

## **SAP IDoc virheiden korjausten dokumentointi**

Riku Lottanen

8.5.2020



<b>Tekijä</b> Riku Lottanen	
<b>Koulutusohjelma</b> Liiketalouden koulutusohjelma	
<b>Opinnäytetyön nimi</b> SAP IDoc virheiden korjausten dokumentointi	<b>Sivu- ja liitesivumäärä</b> 35+6
<p>Tämän itsenäisen opinnäytetyön tarkoitus on luoda yhtenäinen, helposti ymmärrettävä dokumentaatio SAP-järjestelmän IDoc-virheille. Opinnäytetyö tehdään Neste Oyj:lle. Teoriaosiossa käyn läpi SAP järjestelmää, sen käyttötarkoituksia, hyötyjä, heikkouksia sekä tulevaisuuden näkymiä Neste Oyj:n ja SAP SE:n yhteistyön osalta. Koska tieto liikkuu useiden eri järjestelmien kautta, tulee niitäkin sivuta opinnäytetyössä. SAP järjestelmän lisäksi käyn läpi JawaTruck, DistXtruck, BizTalk sekä MII järjestelmiä ja niiden merkitystä tiedon kulussa.</p> <p>SAP sisältää monia Neste Oyj:lle uniikkeja transaktioita. Kerron usein käytettyiden transaktioiden toiminnasta ja tarkoituksesta lyhyesti. Korjausten ymmärtämisen kannalta on tärkeää ymmärtää se teoriatasolla datan siirtyminen järjestelmissä ja niiden välillä. Tästä syystä työssä tutkitaan tiedonsiirtymisen ja järjestelmien teoriaa, ennen kuin käydään läpi käytännön esimerkkejä.</p> <p>Koska järjestelmiä on useita, voi virhe johtua erittäin monesta asiasta. Virheitä pystyy erottelemaan sen virheviestin perusteella. Jokaisesta virheviestistä dokumentoin korjauskeinon millä sen saa menemään läpi asti. Edellä mainittua oikein mennyttä tiedonkulkua käytän pohjana, johon merkkään kohdan missä tieto ei ole siirtynyt ollenkaan tai on siirtynyt vain osittain. Opinnäytetyössä kuvaillaan Neste Oyj:n logistiikan prosesseja ensin, jotta virheiden syitä ja korjauskeinoja pystytään ymmärtämään järjestelmätasolla. Järjestelmien teorian ymmärtäminen on tärkeää myös työnantajan näkökulmasta, teorian ja logiikan ymmärtäminen mahdollistaa ongelmiin tehokkaamman puuttumisen, minkä takia tulevaisuuden järjestelmäkehitys on tehokkaampaa.</p> <p>Tarve dokumentaatiolle tuli ilmi vuoden 2019 lopussa. Beagle-projekti loppuu kesäkuussa, minkä seurauksena konsultoivat tukihenkilöt siirtyvät muihin projekteihin eikä tukea korjauksiin saada ulkopuolelta niin paljoa. Virheeseen menee kuukaudessa 0,5%-1% kaikista tilauksista. Virheessä oleva IDoc aiheuttaa yleensä vajaan tai kokonaan puuttuvan laskun, tämän takia virheet halutaan korjata mahdollisimman nopeasti.</p> <p>Opinnäytetyön valmistuttua Neste Oyj:llä on valmis ja kokonaisvaltainen keino korjata virheellisiä IDocceja omalla työvoimalla eikä ulkopuolisten konsulttien apua tarvita kuin erikoisimmissa virheissä. Parhain tilanne tulevaisuuden kannalta olisi, jos dokumentaatiosta olisi apua juurisyihin tartuttaessa kiinni. Opinnäytetyön perusteella voitaisiin miettiä järjestelmän korjaamista, uusia moduuleita tai robotiikan käyttöä ihmistyökuorman vähentämiseksi.</p>	
<b>Asiasanat</b> Toiminnanohjaus, SAP, ERP, Logistiikka, IDoc	

