksen kehitystoimet strategista toimittajaansa kohtaan voidaan jakaa suoriin investointeihin, kohdistuen laitteistoon tai henkilöstön koulutukseen, ja epäsuoriin toimenpiteisiin, kuten avoimeen keskusteluun, tukeen ja arviointiin. Molemmat toimenpiteet motivoivat toimittajaa kehittämään toimintaansa, mutta suorat investoinnit tietenkin mahdollistavat tehokkaamman tuotannon ja mahdollisuuden toteuttaa tuotekehitystä yhdessä toimittajan kanssa. Toimittajan arviointi on yksi epäsuorista toimenpiteistä, joilla voidaan kehittää toimittajaa ja parantaa heidän suorituskykyään. Tämä ei kuitenkaan tutkimusten perusteella ole kaikista tärkein tekijä toimittajan kehittämisessä, vaan sen lisäksi suorat investoinnit,

luottamus toimittajaan, avoin kommunikointi ja toimittajalle asetetut strategiset tavoitteet tulisi erityisesti olla osana toimittajankehitysprosessia. (Humphreys, Lib & Chan 2004.)

Aktiivinen yhteydenpito ja sosiaalinen lähestymistapa toimittajan kanssa herättää luottamusta toimittajassa, millä puolestaan on mitattu olevan tehostava vaikutus yrityksen toimintaan. Yleinen ajatusmalli hankinnassa on, että ”sitä saat, mitä mitaat”. Tämä pitää usein paikkaansa, mutta toiminnan pitäisi perustua enemmän suorituskykymittareiden tuloksiin, eikä muuttua sen vuoksi, jotta mittaustulokset näyttäisivät paremmalta. Mikäli havaittuihin ongelmakohtiin ei puututa oikealla tavalla, voi usein mitattava asia jäädä ennalleen. Vaikkakin toimittajien suorituskyvyn mittaaminen on tärkeää, jotta palautteen antaminen ja yhteistyön kehittäminen on tehokasta, yhtä lailla tärkeää on arvioida strategisen kumppanuuden toimivuutta. Tämä arviointi voi perustua muun muassa jaetun tiedon laatuun ja ajan-kohtaisuuteen. Keinoja parantaa yhteistyötä toimittajan kanssa on monia ja sosiaalisia keinoja ovat esimerkiksi yhteisten tavoitteiden asettaminen, epäviralliset tapaamiset, yritysvierailut ja yhteiset projektit. (Cousins ym. 2008.)

Vaikka toimittajan suorituskyvyn mittaaminen antaa tärkeää tietoa, jonka pohjalta toimenpiteitä voidaan lähteä tekemään, on oleellista, että yritysten välillä on keskinäinen kunnioitus ja luottamus. Tämä puolestaan syntyy ihmisten toimien ja sosiaalisen kanssakäymisen pohjalta. Kun tämä on kunnossa, on realistista odottaa toimittaja-ostaja suhteen tuovan konkreettista hyötyä molemmille yrityksille. D.R. Krause (2000) onkin tutkimuksessaan havainnut suorien investointien, yritysvierailujen ja kouluttamisen vaikuttavan välittömästi toimitusketjun toiminnan kehittämiseen, kun taas pelkällä suorituskyvyn mittaamisella ei ymmärrettävästi saavuteta haluttuja tuloksia. Paul D. Cousinsin toteuttamassa tutkimuksessa löydettiin myös selvä yhteys sosiaalisen kanssakäymisen lisäämisellä, tehokkuuden lisääntymiseen. Tutkimuksessa havaittiin kuitenkin, että usein nämä toimenpiteet ovat silti karsittavien asioiden listalla kärkipäässä, kun budjettia lähdetään leikkaamaan, eli ymmärrys tästä ei ole vielä vaaditulla tasolla. Toimittajan suorituskyvyn mittaaminen kuitenkin kannustaa ja johtaa yhteistyön kehittämiseen, sekä konkreettisiin toimiin havaintojen pohjalta. (Cousins ym. 2008.)

### 3.4 Myynnin ja toiminnan suunnittelu

S&OP, eli myynnin ja toiminnan suunnittelu, on keskeinen osa yrityksen toimintaa. Myynnin ja toiminnan suunnittelun ollessa tehokasta, yritys tuottaa/tilaa optimaalisen määrän hyödykkeitä asiakkaiden tarpeisiin. Tähän suunnitteluprosessiin on tärkeää ottaa mukaan yrityksen eri osastot, sekä sidosryhmät, jolloin tiedon jakaminen korostuu. S&OP prosessissa, kaikkien osastojen, kuten myynnin, hankinnan, tuotannon ja talouspuolen toimintasuunnitelmat huomioidaan ja tämän kautta luodaan yritykselle selkeä toimintasuunnitelma. Toimiva toimintasuunnitelma auttaa yritystä pienentämään varastoja, kuitenkin samalla vähentäen toimituskatkoksia ja lisäämällä asiakastytyvääsyyttä. (Noroozi & Wikner 2017.)

Lean-ajattelumallin ollessa jatkuvasti yleistymässä, yritykset pyrkivät optimoimaan materiaalivirran, jotta tuotteet ovat mahdollisimman vähän aikaa varastossa. Mikäli tämä toteutuu tehokkaalla tavalla, yritys pystyy vähentämään varastointikustannuksia ja varastossa olevien tuotteiden sitomaa pääomaa. Jotta tämä on mahdollista, tulee ennusteiden, niin hankinnan, kuin myös myynnin puolella olla riittävän tarkat ja luottamus toimitusketjun kaikkiin osapuoliin vahva. Tämän myötä tuotannosuunnittelua on mahdollista toteuttaa varastosaldot minimoimalla ja läpimenoaikoja lyhentämällä, mikä vähentää asiakkaalle arvoa tuottamattomia toimintoja toimitusketjussa. (Estampe 2014, 43.) Toimitusvarmuuden mittaaminen on tärkeää yritykselle materiaalivirran optimoimista ajatellen, sillä sen avulla voidaan tehdä tarkempia ennusteita, vähentää riskejä ja valikoida toimittajat kerättyyn tietoon perustuen (Noroozi & Wikner 2017).

Myynnin ja tuotannosuunnittelu toteutetaan usein suorituskykymittareiden avulla, jotka ovat yrityksen määrittelemiä mitattavia arvoja, joiden on todettu olevan tärkeitä yrityksen toiminnassa. Suorituskykymittareista käytetään yleisesti lyhennettä KPI, mikä tulee sanoista key performance indicator. Teolliset yritykset mittaavat usein muun muassa asiakastytyvääsyyttä ja toimitusvarmuutta toiminnassaan. Odotetusti, myös muiden tekijöiden, kuten laadun, joustavuuden,

hinnan ja työntekijöiden tyytyväisyyden mittaamisen on tutkittu parantavan yrityksen toimintaa. (Ishaq Bhatti M., Awan H.M. & Razaq Z. 2013, 2)

## 4 Tutkimusmenetelmät

### 4.1 Kvalitatiivinen tutkimus

Tutkimusmenetelmänä tässä opinnäytetyössä käytetään kvalitatiivista, eli laadullista tutkimusmenetelmää. Metodeina laadullisen tutkimuksen tekemisessä käytetään kyselytutkimusta ja teemahaastattelua. Kvalitatiivinen tutkimus pyrkii kartoittamaan yksityiskohtaisesti, tarkasti valitun, kohderyhmän näkökulmia tutkittavaan aihealueeseen liittyen. Kvalitatiivisen tutkimuksen avulla tarkastellaan tutkittavaa asiaa monitahoisesti ja yksityiskohtaisesti. Tutkittava joukko on laadullisessa tutkimuksessa tarkoin rajattu, jotta aiheesta saadaan totuudenmukaista ja tarkkaa tietoa. (Hirsjärvi, Remes, Sajavaara 2007, 160.) Kysely on yksi keino kerätä tilastollista dataa, jonka avulla pystytään analysoimaan hyvinkin tarkasti tarkasteltavaa kohdetta, kysymyksistä ja otoskoosta riippuen. Jotta vastauksia on mahdollista analysoida ja vertailla, tulee kysymykset kysyä täysin samalla tavalla kaikilta kyselyyn osallistuneilta. (Hirsjärvi ym. 2007, 188–189.)

Opinnäytetyötä varten tehty kyselytutkimus on laadullinen, sillä kohdejoukko on tarkoin valittu ja kysymykset suunniteltu siten, että henkilöstön työskentelyta-voista saadaan yksityiskohtaista tietoa. Kyselyn avulla pyritään kartoittamaan yrityksen hankintahenkilökunnan menetelmiä ostotilauksia tehdessä, mitkä vaikuttavat toimitusvarmuuden mittaamiseen ja sen todenmukaisuuteen. Vastausten perusteella on mahdollista luoda ohjeistus, toimitusaikojen merkitsemisestä tilaukselle, jotta toimittajakohtainen toimitusvarmuus pystytään mittaamaan mahdollisimman tarkasti. Kyselyllä selvitetään myös työntekijöiden näkökulmia toimittajien suorituskyvyn mittaamiseen liittyen.

Työn kysely on toteutettu Webropol-alustalla, josta linkki verkkokyselyyn on mahdollista jakaa halutulle kohderyhmälle. Webropol on kysely- ja raportointisovellus, minkä avulla voidaan luoda muun muassa kyselyitä ja kerätä vastaukset helposti ymmärrettävään ja analysoitavaan muotoon. (Webropol n.d.) Kyseessä on kokonaistutkimus, eli kaikki vastaukset otetaan huomioon vastausten analysoinnissa, mikä on mahdollista pienen kohderyhmän vuoksi. Tämän vuoksi kyselyssä ei

myöskään ilmene katoa, sillä kaikki henkilöt, joille kysely lähetettiin, vastasivat siihen. Kysymykset on muotoiltu monivalintakysymyksiksi, sekä skaaloihin perustuviksi kysymystyypeiksi, eli näiden vastauksiin on asetettu 5-portainen asteikko. (Hirsjärvi ym. 2007, 188–196.) Tutkimuksessa käytetään sekä strukturoituja kysymyksiä, että avoimia tekstikenttiä. Täten vastauksia on helppo vertailla, mutta avointen tekstikenttien kautta saadaan yksityiskohtaista tietoa työskentelyta-voista ja parannusehdotuksista. Linkki kyselyyn lähetettiin kaikille hankintaosaston jäsenille, kirjoittajaa lukuun ottamatta, eli neljälle ostajalle. Näin ollen kyselyn avulla saadaan kartoitettua tarkasti toimitusvarmuuden mittaamista nykytilaa ja tämän asian kanssa läheisesti työskentelevien henkilöiden ehdotuksia prosessin tehostamiseksi.