## Sisällys

1	Johdanto .....	1
1.1	Terminologia .....	1
1.2	Neste Oyj, toimeksiantajan esittely.....	2
1.3	Opinnäytetyön tavoitteet ja merkitys Neste Oyj:lle.....	3
2	Toiminnanohjausjärjestelmä eli ERP .....	4
2.1	Toiminnanohjausjärjestelmät yleisesti .....	4
2.2	Neste Oyj:n tärkeimmät toiminnanohjausjärjestelmät .....	5
2.2.1	SAP ERP .....	5
2.2.2	DistXtruck/JawaTruck.....	7
2.2.3	Allegro.....	8
2.2.4	Noksu.....	8
2.3	MII & BizTalk.....	9
2.4	SAP Transaktio .....	9
2.5	IDoc .....	10
3	Nesteen nykytilanne sekä tulevaisuuden ratkaisut .....	14
3.1	Nykytilanne .....	14
3.2	Tulevaisuuden ratkaisut .....	14
3.2.1	SAP S/4HANA .....	15
4	Neste Oyj myyntiprosessi, logistiikka.....	17
4.1	Myyntiprosessin vaiheet.....	17
4.2	Incoterms2020 – toimituslauseke .....	20
4.3	Pickup prosessi.....	21
4.4	Delivered prosessi.....	21
4.5	Flash Title prosessi .....	21
5	Virheessä olevien IDocien korjaaminen.....	22
5.1	Virheellisten IDocien hakeminen järjestelmästä .....	22
5.2	ZSC2300 – Missing Sequence File – Counter Number Does Not Match HT Records.....	22
5.3	O9868 – No Quantity Could Be Derived From Item 00003 In T_OIGISVMQ .....	25
6	Pohdinta ja oma oppiminen .....	30
6.1	Yhteenveto.....	30
6.2	Kehitysideat .....	31
6.3	Oman oppimisen arviointi.....	32
	Lähteet .....	34
7	Liitteet .....	37
	Liite1. Virheellisten IDocien hakeminen SAP ERP:stä .....	37
	Liite 2. Missing Sequence File korjausvaiheet .....	39
	Liite 3. No Quantity Could Be Derived From Item 00003 In T_OIGISVMQ .....	41

# 1 Johdanto

Opinnäytetyön aihe on SAP järjestelmän IDoc-virheiden korjaamisen dokumentointi. Olen tehnyt töitä Neste Oyj:lle aiheen parissa nyt yli puoli vuotta ja Beagle projektin loppumisen takia dokumentaatio pitää tehdä. Aihe on todella tärkeä pelkästään rahallisen hyödyn takia. Jos dokumentaation ansiosta tieto pystytään pitämään ”talon” sisällä, auttaa se hyvin paljon projektin loppumisen jälkeen. Aihe on minulle kiintoisa koska siinä kiteytyy globaalin yrityksen haasteet; kielelliset ongelmat, aikavyöhykkeet, kulttuurilliset ongelmat sekä kokonaisuuden laajuus. Opinnäytetyö liittyy Neste Oyj:n käyttämien järjestelmien kokonaisuuteen keskittyen kuitenkin SAP toiminnanohjausjärjestelmään.

Toiminnallinen opinnäytetyö on ohjeistus, joka sisältää muutaman oleellisen virheviestin eri toimitustavoista. Tämän avulla pystytään luomaan ymmärrys eri virheistä ja niiden korjaamisesta. Produktin tuottaminen alkaa keräämällä dataa keinoista korjata eri virheet ja tutustumalla teoriaan. Kerään dataa businessprosessin eri vaiheista niistä vastaavilta henkilöiltä ja aikaisemmista koulutusmateriaaleista.

Neste Oyj:llä menossa oleva Beagle projekti tulee loppumaan vuoden 2020 kesäkuussa. Projektissa toimivat ulkopuoliset konsultit siirtyvät muihin tehtäviin, eikä tukea eri järjestelmiin enää ole saatavilla kuten projektin aikana on ollut. Dokumentointi mahdollistaa nykyisen, konsulteilta opitun tiedon, pitämisen Neste Oyj:n sisällä ja käytettävissä jatkosakin.