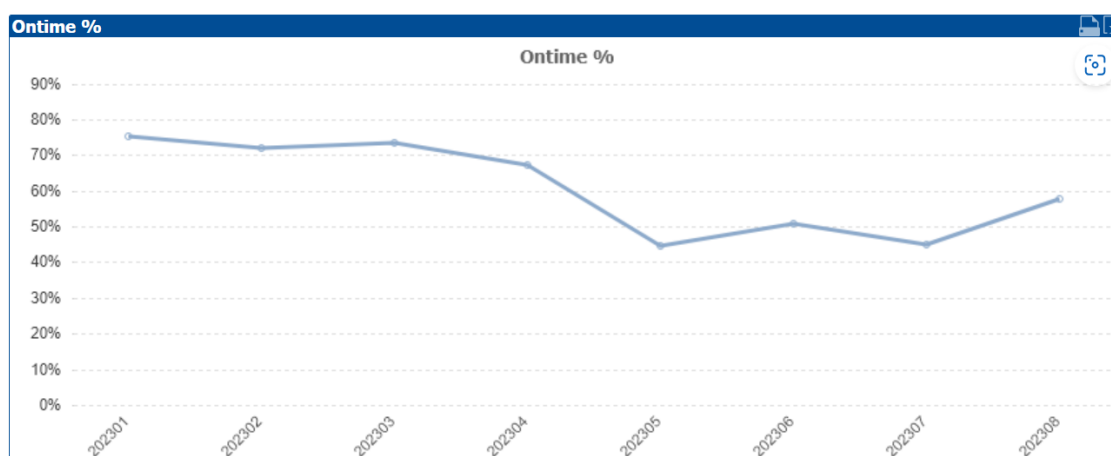
Kyselytutkimuksen lisäksi, työssä käytetään teemahaastattelua. Haastattelu on yleisesti luokiteltu päämenetelmäksi kvalitatiivista tutkimusta tehtäessä. Sen avulla haastateltava henkilö pystyy omin sanoin kuvailemaan tutkittavaa aihetta ja kertomaan asiasta yksityiskohtaisesti. Yleensä haastattelut ovat kattavia ja täten myös aikaa vieviä, riippuen haastattelutyypistä ja sen toteutuksesta. (Hirsjärvi ym. 2007, 188–196.) Työssä käytetty teemahaastattelu toteutetaan yksilöhaastatteluna yrityksen hankintapäällikön kanssa. Kyselyn avulla selvitetään yrityksen tapoja luokitella ja arvioida heidän tavara- ja raaka-ainetoimittajiaan. Tämän tiedon avulla saadaan selkeä käsitys toimitusvarmuuden mittaustuloksen hyödyntämisestä ja sen myötä, sen merkityksellisyydestä yrityksen toimintaan.

#### 4.2 Käytössä olevat tietojärjestelmät toimitusvarmuuden mittaamiseen

Nykyisin toimeksiantajayritys käyttää toiminnanohjausjärjestelmänään Epicor iScala:aa, joka mahdollistaa yritystoimintojen integroimisen ja ajantasaisen tiedonvälityksen kaikille osapuolille. Epicor kertoo nettisivuillaan heidän ohjelmistonsa virtaviivaistavan ja tehostavan yritysten toimintaa. Toimitusketjun hallinnan ja aikataulutuksen avuksi, ohjelmisto tarjoaa tarkkaa analytiikkaa, ennusteita ja mahdollisuuden reagoida pikaisesti muutoksiin, toimituskatkosten välttämiseksi. (Epicor n.d.) Epicor on Excel-pohjainen ohjelmisto ja tiedot siirtyvät sieltä tällä hetkellä QlikView:hin, mistä esimerkiksi toimittajien tilauskohtainen toimitusvarmuus



on nähtävissä visuaalisesti, helposti luettavasta käyrästä (kuva 1), mikäli tiedot on syötetty järjestelmään oikein. Opinnäytetyön päätavoite, eli toimitusvarmuuden mittaamisen parantaminen tasolle, jossa saatua dataa voidaan käyttää luotettavasti, saavutetaan syöttämällä tiedot järjestelmään vaaditulla tavalla ja muutamalla parametrejä QlikView:hin, jotta oikeat tiedot siirtyvät järjestelmästä toiseen. Tähän perehdytään tarkemmin seuraavassa kappaleessa, tutustuttaessa yrityksen nykyisiin keinoihin mitata toimittajien toimitusvarmuutta.



Kuva 1. Näkymä QlikView:n tarjoamasta datasta toimitusvarmuuteen liittyen.

Yrityksellä on käytössään QlikView analytiikkatyökalu, joka mahdollistaa yksityiskohtaisen tiedon keräämisen eri osastoilta, keskitetysti yhdestä ohjelmistosta. Tämä yhtenäistää toimintoja ja helpottaa yritysstrategian luomisessa. (QlikView n.d.) Data-analytiikan puolella toimeksiantaja on kuitenkin keskellä murrosvaihetta, sillä QlikView ollaan päivittämässä Qlik Senseen, uudempaan versioon nykyisestä työkalusta. Muutoksen avulla toimintaa on tarkoitus tehostaa entisestään ja kerätä entistä tarkempaa dataa. Qlik Sense otetaan käyttöön vuoden 2023 aikana, joten on ajankohtaista tehdä tarvittavat muutokset parametreihin.

Qlik Sense tarjoaa uudenlaisen, tehokkaamman, tekoälyavusteisen lähestymistavan datan keräämiseen ja tutkimiseen, minkä avulla yritys pystyy tekemään tarkempia ennusteita ja toimintasuunnitelmia. Toiminta muuttuu uuden työkalun ansiosta entistä reaaliaikaisemmaksi. Verrattaessa Qlik Senseä entiseen versioon, QlikView:hin, merkittäviä parannuksia uudessa versiossa on lisääntynyt tekoäly,

datan kerääminen visuaalisesti selkeämpään muotoon ja palveluntarjoajan tarjoama pilvipalvelu, mikä mahdollistaa toimimisen myös ilman verkkoyhteyttä. (Qlik n.d.)

#### 4.3 Nykyiset keinot mitata toimittajien toimitusvarmuutta

Toimeksiantajayritys käyttää toiminnanohjausjärjestelmänään Epicoria, joka helpottaa osastojen välisessä tiedonvälityksessä, keskittämällä tuote- ja tilaustiedot samaan paikkaan. Myös toimitusvarmuutta mittaava QlikView on integroitu Epicoriin, jolloin ostajien syöttämät tiedot, kuten alun perin pyydetty toimituspäivämäärä ja toimittajan vahvistama toimituspäivämäärä, siirtyvät Epicorista QlikView:hin. Ohjelmisto puolestaan muokkaa toimitusvarmuuden visuaalisesti selkeään muotoon, tekemällä grafiikan toimittajakohtaisesti. Menetelmässä on kuitenkin monia puutteita, mikä tekee datasta epäluotettavaa ja usein antaa väärän kuvan toimittajan toimitusvarmuudesta.

Pääasiallinen puute järjestelmässä on se, ettei ostajan tekemät muutokset, kuten toimitusajan siirtäminen myöhäisempään ajankohtaan toimittajan ilmoittaman muutoksen takia, näy järjestelmässä mitenkään. Tämä luo sen ongelman, että toimitusvarmuus voi näyttää olevan 100 %, mikäli toimittaja on ilmoittanut myöhästymisestä ja toimittaa tuotteen/raaka-aineen uuden vahvistuksen mukaisesti ajallaan. Tällöin tilaus on kuitenkin jo myöhässä alun perin sovitusta ajankohdasta. Ostajan tulee merkata tämä uusi, myöhästynyt, toimitusaika toiminnanohjausjärjestelmään, jotta kaikki työntekijät näkevät Epicorista tilauksen todellisen toimitusajan.

Epicorissa tilaukselle päivittyä automaattisesti tilausta tehdessä ostajan syöttämä alkuperäinen toive toimitusajalle, kohtaan Orig. Req. Date (kuva 3) Releases-välilehdelle. Kuten alla olevassa kuvassa näkyy, ostaja on pyytänyt tässä tapauksessa tilauksen toimitusta 24.8.2023.

Kun tilaus on lähetetty, vahvistaa toimittaja tilauksen, virallisella tilausvahvistuksella, jossa määritellään luvattu toimitusaika. Tämän tiedon vastaanotettuaan, ostaja syöttää päivämäärän Header-välilehdelle kohtaan Set Due Date (kuva 2)

ja tilausvahvistuksen numeron kohtaan PO Confirmation No. Tässä tapauksessa toimittaja ei ole kyennyt toimittamaan tilausta alkuperäisen sopimuksen mukaan, eli 24.8., vaan 29.8. Kun sivu tallennetaan, tiedot siirtyvät Release-välilehdelle kohtaan Due Date (kuva 3). Releases-välilehdellä pystytään muokkaamaan tilauksen sisällä tuotekohtaisesti toimitusaikoja ja tilausvahvistusnumeroita.

The screenshot shows a form with the following fields:

- Buyer: Pääkkö Johannes
- Entered By: paajo
- Set Due Date: 29.8.2023
- PO Confirmation No: 791438319

Kuva 2. Ostajan näkymä ostotilauksen Header-välilehdellä.

The screenshot shows the 'Purchase Order Entry' window with the 'Releases' tab selected. The 'Date / Quantity' section contains the following information:

- Due Date: 29.8.2023
- Orig. Req. Date: 24.8.2023
- PO Confirmation Number: 791438319
- Our Qty: 1 000 PC
- Supplier Qty: 1 000 PC

Kuva 3. Ostajan näkymä ostotilauksen Releases-välilehdellä.

Tuotekohtaiset tiedot siirtyvät tilauksen Releases-välilehdeltä Time Phase-toimintoon, mistä näkee tuotekohtaiset saldot, sekä tulevat osto- ja myyntitilaukset. Tätä toimintoa käyttävät muun muassa tilauskeskuksen, oston ja myynnin työntekijät, jolloin kaikilla on ajantasainen tieto tuotteen saatavuudesta. Jotta tiedot ovat ajan tasalla, tulee tilauksella Due Date-kohtaan merkitä ajantasainen,

vahvistettu tieto, toimituspäivämäärästä. Tämä kuitenkin luo jo aiemmin esille tuodun ongelman, eli toimitusvarmuustiedot vääristyvät. Tällöin vain ilmoitetun muutoksen jälkeiset myöhästymiset laskevat toimitusvarmuutta. Kun toimittaja on alun perin luvannut toimittavansa tilauksen 24.8., mutta ostaja on muokannut toimittajan ilmoituksesta toimituspäivämäärän 29.8., ei kyseisen toimittajan toimitusvarmuus heikkene QlikView:ssä.

Asiaa tutkimalla huomataan, että Qlik Senseen, eli uuteen data-analytiikkatyökaluun, tulee muuttaa parametrejä, jotta toimitusaikaa verrataan alun perin sovitun toimitusaikaan. Näin ollen Due Date-sarake tulee korvata Orig. Req. Date sarakkeella, jolloin toimitusvarmuus näkyy todenmukaisempana ja silti saldotiedot näkyvät reaaliajassa toiminnanohjausjärjestelmässä. Toimenpiteenä, Qlik Senseen tiedoista vastaavaan henkilöön on otettu yhteyttä ja parametrejä ollaan muuttamassa vaadittavalla tavalla, jotta toimitusvarmuuden mittaaminen on jatkossa luotettavampaa. Tämän toteuttamiseksi asia täytyy nostaa esille yhtiökokouksessa, sillä tällä hetkellä parametrejä muuttaessa, ne muuttuvat kerralla myös kaikkiin sisaryhtiöihin. Tämän vuoksi muutos siirtyy vuoden 2023 loppuun. Kun oikeat tiedot siirtyvät järjestelmästä toiseen, niin ostajilta vaaditaan muutoksia nykyiseen tilausten merkkaustapaan, etenkin pyydetyn toimituspäivämäärän osalta. Tähän perehdytään tarkemmin seuraavassa kappaleessa, jossa analysoidaan tutkimustuloksia.

Alkuperäinen näkymä tilausriveistä QlikView järjestelmässä on nähtävissä alla olevassa kuvassa 4, joissa siis järjestelmä vertaa vielä Received Date saraketta Due Date sarakkeeseen. Kuvassa 5 näkyy nykyinen, muokattu näkymä tilausriveistä, jossa Orig. Req. Date sarake on lisätty Due Date sarakkeen perään. Myöhemmissä sarakkeissa olevat tiedot, kuten Purchase Status ja Ontime % saavat kuitenkin edelleen tietonsa väärästä lähteestä, eli vertaamalla Received Date kenttää Due Date kenttään. Näistä parametreistä tullaan keskustelemaan aiemmin mainitussa yhtiökokouksessa, tavoitteena muuttaa parametrit oikeiksi, jolloin Qlik Sense vertaa Received Date saraketta todelliseen alun perin pyydettyyn toimituspäivään, eli Orig. Req. Date sarakkeeseen. Nämä tiedot siirtyvät kuvissa näkyville sarakkeille Purchase Status ja Ontime %. Näiden sarakkeiden

perusteella järjestelmä luo käyrän (kuva 1) toimittajan toimitusvarmuudesta ja muutetuilla parametreillä käyrän pitäisi olla totuudenmukaisempi ja luotettavampi kuin aikaisemmin.

Purchase Number	Purchase Line	Product	Received Date	Due Date	Purchase Status	Purchase Lines	Ontime %
330011	1		21.8.2023	17.8.2023	Late	1	0%
330011	2		25.8.2023	28.8.2023	Ontime	1	100%
330011	3		21.8.2023	17.8.2023	Late	1	0%

Kuva 4. Ostotilauksen 330011 tilausrivit alkuperäisillä parametreillä.

Purchase Number	Purchase Line	Product	Received Date	Due Date	Original Requested Date	Purchase Status	Purchase Lines	Ontime %
330011	1		21.8.2023	17.8.2023	17.8.2023	Late	1	0%
330011	2		25.8.2023	28.8.2023	17.8.2023	Ontime	1	100%
330011	3		21.8.2023	17.8.2023	17.8.2023	Late	1	0%

Kuva 5. Ostotilauksen 330011 tilausrivit muutoksen jälkeen.

Kuvista on peitetty tuotekoodi ja nimi. Niissä näkyy kuvakaappaus tilausriveiltä, kun parametrejä ei ole vielä muokattu, jolloin toisen tilausrivin toimitusvarmuus on 100 %, sillä toimittaja on ilmoittanut tämän rivin jälkitoimituksesta. Todellisuudessa, muokatuilla parametreillä, tämä toimitusvarmuus muuttuu kaikille riveille nolaksi prosentiksi, sillä tilausrivit eivät ole saapuneet haluttuun aikaan, halutulla tavalla. Kuten kuvasta 5 nähdään, toimittajan alun perin vahvistettu toimituspäivä on kaikille tuotteille sama, 17.8.2023.

#### 4.4 Teemahaastattelu

Haastattelu on toteutettu Yritys X:n hankintapäällikön kanssa, tavoitteena kartoittaa yrityksen nykyisiä käytäntöjä toimittajien arviointiin ja luokitteluun liittyen. Näin ollen vastaukset ovat lainauksia haastateltavan vastauksista alla esitettyihin kysymyksiin.

Kysymys 1. Onko Yritys X:n toimittajat luokiteltu, arvioiden heidän merkityksensä yrityksen toiminnassa, vai lähestytäänkö kaikkia toimittajasuhteita samalla tavalla?

”On kyllä luokiteltu. Yritys on luonut A, B, C ja X luokat toimittajille ja ne ovat luokiteltu niiden mukaan. Niihin on erilaisia kriteereitä, eli esimerkiksi A-luokka, mikä on tärkein luokka, sisältää suurimmat MD, Medical Device, toimittajat. Nämä ovat tärkeitä, minkä lisäksi A-luokassa on muita isoimpia ja kriittisiä toimittajia, eli muun muassa single source-raaka-ainetoimittajia ja vastaavia. A-luokkaan on eri perusteita, eli toimittajaan käytetty raha ei ole tässä ainoa luokitteluperuste. Jotkut ovat sitä mieltä, ettei tätä kulutusta saisi käyttää ollenkaan luokitteluperusteena. Minä olen henkilökohtaisesti eri mieltä siitä, ettei sitä saisi käyttää, koska monesti se kertoo sen, että me ostanne esimerkiksi paljon erilaisia nimikkeitä toimittajalta tai sitten, että se on meille niin kriittinen raaka-aine, että sitä tilataan paljon. Jos se loppuisi, niin meiltä loppuisi myös tuotantokin siinä samalla.”

Kysymys 2. Huomioidaanko toimittajien toimitusvarmuus toimittajien luokittelussa?

”Toimittajien luokittelussa ei oteta sitä huomioon, mutta sitten kun arvioimme toimittajien suorituskykyä, niin siinä prosessissa se otetaan huomioon. Siellä on erilaiset KPI:t siihen, että miten me arvioimme toimittajan toteutunutta suorituskykyä meidän suuntaamme. Eli siellä otetaan huomioon myös toimitusvarmuus. Mutta se voi sitä kautta epäsuorasti silti vaikuttaa, eli jos toimittaja-arviointi antaa huonot luvut ja jos toimittajalla on jatkuvasti toimitusvaikeuksia, niin me voimme sen kriittisyyttä arvioida ja tilausmääriä vähentää. Siinä mielessä se vaikuttaa kyllä luokitteluun. Eli mittaustulosta tulisi ainakin käyttää arvioidessa toimittajaa, ja arviointia käyttää luokittelussa.”

Kysymys 3. Mitä tekijöitä toimittajien suorituskyvystä mitataan tällä hetkellä, eli mitkä tekijät yritys kokee tärkeäksi toimittajasuhteessa?

”Siellä on aika paljon eri tekijöitä, eli laatu on esimerkiksi yksi tärkeä, ja sitten ylipäättään heidän palvelualltiutensa meidän suuntaamme. Jos ihan hankintaa miettii, niin siellä on hinta yhtenä tekijänä ja tietysti toimitusvarmuus on yhtenä siellä. Niin kuin olemme puhuneet, niin me emme voi sitä ihan sellaisena faktana ottaa, kuin esimerkiksi Tanskan toimipisteessä otetaan nyt, eli he arvioivat ihan

tarkasti sen datan perusteella toimittajien toimitusvarmuutta. Se on sitä kautta enemmän sellainen arvio, miten ostajat kokevat tämän.”

Yritys arvioi seuraavien tekijöiden perusteella toimittajien suorituskykyä:

- Hinta
- Toimituskyky
- Laatu
- Palvelun laatu
- Tekninen tuki tuotekehitykselle
- Ympäristötekijät
- Sosiaaliset tekijät
- Hallinnolliset tekijät
- Toimitusketju
- Johtamisjärjestelmät
- Taloudellinen suorituskyky

Kysymys 4. Käytetäänkö toimittajien arvioinnissa esimerkiksi tasapainotettua tuloskorttia tai muuta vastaavaa menetelmää tällä hetkellä?

”Meillä on painotukset niille, kuinka tärkeä jokin tietty kohta on, eli näytän sinulle sen tiedoston, missä nämä on listattu. Olemme tehneet siitä uudemman versio ja tätä toimittaja-arviointia ollaan muuttamassa siten, että siinä olisi kaikki yhtiöt mukana, minkä takia koko toimittaja-arviointi on aika isossa murroksessa. Katsotaan tiedostosta, että miten sitä nyt on tehty ja mihin suuntaan me olemme sitä muuttamassa. Periaatteessa siis kriteerit ja painotukset ovat siellä ja niitä ei ole kauhasti muutettu, vaan enemmän sitä prosessia, että miten se toteutettaisiin.”

Talous 20	Toimituskyky 20	Laatu 25	Yhteistyö 25	Vastuullisuus 10
Maksuehdot 5		Sisäisten laatupoikkeamien lukumäärä 15	Joustavuus 5	Sertifioitu ympäristöjärjestelmä 5
Hinnan ja markkinan kehitys 5	Toimitusvarmuus 10	Analyysitodistusten saatavuus ja laatu 5	Tavoitettavuus ja resurssit 5	Tulevien materiaalien alkuperä 3
Taloudellinen tilanne 5	Saatavuus 10	Sertifioitu laatu järjestelmä 5	Palvelun laatu ja ammattitaito 10	Toimittajan ympäristötavoitteet 2
Laskujen oikeellisuus 5			Itsearviointilomakkeen täyttö 5	

Kuvio 1. Yrityksen käyttämät painotukset tasapainotetussa tulokortissaan (henkilökohtainen tiedonanto).

Toimeksiantajayrityksen käyttämät arviointikriteerit ja niiden painotukset on katsottu sisäisistä tietokannoista ja kerätty yllä olevaan taulukkoon (Kuvio 1). Toimittajan on mahdollista saada arvioinnissa 100 pistettä ja eri tekijöillä on eri painoarvo, riippuen yrityksen niille asettamasta tärkeydestä.



## 5 Tutkimustulokset

### 5.1 Toimittajien arviointi ja luokittelu toimeksiantajayrityksessä

Teemahaastattelun kautta kerättiin faktatietoa, miten yritys tällä hetkellä suorittaa toimittajien arviointia ja luokittelua, sekä sen kautta selvisi yrityksen käyttävän tasapainotettua tuloskorttia toiminnassaan. Yritys luokittelee toimittajansa A, B, C ja X luokkiin. Luokittelu tapahtuu pääasiassa ostotilausten vuosittaisen arvon perusteella, mutta tämä ei ole ainoa peruste. Luokittelussa tarvitaan myös ostajien omaa arviointikykyä kyseisen toimittajan tärkeydestä, sekä esimerkiksi tärkeät raaka-ainetoimittajat luokitellaan ylimpään, eli A-luokkaan. Kyseiset toimittajat ovat kriittisiä yrityksen toiminnassa, ja yhteistyö näiden toimittajien kanssa on tiivistä.

Toimittajien arviointi tapahtuu tasapainotetun tuloskortin avulla, missä pääkategoriat ovat talous, toimituskyky, laatu, yhteistyö ja vastuullisuus. Nämä kategoriat pitävät sisällään monia tarkemmin määriteltyjä tekijöitä, jotka näkyvät kuviossa 1. Toimittajan toiminta pisteytetään näiden tekijöiden pohjalta kahden vuoden välein. Pääpaino arvioinnissa on laatu- ja yhteistyökategorioissa, jotka kattavat yhdessä puolet mahdollisista pisteistä. Tärkein mitattava arvo on sisäisten laatu-poikkeamien lukumäärä, jonka painoarvo on 15 pistettä, kun kaikkienensa toimittaja voi saada 100 pistettä. 10 pisteen painoarvot on asetettu toimitusvarmuuteen, saatavuuteen, sekä palvelun laatuun ja ammattitaitoon. Toimeksiantajayrityksen mittaamat asiat vaikuttavat siis tukevan hyvin yrityksen strategiaa, jossa toimitusvarmuus ja laatu ovat tärkeitä tekijöitä. Myös vaikeammin mitattaviin asioihin, kuten palvelun laadulle ja ammattitaidolle annetaan suuri painoarvo, mikä on tärkeää yhteistyön kehittämistä ajatellen.