Opinnäytetyö alkaa teoriaosuudella eri järjestelmistä, jotka liittyvät olennaisesti Neste Oyj:n autopuolen myyntiprosesseihin. Teoriaosuus auttaa ymmärtämään koko prosessia kokonaisuutena sekä erilaisia ratkaisuja, joita Neste Oyj:llä on käytössä. Teoriaosuuden jälkeen siirrytään Neste Oyj:lle spesifeihin ratkaisuihin nykytilanteessa. Loppupuolella keskitytään nykytilanteen kestävyteen, ylläpitoon sekä tunnistetaan tulevaisuuden ratkaisujen mahdollisuuksia.

## 1.1 Terminologia

**ERP** – Enterprise Resource Planning. Suomeksi toiminnanohjausjärjestelmä.

**SAP SE** – Saksalainen ohjelmistovalmistaja. Nesteellä käytössä heidän tuottama toiminnanohjausjärjestelmä.

**SAP ERP** – SAP SE:n tuottama toiminnanohjausjärjestelmä.

**DistX/JawaTruck** – Järjestelmät, jotka lähettävät fyysiset lastaukset SAPIin. DistX on JawaTruckin korvaava järjestelmä.

**MII & BizTalk** – Nesteen käyttämiä väliohjelmistoja, joilla data siirretään eri järjestelmien välillä

**Noksu** – Neste Oil Kuljetusten Suunnittelun avulla suunnitellaan autojen lastauksia ja purkureittejä.

**IDoc** – Intermediate Document. SAP:n käyttämä dokumenttiformaatti datan siirtämistä varten.

**OP** – Oil Products. Fossiilisesta öljystä valmistetut tuotteet.

**RP** – Renewable Products. Uusiutuvasta materiaalista valmistetut tuotteet.

## 1.2 Neste Oyj, toimeksiantajan esittely

Monet saattavat pitää Neste Oyj:tä perinteisenä öljynjalostajana. Yhtiö kuitenkin pyrkii vaikuttamaan ilmastonmuutokseen keskittymällä uusiutuviin tuotteisiin, jotta tulevaisuuden sukupolvilla olisi mahdollista elää puhtaassa maailmassa. Liikevaihdoltaan Neste Oyj on Suomen toiseksi suurin yritys. Vuonna 2019 liikevoittoa oli melkein kaksi miljardia euroa, liikevoitosta 82% syntyi uusiutuvista tuotteista.

(Neste Oyj 2020f)

Neste Oyj:llä on toimipisteitä ympäri maailmaa. Yrityksen pääkonttori sijaitsee Espoossa, Keilarannassa. Jalostamoita ja terminaaleja on ympäri maailmaa, joista hyvänä esimerkkinä juuri Singaporeen avattu jalostamo. Muita mainitsemisen arvoisia toimipisteitä sijaitsee Porvoossa, Rotterdamissa, Genevessä ja Houstonissa. Työntekijöitä Neste Oyj:n kirjoilla on reilut 4400, minkä päälle voidaan laskea vielä ulkopuoliset konsultit.

(Neste Oyj 2020f)

Organisaatiossa on toukokuun 2019 jälkeen yhteensä kuusi liiketoimintayksikköä: Renewable Road Transportation, Renewable Aviation, Renewable Polymers & Chemicals, Renewable Platform, Oil Products sekä Marketing and Services. Liiketoimintayksiköiden lisäksi yhtiöllä on kuusi yhteistä toimintoa, joiden tehtävänä on tukea liiketoimintoja ja muita organisaatioita. Tehtäviin kuuluu myös prosessien yhtenäistäminen, liiketoiminnan läpinäkyvyyden ja resurssien käytön toimimisen varmistaminen.