Toimittajien toimitusvarmuutta ei oteta suoraan huomioon toimittajien luokittelussa, mutta kuten tasapainotetusta tuloskortista (kuvio 1) näkee, sille annetaan suuri painoarvo arvioidessa toimittajia, mikä puolestaan epäsuorasti vaikuttaa myös toimittajien luokitteluun. Tämän painotuksen vuoksi onkin tärkeää, että saatuun dataan voidaan luottaa, eli sen tulee antaa realistinen kuva toimittajan

suorituskyvystä. Luotettavan tiedon perusteella yritys voi joko vähentää toimittajan käyttöä, tai kehittää toimintaa yhteistyön kautta, riippuen toimittajan roolista yrityksen toiminnassa. Tällä hetkellä, kun mitattuun toimittajien toimitusvarmuuteen ei voi luottaa, tulee ostajan käyttää omaa arviointikykyään arvioidessa toimittajan kykyä toimittaa tilaukset ajallaan, halutulla tavalla. Kun järjestelmistä saadaan luotettavaa dataa toteutuneesta toimitusvarmuudesta, säästää se ostajien aikaa toimittaja-arviointeja tehdessä, sekä tieto perustuu tällöin mitattuun dataan, jolloin se on tarkempi, kuin henkilökohtainen arvio.

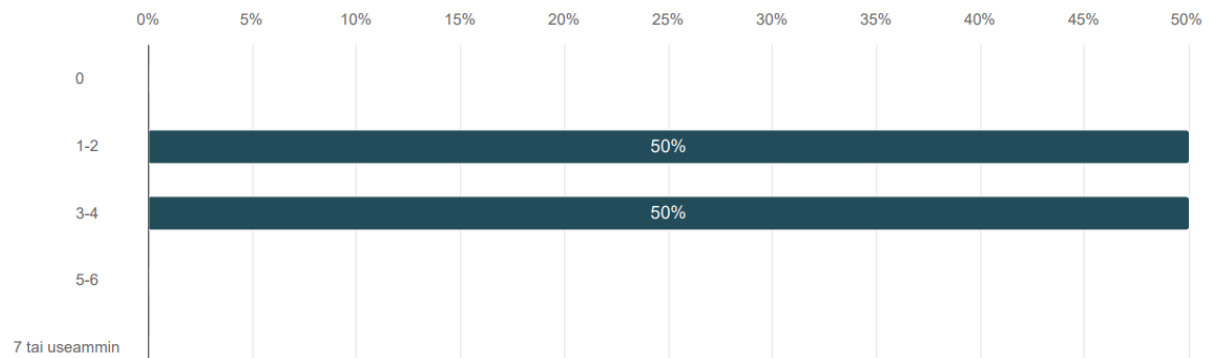
## 5.2 Toimitusvarmuuden mittaaminen ja ostotilauksen käsittely

Kyselytutkimus lähetettiin kaikille yrityksen ostajille, kirjoittajaa lukuun ottamatta, eli neljälle henkilölle. Kaikki ostajat vastasivat kyselyyn, joten tutkimuksessa ei ilmennyt katoa. Kohderyhmälle esitetyt kysymykset on listattu alapuolelle, mutta kysely ja vastaukset löytyvät myös työn liiteosiosta. Kaikkiin kysymyksiin annettiin vaihtoehdot ja tarpeellisiin kohtiin lisättiin tekstikenttä, jotta vastaaja on voinut omin sanoin kertoa asiasta tai mikäli vastausvaihtoehdoista ei löytynyt sopivaa vaihtoehtoa, on vastaaja voinut käyttää tekstikenttää. Vastauksista ilmeni selvästi, ettei tilausten merkitsemiseen ole täysin yhtenäistä linjaa, joka saattaa vaikuttaa toimitusvarmuuden ja muiden suorituskykytekijöiden mittaukseen, vääristään tuloksia.

Ensimmäisellä kysymyksellä kartoitettiin ostajien mielipidettä toimittajien toimitusvarmuuden mittaamisen tärkeydestä ja vastauksista näkee selvästi, että ostajat arvottavat sen erittäin korkealle. Kysymys muotoiltiin ”Kuinka tärkeäksi koet toimittajien toimitusvarmuuden mittaamisen?” ja vastausvaihtoehdot olivat asteikolla 1–5, joista viisi tarkoittaa ”erittäin tärkeäksi”. Kaksi vastaaja vastasi 5 ja kaksi vastasi puolestaan 4, joten vastausten keskiarvoksi saatiin 4,5. On selvää, että toimittajien toimitusvarmuutta tulee jatkossakin mitata yrityksessä ja sen tulee esittää tärkeää roolia toimittaja-arvioinneissa.

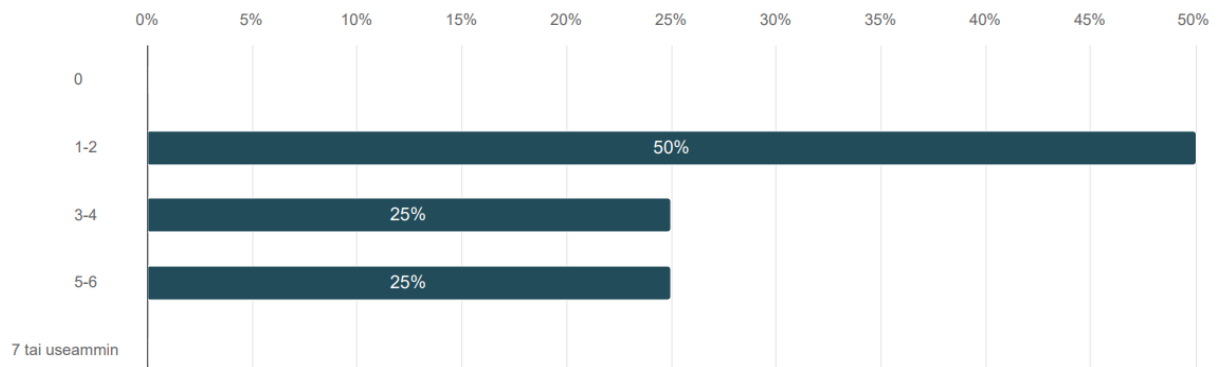
Toisen kysymyksen (kuvio 2) vastausten perusteella voidaan todeta ostajan törmäävän toimittajista johtuviin saatavuusongelmiin tuotteiden ja raaka-aineiden

osalta keskimäärin noin 2,5 kertaa kuukaudessa. Mielenkiintoista on huomata, että muiden, toimittajasta riippumattomien tekijöiden, kuten toimitusongelmien, ilmaantuminen on yleisempää. Tämä huomataan kolmannen kysymyksen (kuvio 3) vastausten perusteella, joista huomataan ostajan törmäävän kuljetusyhtiön toiminnasta tai ulkoisista tekijöistä aiheutuviin haasteisiin, keskimäärin 2,88 kertaa kuukaudessa.



Kuvio 2. Ostajien arvio tuotteiden tai raaka-aineiden saatavuushäiriöistä kuukausittain (sisältää tilausten viivästymisen, tilausrivien jälkitoimituksen ja tuotepuutteet).

Vastausten perusteella voidaan päätellä, että tuotepuutteet, sekä toimitusongelmat, ovat hyvin yleisiä ja molempia ilmaantuu kuukausittain. Onkin tärkeää huomioida toimitusongelmien yleisyys ja tämän vaikutus tuotteen oikea-aikaiseen saapumispäivämäärään. Kuljetusyhtiöiden suorituskykyä tulee täten myös seurata ja puuttua havaittuihin ongelma-kohtiin, jotta toimitusvarmuutta ja ennustettavuutta voidaan parantaa. Myös ulkoisen logistiikkapalvelujen tarjoajan käyttäminen on vahvasti suositeltavaa, jotta kuljetukset ovat helpommin seurattavia ja toimitusajat ovat luotettavampia. Yrityksellä on käytössään ulkoinen logistiikkapalvelujen tarjoaja, mutta usein kuljetukset tilataan manuaalisesti sähköpostilla. Tämä hidastaa tiedon välittymistä, esimerkiksi kuljetuksen viivästymisestä, tai sen etenemisestä.



Kuvio 3. Ostajien arvio ostotilausten toimitushäiriöistä kuljetusyhtiön tai ulkoisen tekijän toimesta.

Neljännän kysymyksen avulla kartoitettiin ostajien käyttämiä tietojärjestelmiä toimitusvarmuuden seuraamiseksi ja vastauksissa on huomionarvoista se, että kukaan ostajista ei seuraa toimitusvarmuuden kehittymistä tällä hetkellä QlikView:stä tai Qlik Sensestä. Vastajille annettiin vastausvaihtoehdot, joista vastaajat saivat valita niin monta vaihtoehtoa, kuin halusivat, minkä lisäksi vastausvaihtoehdoissa oli vapaa kenttä, mikäli kyselystä ei löytynyt oikeanlaista vastausvaihtoehtoa. Kolme vastaajaa vastasi seuraavansa toimitusvarmuutta Epicorista ja yksi vastaaja ei seuraa toimitusvarmuutta mistään tietojärjestelmästä tai ohjelmistosta. Tämä johtuu varmastikin siitä, ettei mitattuun toimitusvarmuuteen ole voinut täysin luottaa, jolloin ostaja näkee tarkemmat tiedot suoraan Epicorista. Havainnot korostavat myös tarvetta hankintatiimin yhteisille palaverille ja toimittajien säännölliselle arvioinnille, jotta toimitusvarmuuden kehitystä seurataan jatkossa aktiivisesti ja havaittuihin poikkeamiin on mahdollista kiinnittää huomiota ajoissa.

Viides kysymys keskittyi ostotilauksen merkkaukseen, toimitusajan merkitsemisen osalta. Kysymys muotoiltiin seuraavasti: ”Tarkistatko tai muokkaatko toiminnanohjausjärjestelmässä ostotilaukselta, Release-välilehdeltä löytyvää, Orig. Req. Date kohtaa missään tilausprosessin vaiheessa? Jos vastasit kyllä, niin missä vaiheessa?” Kolme vastaajaa vastasi kyllä ja yksi vastaaja vastasi, ettei tarkista tai muokkaa Orig. Req. Date kenttää missään tilausprosessin vaiheessa. Vastaajat, jotka tarkastavat tai muokkaavat kyseistä kenttää, tekevät sen

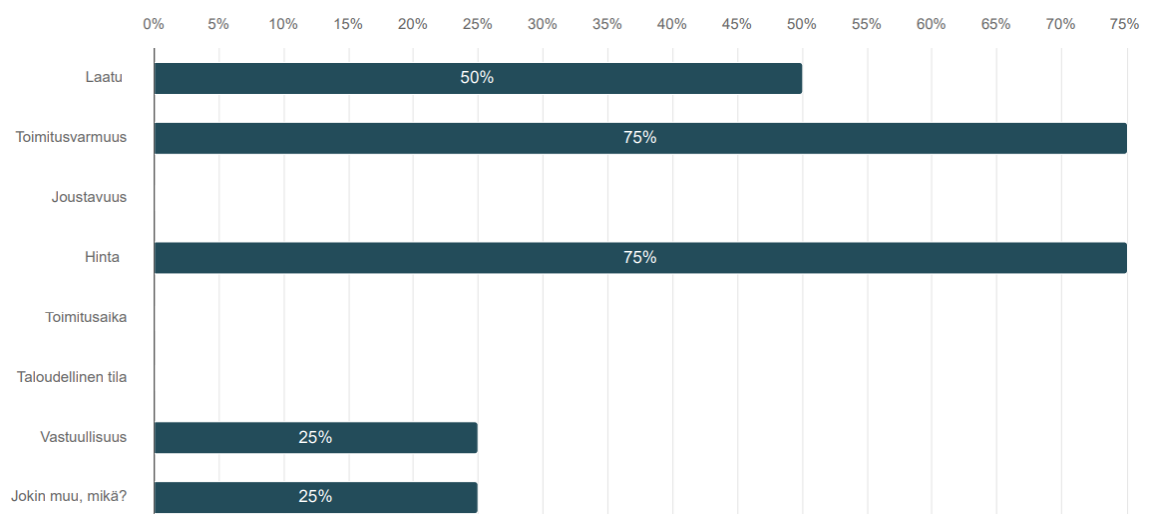
tilausvahvistuksen saapuessa, minkä lisäksi yksi vastaaja tekee tämän myös tilausvaiheessa ja toimitusajan muuttuessa. Suurin osa ostajista siis käyttää tätä toimintoa jo nyt, vaikka data tästä kentästä ei siirry tällä hetkellä Qlik Senseen. Tämä helpottaa suositellun muutoksen käyttöönottamista, tilausten merkkaustapaan liittyen. Eriävät vastaukset korostavat puolestaan yhtenäisen ohjeistuksen ja toimintatavan tärkeyttä.

Kuudennella kysymyksellä tutkittiin ostajien tilausprosessia kiireellisten tuotteiden tai raaka-aineiden osalta, joille on välitön tarve. Yksi vastaaja valitsi seuraavan vastausvaihtoehdon: ”Merkkaan pyydettyksi toimituspäiväksi kyseisen tai seuraavan päivän ja muokkaan toiminnanohjausjärjestelmässä Header välilehdeltä Set Due Date kohtaan todellisen toimituspäivän saatua tilausvahvistuksen”. Yksi vastaaja valitsi puolestaan seuraavan vastausvaihtoehdon: ”Huomioin tilausta tehdessä toimituksen kuljetusajan mukaan pyydettyyn toimituspäivään ja merkkään toivotun toimituspäivän 3–7 päivän päähän nykyhetkestä”. Avoimeen vastausvaihtoehtoon tuli kaksi vastausta, joissa molemmissa kerrottiin vastaajien merkitsevän realistisen arvion toimitusajasta tilaukselle ja soittavan toimittajalle tai kirjoittavan tilauksen yhteydessä tilauksen kiireellisyydestä. Kiireelliset tilaukset hoidetaan siis hyvin eri tavalla ja jokaisella on tähän oma tapansa. Se ei kuitenkaan ole ongelma, mikäli tilausvahvistuksen saatuaan, ostaja merkitsee todellisen, vahvistetun toimituspäivän tilaukselle. Näissä tapauksissa on tärkeää huomioida, että toimittaja luultavasti myöhästyttää toimituspäivämäärää pyydetyistä, mutta tämä ei tarkoita toimitushäiriötä, mikäli vahvistettu aika on sovitun toimitusajan puitteissa.

Seitsemännessä kysymyksessä kysyttiin ostajien mielipidettä toimitusvarmuuden mittaamisessa vaaditusta tarkkuudesta, eli riittäisikö yrityksen toiminnassa toimitusvarmuuden mittaaminen viikkotasolla, vai tulisiko mittaamista jatkaa päivätasolla, kuten ennenkin. Puolet vastaajista, eli kaksi henkilöä, oli sitä mieltä, että toimitusvarmuus tulisi mitata päivätasolla ja kaksi henkilöä oli viikkotasolla mittaamisen kannalla. Tässä ilmeni varmasti hankittavien tavaroiden ja raaka-aineiden väliset eroavaisuudet, eli kuinka kriittinen se on tuotannolle ja voiko sitä varastoida suuria määriä, vai tilataanko se tarkasti seuraavan tuotantoerän

tarpeisiin. Näin ollen, viikkotasolla mittaaminen olisi pääsääntöisesti riittävän tarkka keino, mutta tilauksella tulee silti olla mahdollisuus asettaa toimituspäivämäärä myös päiväkohtaisesti.

Viimeinen, eli kahdeksas kysymys (kuvio 4), kartoitti ostajien mielipidettä toimittajien suorituskyvyn mittaamisen kannalta tärkeimmistä mittareista. Ostajille annettiin vastausvaihtoehtoja, joista tuli valita kolme oleellisinta tai kirjoittaa avoimeen tekstikenttään oma näkemys, mikäli kolmea oleellisinta vaihtoehtoa ei löytynyt vastausvaihtoehdoista.



Kuvio 4. Ostajien näkökulmasta relevanteimmat suorituskykymittarit toimittajien arviointiin.

Kolme vastaajista valitsi olemassa olevista vaihtoehdoista ja yksi vastaajista korosti avoimeen viestikenttään kaikkien mittareiden tärkeydestä, mutta suorituskykyä mitattaessa, taloudellinen tila, laatu ja toimitusvarmuus ovat vastaajan mielestä tärkeimpiä tekijöitä. Näin ollen kaikki neljä vastaajaa vastasi toimitusvarmuuden yhtenä tekijänä, mikä tekee siitä ostajien keskuudessa arvostetuimman suorituskykymittarin. Laatu ja hinta valittiin molemmat kolmesti, eli ostajien näkökulmasta nämä kolme suorituskykymittaria ovat selvästi tärkeimmät yrityksen toiminnassa. Tämän lisäksi toimittajan taloudellinen tila ja vastuullisuus valittiin kerran.

### 5.3 Ohjeistus hankintatiimille toimitusvarmuuden mittaamiseen

Toimittajan suorituskykyä mitattaessa on tärkeää, että kaikki osapuolet ovat tietoisia mitä, miten ja miksi tiettyä asiaa mitataan. Ohjeistuksen tarkoituksena on määrittellä yhtenäinen tilausten merkkaustapa, jotta toimitusvarmuuden mittaus tulokset ovat luotettavia, mikä puolestaan mahdollistaa sen käyttämisen toimittaja-arvioinneissa yhtenä tekijänä. Toimittajien toimitusvarmuuden tarkka ja mahdollisimman totuudenmukainen mittaaminen vaatii tiettyjä huomioita ostajilta ostotilausta tehdessä, jotta toiminta on mahdollisimman yhtenäistä ja tiedot on merkitty ostotilaukselle oikein. Tilausprosessia pitää hieman muuttaa entisestä toimintatavasta, jotta toimitusvarmuus mitataan oikein, mutta silti kaikilla on yrityksen sisällä ajantasainen tieto tuotteen saatavuudesta ja realistisesta toimitusajasta. Uudenlainen toimituspäivämäärän merkintätapa mahdollistaa sen, että tiedot siirtyvät toiminnanohjausjärjestelmässä eri toimintoihin, kuten Time Phase-toimintoon, entisellä tavalla Due Date-kentästä, ja Qlik Sense puolestaan saa toimitusvarmuustiedot toisesta kentästä.

Nykyään ostajat merkitsevät toimituspäivämäärän Header välilehdeltä löytyvään Set Due Date kenttään, mistä QlikView ja Qlik Sense hakevat datan, vertaamalla Due Date kentän päivämäärää, tilauksen saapumispäivämäärään, mistä muodostuu toimittajan toimitusvarmuus. Mikäli Due Date kentässä on myöhäisempi tai sama päivämäärä, kuin milloin tilaus on vastaanotettu, QlikView ja Qlik Sense näyttää toimituksen olevan ajallaan ja Ontime % on tällöin 100 %. Tilannetta kuitenkin vääristää se, että mikäli toimittaja ilmoittaa tilausten jälkitoimituksesta tai tilauksen viivästyisestä, Due Date kenttään kirjattua päivämäärää muokataan myöhäisemmäksi ostajan toimesta, jotta kaikilla organisaation jäsenillä on ajantasainen tieto tuotteen saatavuudesta. Tämän vuoksi Due Date kenttään merkitään myös jatkossa tilausrivin todellinen toimituspäivämäärä, eli tilauksen viivästyiset merkitään Due Date kenttään, kuten ennenkin.

Toimittajan alun perin vahvistama toimituspäivämäärä tulee kirjata Release-välilehdeltä löytyvään Orig. Req. Date kenttään, kun ostaja on saanut tilausvahvistuksen toimittajalta. Yhdessä hankintapäällikön kanssa aiemmin sovitusti,

päivämäärä merkataan toimittajalta saadun tilausvahvistuksen mukaan, eikä ostajan alkuperäisen pyynnön mukaan. Tällöin järjestelmä ilmoittaa toimitushäiriöstä vain, mikäli tilaus viivästyy alun perin ilmoitetusta toimitusajasta, mutta ei mikäli tilausvahvistuksella toimituspäivämäärä muutetaan myöhäisempään ajankohtaan, kuin milloin se on alun perin pyydetty toimitettavaksi. Toimituspäivämäärä merkataan näin, jotta toimittajan kanssa sovittu lead time, eli toimitusaika, huomioidaan, eikä heidän toimitusvarmuutensa huonone sen takia, että ostaja toivoo tilaukselle nopeaa toimitusta. Poikkeustilanteessa, jos toimittaja ilmoittaa tuotepuutteesta ja toimitus ei toteudu sovittun toimitusajan puitteissa, merkataan tilaukselle sovittun toimitusajan mukaisesti viimeinen päivämäärä, jolloin tilaus olisi ajallaan. Jos esimerkiksi toimittajan kanssa on sovittu kahden viikon toimitusaika, merkataan toimituspäivämäärä Orig. Req. Date kenttään kahden viikon päähän tilaushetkestä.

Kuljetusyhtiön toimitusaika tulee huomioida toimituspäivämäärää merkatessa, mikäli tilausvahvistuksella on lähetyspäivämäärä, eikä toimituspäivämäärä. Tämä tarkoittaa, että vahvistettuun lähetyspäivämäärään tulee lisätä kolme päivää Suomesta lähteville toimituksille ja seitsemän päivää muualta maailmasta lähteville toimituksille. Kyselytutkimuksen kautta saadun tiedon perusteella, viikkokohtainen toimitusvarmuuden mittaaminen on varteenotettava vaihtoehto yrityksen toiminnassa. Tämä tarkoittaa, että toimituspäivämääräksi voitaisiin merkata viikon viimeinen päivä, tai mikäli kyseessä on muualta kuin Suomesta lähtevä toimitus, merkitään tulevan viikon perjantai Orig. Req. Date kenttään. Due Date kenttään tulee silti merkitä mahdollisimman tarkka toimituspäivä, jotta kaikki osapuolet ovat tietoisia realistisesta tuotteen saatavuudesta. Mikäli tilausvahvistuksella ilmoitetaan toimituspäivä, eli toimittaja vastaa tavaran kuljetuksesta, voidaan Orig. Req. Date ja Due Date kenttiin merkata suoraan tämä tilausvahvistuksella ilmoitettu päivämäärä.

Mikäli ostotilaus tai jokin tilausrivi on kiireellinen, voidaan toivottu toimituspäivämäärä merkata tilaukselle Due Date kenttään esimerkiksi seuraavaksi päiväksi nykyhetkestä ja muuttaa tilausvahvistuksen saavuttua, vastaamaan todellista



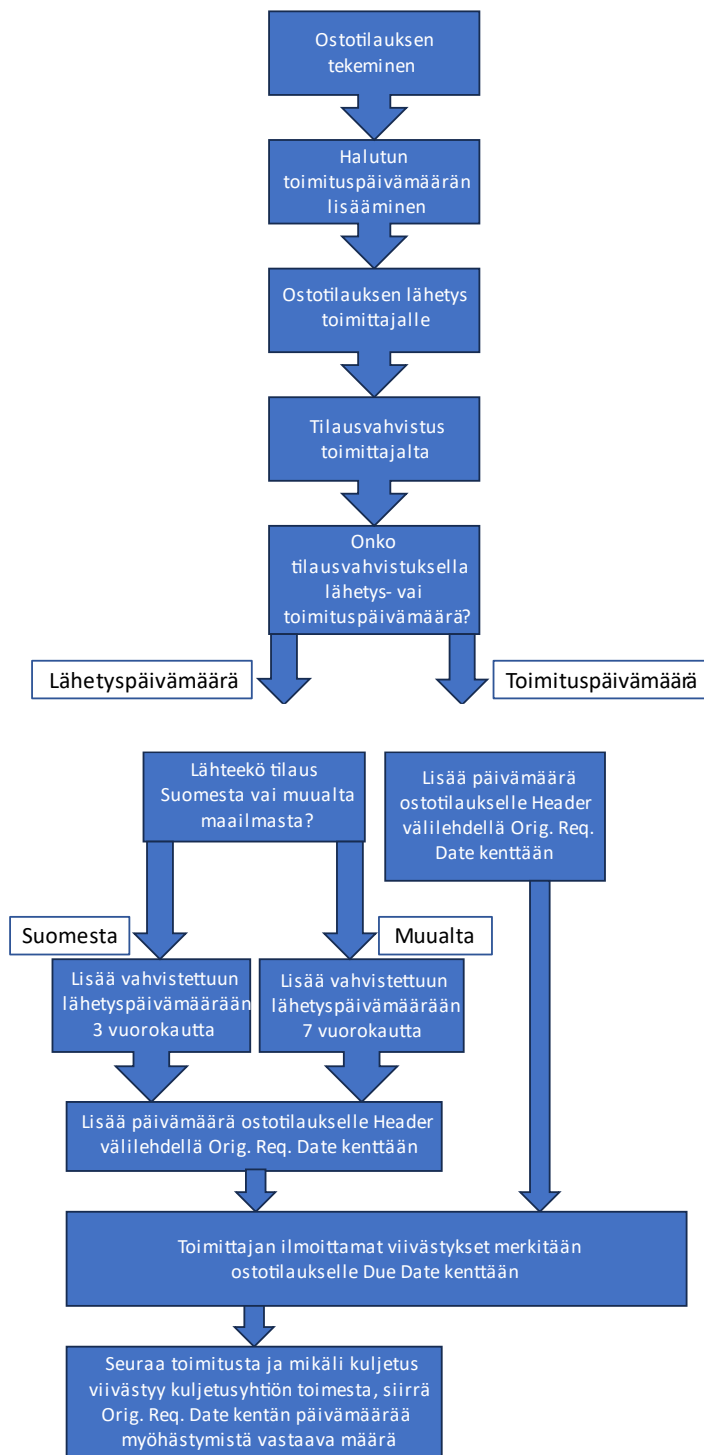
toimituspäivää. Myös Orig. Req Date kenttään tulee muuttaa tällöin tilausvahvistuksella ilmoitettu toimituspäivämäärä.

Ostotilaus voidaan tehdä joko manuaalisesti, jolloin ostaja syöttää itse toivotun toimituspäivämäärän tilaukselle tai ostoehdotusten kautta, jolloin täytyy huomioida, että tilaukselle siirtyy järjestelmän ehdottama toimituspäivämäärä. Mikäli toimituspäivämäärän muokkaa tilauksella Header-välilehdeltä Set Due Date kohdasta samaksi kaikille tilausriveille, niin tämä tieto siirtyy toimittajalle lähetettyyn tilaukseen, mutta alkuperäiset järjestelmän ehdottamat päivämäärät jäävät Orig. Req. Date kenttään.

Purchase Number	Purchase Line	Product	Received Date	Due Date	Original Requested Date	Purchase Status	Purchase Lines	Ontime %
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>0%</b>
330144	1	Item 1	19.9.2023	8.9.2023	13.10.2023	Late	1	0%
330144	2	Item 2	19.9.2023	8.9.2023	20.10.2023	Late	1	0%
330144	3	Item 3	18.9.2023	8.9.2023	6.10.2023	Late	1	0%
330144	4	Item 4	19.9.2023	8.9.2023	3.11.2023	Late	1	0%
330144	5	Item 5	19.9.2023	8.9.2023	30.10.2023	Late	1	0%
330144	6	Item 6	19.9.2023	8.9.2023	23.10.2023	Late	1	0%
330144	7	Item 7	19.9.2023	8.9.2023	7.9.2023	Late	1	0%
330144	8	Item 8	19.9.2023	8.9.2023	7.9.2023	Late	1	0%

Kuva 6. Järjestelmän luomat ehdotukset toimituspäivämääräksi.

Yllä olevassa kuvassa (Kuva 6.) QlikView vertaa edelleen tilausrivien saapumispäivämäärää 19.9., Due Date kenttään, mikä vääristää toimitusvarmuusdataa, mutta kuvasta näkee järjestelmän ostoehdotuksista luomat päivämäärät Original Requested Date-sarakkeessa. Tilausta ei ole tehty nykyisen ohjeistuksen mukaan, eli toimittajan tilausvahvistuksella vahvistama päivämäärä 8.9. on kirjattu vain Due Date kenttään, eikä Original Requested Date kenttään, jolloin lähes kaikilla tilausriveilla on eri päivämäärä. Ostotilaus saapui todellisuudessa 11 päivää myöhässä sovitusta, mutta mikäli päivämääriä ei ole muutettu vastaamaan luvattua toimituspäivämäärää, ilmoittaisi järjestelmä kaikkien muiden paitsi kahden alimmaisena, tilausrivien olevan ajallaan toimitettu.



Kuvio 5. Tilausprosessi uudistuksen jälkeen.

Yllä olevaan kuvioon (Kuvio 5.) on laadittu visuaalinen ohjeistus hankintahenkilökunnalle, joka auttaa vaadittavan muutoksen ymmärtämisessä, liittyen toimituspäivämäärän merkkaustapaan. Merkkaustapa muuttuu siten, että ostajien tulee

jatkossa käyttää myös Orig. Req. Date kenttää siirtäessään tilausvahvistuksen tietoja ostotilaukselle, sekä kuljetusyhtiöiden toimitusaikoihin on nyt selvä ohjeistus, jonka perusteella toimituspäivä merkataan vähintään kolmen päivän päähän lähetyspäivämäärästä. Toimitusaika vaihtelee kuitenkin sen mukaan, lähteekö tilaus Suomesta vai esimerkiksi Italiasta, ja tämä on huomioitu ohjeistuksessa.

## 6 Johtopäätelmät

Kyselytutkimuksen perusteella on todettavissa ostajien pitävän toimittajien toimitusvarmuuden mittaamista tärkeänä asiana, jopa tärkeimpänä yksittäisenä mittarina, arvioidessa toimittajien suorituskykyä. Tämän vuoksi yhtenäinen toimintatapa tilausten merkitsemisessä on tärkeää ja vaikka muutos lisääkin tilausvahvistuksen käsittelemiseen kuluvaan aikaan, on se vahvasti suositeltavaa. Useimmat ostajat tarkistavat Orig. Req. Date kentän muutenkin tilausvahvistuksen saadessaan, joten muutos kohdistuu lähinnä päiväyksen merkitsemiseen tilausvahvistuksen mukaan, eikä alun perin pyydetyn toimituspäivämäärän mukaan. Muutoksen avulla järjestelmästä saatu data on luotettavampaa, mikä puolestaan helpottaa ja nopeuttaa toimittaja-arviointien tekemistä.

Kuljetusyhtiöiden toimintaa on myös tärkeää seurata ja mikäli kuljetukset myöhästyvät, tulee tämä huomioida ostotilaukselle merkityssä toimituspäivämäärässä, jotta toimittajien toimitusvarmuus ei heikkene ulkoisten syyden vuoksi. Kyselyssä havaittiin ostajien törmäävän useammin ongelmiin toimitusten kanssa, kuin toimittajien toiminnasta johtuviin ongelmiin, kuten tuotepuutteisiin tai tilausten viivästymiseen. Mikäli toimitusvarmuutta aletaan mittaamaan viikkotasolla, se vähentää tällaisten virheiden ilmentymistä, mutta antaa silti riittävän tarkan kuvan toimittajien kyvystä toimittaa tilaukset ajallaan. Ulkoista logistiikkapalvelujen tarjoajaa tulisi myös hyödyntää yrityksen toiminnassa, jotta toimituksia ja niiden viivästymisiä on mahdollista seurata mahdollisimman tarkasti.

Yritykselle jatkokehitysehdotuksena, toimitusvarmuuden tarkempaan mittaukseen ja ostajien työtä selkeyttämään, havaittiin tarve tarkkaan määritetyille tuotteiden toimitusajoille. Nämä toimitusajat saadaan myös siirrettyä Epicoriin tuotekoodin taakse, mikä nopeuttaa tilausprosessia, kun ostajat pystyvät tarkistamaan toiminnanohjausjärjestelmästä sovitun toimitusajan kyseiselle tuotteelle. Tällä hetkellä toimitusaikatiedot Epicorissa ovat valistuneita arvioita, joten niihin ei voi täysin luottaa, eikä usealle tuotteelle ei ole tarkkaan määritetty, missä ajassa toimittajan tulee se toimittaa. Tämän muutoksen myötä toimittajille voitaisiin asettaa sanktiouhka, mikäli tästä toimitusajasta myöhästyään, mikä puolestaan motivoi

toimittajia turvaamaan parhaan mahdollisen asiakaspalvelun ja pitämään varastosaldoistaan huolta, tuotepuutokset välttääkseen. Jos toimittajalla on kuitenkin tuotetta varastossa ja myytävänä, voivat he lähettää tilauksen mukaiset tuotteet jo ennen sovittua toimitusaikaa, mutta tämä toimii takarajana toimituksissa.

Toinen huomioitava asia on ehdottomasti myyntiennusteiden parantaminen yleisesti kaikissa tuotteissa, jonka avulla vältetään tuotepuutokset, liialliset varastosaldot, sekä kiireelliset tilaukset. Tarkkojen ennusteiden myötä toiminta olisi huomattavasti ennustettavampaa, mikä helpottaisi tuotannosuunnittelua, sekä hankintaa, mutta samalla parantaisi toimeksiantajayrityksen toimitusvarmuutta heidän asiakkaitaan kohtaan ja lisäisi toiminnan kannattavuutta. Myyntiennusteiden ollessa epätarkkoja, voidaan tuotantoa joutua aikaistamaan ja tämä vaikuttaa suoraan raaka-aine- ja materiaalitaipeisiin, mikä puolestaan johtaa helposti tuotepuutteisiin. Tämän vuoksi myös toimittajien joustavuutta on tärkeää mitata, eli heidän kykyään aikaista tilauksia ja reagoida muuttuviin tarpeisiin nopeallakin aikavälillä.

Teemahaastattelun avulla selvitetty painotukset toimittaja-arvioinneissa vastasivat myös kyselytutkimuksessa kerättyjen vastausten tuloksia, eli laadulle, hinnalle ja toimitusvarmuudelle asetetaan suuri painoarvo toimittajan suorituskykyä arvioidessa. Lisääntynyt teknologia mahdollistaa näiden tekijöiden kehityksen seuraamiseen kerättyyn dataan perustuen, mikä helpottaa toimittaja-arvioiteja ja tekee niistä luotettavampia. Tästä huolimatta ostajien arviot toimittajien suorituskyvystä ovat tärkeitä ja näitä voidaan käyttää arvioidessa muun muassa toteutuneen yhteistyön tasoa. Mikäli yhteistyö ja tiedon jakaminen ei toimi halutulla tavalla, on tämän parantamiseen monia keinoja, kuten yhteisten tavoitteiden asettaminen, epäviralliset tapaamiset ja yritysvierailut. Toimiva yhteistyö ja kommunikointi mahdollistavat tuotepuutosten ennakoimisen ja välttämisen, sekä optimoidut tavaravirrat.

Opinnäytetyön tavoitteet täyttyivät kokonaisuudessaan ja toimitusvarmuuden mittaamiseen ollaan tekemässä muutos, sekä sen pohjalta laadittu ohjeistus ostotilausten merkitsemiseen tulee yrityksessä käyttöön. Työ jatkuu edellä mainittujen kehitysehdotusten pohjalta, jotta toiminnasta saadaan entistä

tehokkaampaa ja yhteistyötä toimittajien, sekä toimeksiantajayrityksen välillä, on mahdollista parantaa. Mikäli uudistetut parametrit ja ohjeistus ostotilausten merkitsemiseen todetaan toimivaksi menetelmäksi, voidaan ohjeistuksen käyttöönottamista myös muissa toimeksiantajayhtiön yrityksissä ja toimipisteissä tarkastella. Tämä lisäisi myös kerätyn datan vertailukelpoisuutta eri toimipisteiden välillä. Opinnäytetyön aihe oli tarkasti rajattu, eikä jatkokehitysehdotuksia tutkimukseen syntynyt kaikkien asetettujen tavoitteiden täytyttyä.

## Lähteet

Bauer, D.; Bauernhansl, T. & Sauer, A. 2021. Improvement of Delivery Reliability by an Intelligent Control Loop between Supply Network and Manufacturing. Viitattu 29.9.2023. <https://www.proquest.com/docview/2534649778>

Chia, A.; Goh, M. & Hum S. 2009. Performance measurement in supply chain entities: balanced scorecard perspective. Viitattu 25.9.2023. <https://www-emerald-com.ezproxy.turkuamk.fi/insight/content/doi/10.1108/14635770910987832/full/html>

Cousins, P. D.; Lawson, B. & Squire, B. 2008. Performance measurement in strategic buyer-supplier relationships: The mediating role of socialization mechanisms. Viitattu 22.9.2023. <https://www-emerald-com.ezproxy.turkuamk.fi/insight/content/doi/10.1108/01443570810856170/full/html>

Dyer, J. H.; Dong S. C. & Chu, W. 1998. Strategic Supplier Segmentation: The Next "Best Practice" in Supply Chain Management. Viitattu 30.9.2023. <https://www.proquest.com/docview/216142869/fulltextPDF/A4FE527781E64832PQ/1?accountid=14446>

Epicor. n.d. Epicor iScala. Verkkosivu. Viitattu 5.9.2023 <https://www.epicor.com/fi-fi/industry-productivity-solutions/manufacturing/platforms/iscala/>

Estampe, D. 2014. Supply Chain Performance and Evaluation Models. Hoboken: John Wiley & Sons, Incorporated.

Hirsjärvi, S.; Remes, P. & Sajavaara, P. 2007. Tutki ja kirjoita. Helsinki: Tammi.

Hoque, Z. 2014. 20 years of studies on the balanced scorecard: Trends, accomplishments, gaps and opportunities for future research. Viitattu 29.9.2023. <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.turkuamk.fi/science/article/pii/S089083891300084X?via%3Dihub>

Humphreys, P.K.; Lib, W.L. & Chan, L.Y. 2004. The impact of supplier development on buyer-supplier performance. Viitattu 20.9.2023. <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.turkuamk.fi/science/article/pii/S0305048303001154?via%3Dihub>

- Ishaq Bhatti, M.; Awan H.M. & Razaq Z. 2013. The key performance indicators (KPIs) and their impact on overall organizational performance. Viitattu 27.9.2023. <https://www.proquest.com/docview/1579360575/fulltextPDF/B90027A75A3247A1PQ/1?accountid=14446>
- Kaplan, R. S. & Norton, D. P. 1996. Linking the balanced scorecard to strategy. Viitattu 5.9.2023. <https://www.proquest.com/docview/216142220>
- Krause, D.R.; Scannell, T.V. & Calantone, R.J. 2000. A structural analysis of the effectiveness of buying firms' strategies to improve supplier performance. Viitattu 22.9.2023. <https://www.proquest.com/docview/198080734/fulltextPDF/CC0B29CABE59481BPQ/1?accountid=14446>
- Niven, P. R. 2005. Balanced scorecard diagnostics maintaining maximum performance. Hoboken: John Wiley & Sons, Incorporated.
- Noroozi, S. & Wikner, J. 2017. Sales and operations planning in the process industry: A literature review. Viitattu 30.8.2023. <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.turkuamk.fi/science/article/pii/S092552731730066X?via%3Dihub>
- O'Brien J. 2018. Supplier Relationship Management: Unlocking the Hidden Value in Your Supply Base. New York: Kogan Page.
- Peng, L.; Liu, Y.; Zou, Z. & Zhang, L. 2022. Effects of Supply Reliability, Risk Aversion, and Wealth on Retailer's Optimal Order Strategy. Viitattu 11.9.2023. <https://www.proquest.com/docview/2735664843>
- QlikView. n.d. What is QlikView? Verkkosivu. Viitattu 6.9.2023 [https://help.qlik.com/en-US/qlikview/May2023/Content/QV\\_HelpSites/what-is.htm#](https://help.qlik.com/en-US/qlikview/May2023/Content/QV_HelpSites/what-is.htm#)
- Qlik. n.d. QlikView Overview. Verkkosivu. Viitattu 6.9.2023 <https://www.qlik.com/us/products/qlikview>
- Rezaei, J.; Wang, J. & Tavasszy, L. 2015. Linking supplier development to supplier segmentation using Best Worst Method. Viitattu 2.10.2023. <https://www-sciencedirect-com.ezproxy.turkuamk.fi/science/article/pii/S0957417415005333?via%3Dihub>



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

Shahzad, K.; Sillanpää, I.; Sillanpää, E. & Imeri, S. 2016. Benchmarking supplier development: an empirical case study of validating a framework to improve buyer-supplier relationship. Viitattu 4.9.2023. <https://www.proquest.com/docview/1861159835>

Sollish, F. & Semanik, J. 2011. Strategic global sourcing best practices. Hoboken: John Wiley & Sons, Incorporated.

Webropol. n.d. Kehitä ja johda ajantasaisella tiedolla. Verkkosivu. Viitattu 2.9.2023 <https://webropol.fi/>

## Kyselytutkimus kysymykset 1 ja 2

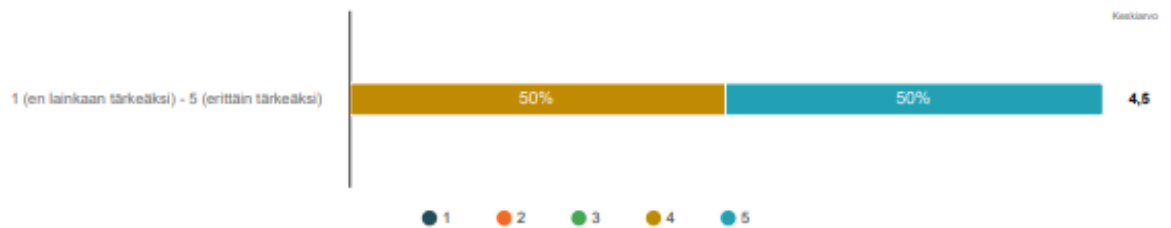
### Perusraportti

#### Toimittajien toimitusvarmuuden mittaaminen

Vastaajien kokonaismäärä: 4

#### Kuinka tärkeäksi koet toimittajien toimitusvarmuuden mittaamisen?

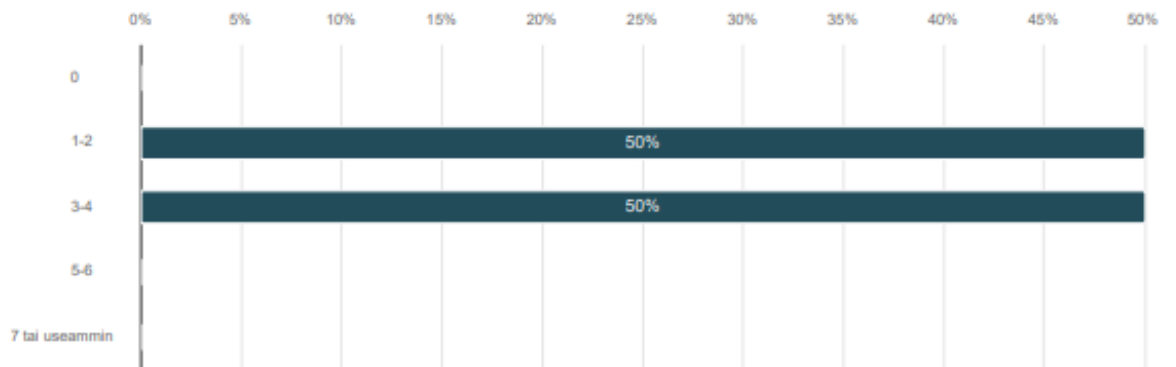
Vastaajien määrä: 4



	1	2	3	4	5	Keskiarvo	Mediaani
1 (en lainkaan tärkeäksi) - 5 (erittäin tärkeäksi)	0,0%	0,0%	0,0%	50,0%	50,0%	4,5	4,5

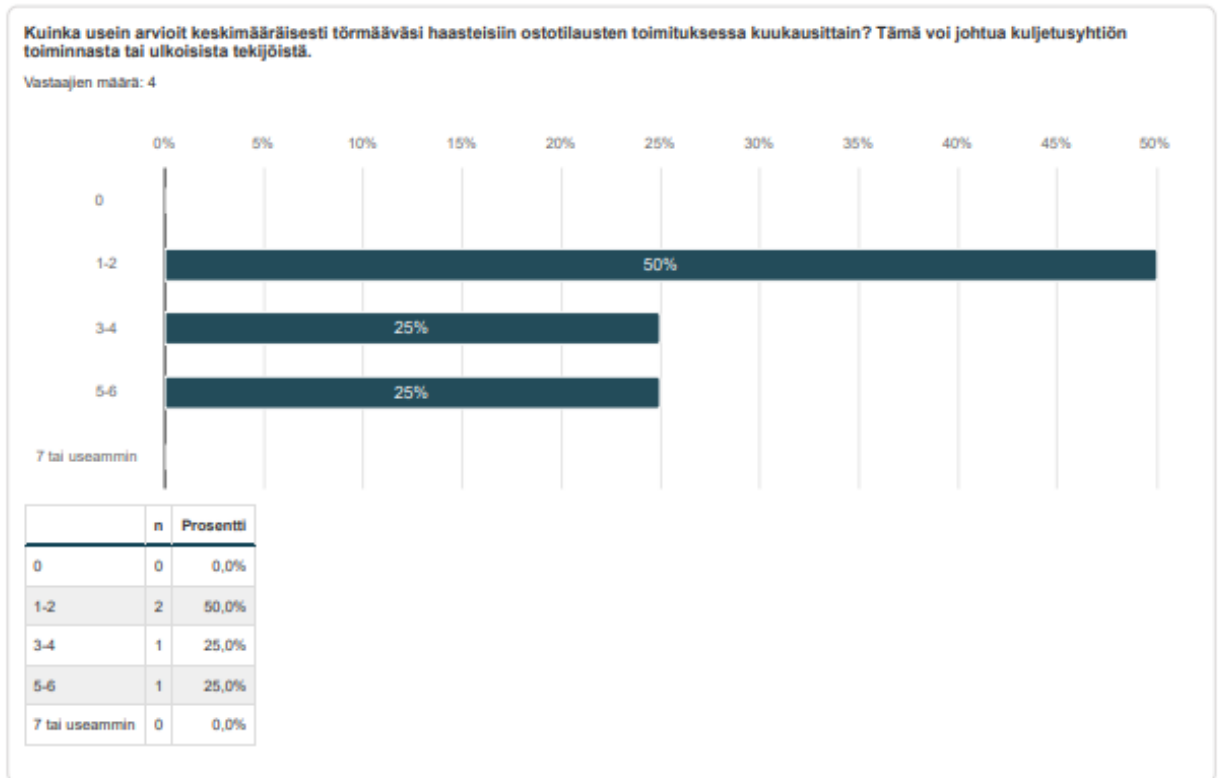
#### Kuinka usein arvioit keskimääräisesti törmääväsi haasteisiin tuotteiden tai raaka-aineiden saatavuudessa kuukausittain? (sisältää esim. tilausten viivästymisen, tilausrivien jälkitoimituksen ja tuotepuutteet)

Vastaajien määrä: 4

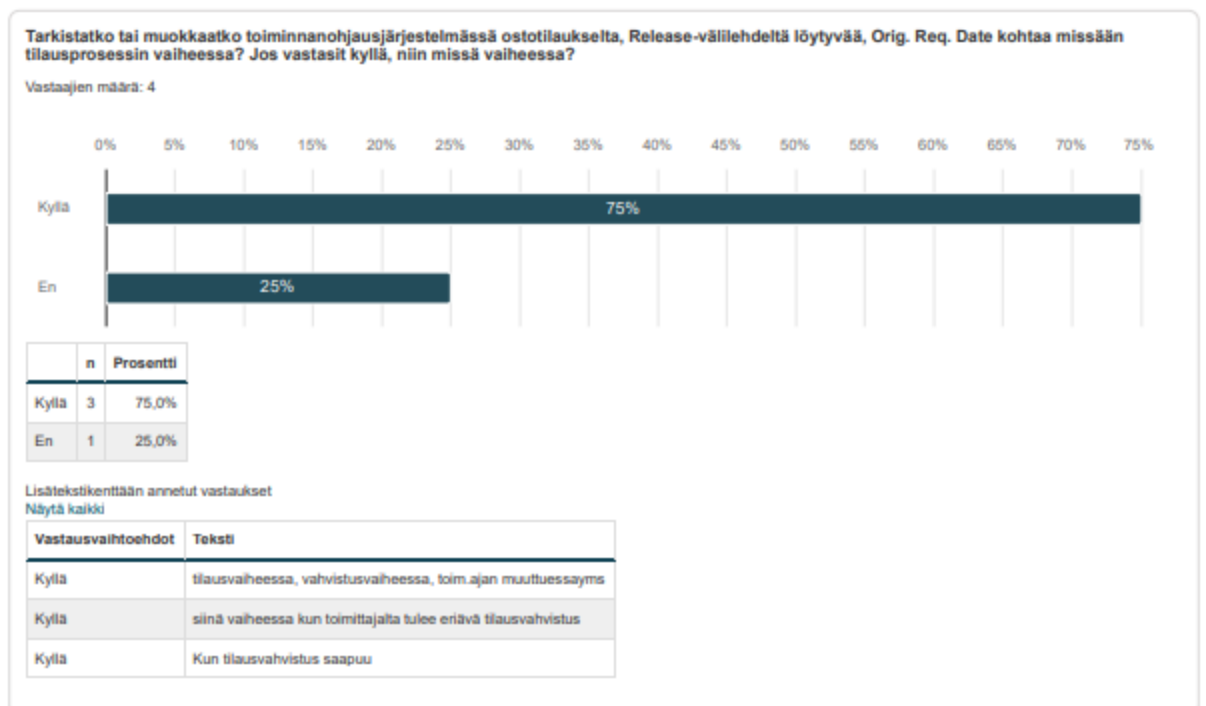
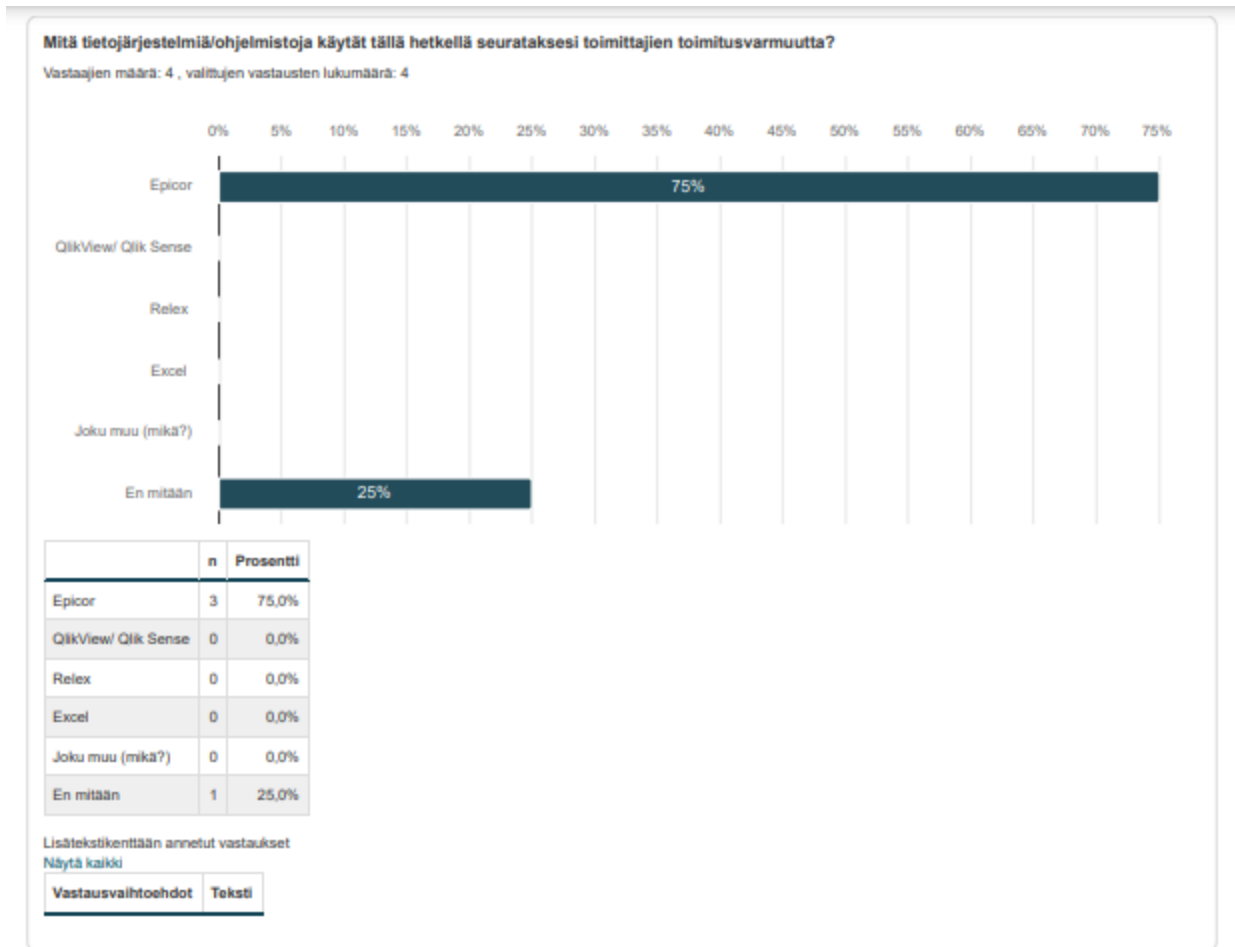


	n	Prosentti
0	0	0,0%
1-2	2	50,0%
3-4	2	50,0%
5-6	0	0,0%
7 tai useammin	0	0,0%

## Kyselytutkimus kysymys 3



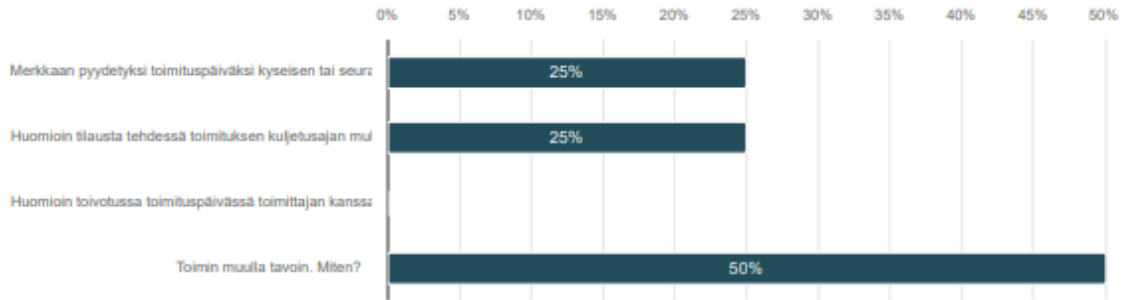
## Kyselytutkimus kysymykset 4 ja 5



## Kyselytutkimus kysymykset 6 ja 7

Mikäli ostotilaus on kiireellinen ja tarve tuotteelle/raaka-aineelle on välittömästi, miten toimit ostotilausta tehdessäsi?

Vastaajien määrä: 4



	n	Prosentti
Merikkaan pyydettyksi toimituspäiväksi kyseisen tai seuraavan päivän ja muokkaan toiminnanohjausjärjestelmässä Header välilehdeltä Set Due Date kohtaan todellisen toimituspäivän saatua tilausvahvistuksen.	1	25,0%
Huomioin tilausta tehdessä toimituksen kuljetusajan mukaan pyydettyyn toimituspäivään ja merikkaan toivotun toimituspäivän 3-7 päivän päähän nykyhetkestä.	1	25,0%
Huomioin toivotussa toimituspäivässä toimittajan kanssa sovitun toimitusajan, merikkaan toimituspäivän sen mukaan ja ilmoitan toimittajalle, että tilauksella on kiire.	0	0,0%
Toimin muulla tavoin. Miten?	2	50,0%

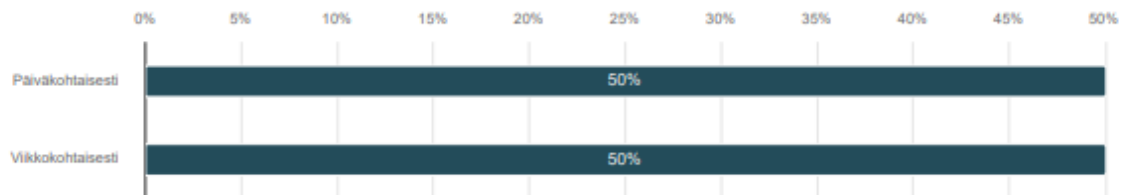
Lisätekstikenttään annetut vastaukset

Näytä kaikki

Vastausvaihtoehdot	Teksti
Toimin muulla tavoin. Miten?	soitan toimittajalle tai kirjoitan lisätekstin kun lähetän tilauksen + (Huomioin tilausta tehdessä toimituksen kuljetusajan mukaan pyydettyyn toimituspäivään ja merikkaan toivotun toimituspäivän 3-7 päivän päähän nykyhetkestä.)
Toimin muulla tavoin. Miten?	Toimitusajaksi merkitsen parhaan arvon, laitan viestikenttään merkinnän KIIRE ja mahdollisesti soitan perään. Kun vahvistus tulee, syötän vahvistuksen koneelle.

Tulisiko mielestäsi toimittajien toimitusvarmuus mitata päivä- vai viikkokohtaisesti yrityksesi toiminnassa?

Vastaajien määrä: 4



	n	Prosentti
Päiväkohtaisesti	2	50,0%
Viikkokohtaisesti	2	50,0%

## Kyselytutkimus kysymys 8