(Neste Oyj 2020f)

Neste Oyj:n visio on ”Leading the way towards a sustainable future together.”. Yhtiön tavoitteena on luoda ja kehittää uusia, enemmän ympäristölle ystävällisiä tuotteita. Vuonna 2019 yhtiön tuotteet auttoivat vähentämään ilmastolle haitallisia päästöjä 9.6 miljoonaa tonnia. Lisäksi vuonna 2020 Neste Oyj sijoittui kolmanneksi Global 100-listalla, joka mittaa maailman ympäristöystävällisimpiä yhtiöitä.

(Neste Oyj 2020f)

### **1.3 Opinnäytetyön tavoitteet ja merkitys Neste Oyj:lle**

Opinnäytetyössä dokumentoidaan tarvittavia keinoja saada virheellisiä toimituksia korjattua SAP toiminnanohjausjärjestelmässä. BEAGLE projekti Neste Oyj:llä loppuu vuoden 2020 kesäkuussa, minkä seurauksena kaikki projektissa mukana olevat konsultit siirtyvät muihin tehtäviin ja heidän mukanaan tieto useiden virheiden korjaamisesta. Opinnäytetyön on tarkoitus dokumentoida korjausmenetelmiä helposti ymmärrettävään muotoon, jotta tieto säilyy Neste Oyj:n sisällä projektin päätyttyä.

Virheessä olevasta IDocista ei lähde laskua asiakkaalle, eikä tästä syystä maksua Neste Oyj:lle. IDocin korjaamisesta seuraa maksun saaminen, eli rahallinen paine korjata IDocia on suuri. Vaikka virheprosentit ovat pienen kuuloisia, tarkoittaa ne tämän kokoisessa yhtiössä suuria määriä laskuttamattomia asiakkaita.

Opinnäytetyössä syntyy dokumentaatio eri virheviestien ongelmien korjaamiseksi. Onnistumista voidaan mitata suoraan virheiden määrässä joka kuukauden lopussa ja tutkia vähentääkö dokumentaatio niitä. Lisäksi uusien henkilöiden kouluttamisessa ja esim. robotiikan käytössä tulevaisuudessa dokumentaatio voi tarjota hyvän pohjan. Työn rajaavina tekijöinä ovat kuljetusmuodot sekä järjestelmien tärkeys.

## 2 Toiminnanohjausjärjestelmä eli ERP

Kolmannessa kappaleessa käyn läpi toiminnanohjausjärjestelmien perusteita sekä hyötyjä. Kappaleessa keskitytään pääasiallisesti Nesteen käytössä oleviin järjestelmiin ja niiden käyttötarkoituksiin.

### 2.1 Toiminnanohjausjärjestelmät yleisesti

Enterprise resource planning eli ERP tarkoittaa toiminnanohjausjärjestelmää. ERP-järjestelmä on ohjelmistoratkaisu, joka mahdollistaa yrityksen eri osa-alueiden integraation avulla pääsyn alueiden dataan. Järjestelmän suurin hyöty on sen tuoma mahdollisuus päästä käsiksi yrityksen kaikkien alueiden dataan reaaliaikaisesti. Reaaliaikaisuus auttaa yrityksiä tekemään tarkempia ja nopeampia päätöksiä sekä muokkaamaan toimintaansa näiden pohjalta.

(Vogel, A. & Kimbell, I. 2013, luku 1.1)

ERP-järjestelmä koostuu useista integroiduista moduuleista, joiden pohjana toimii yksi tietokanta. Moduuleita voivat olla esimerkiksi logistiikka, toimitusketju, asiakkaiden tiedot tai henkilöstöhallinto. Täysin integroitu ERP-järjestelmä mahdollistaa ”päästä päähän” prosessin globaalissakin yrityksessä.

Opinnäytetyössä keskitytään pääasiallisesti automyyntien hallintaan toiminnanohjausjärjestelmissä. Seuraavissa kappaleissa kerrotaan tarkemmin Neste Oyj:n käyttämistä ERP-järjestelmistä ja niiden integraatiosta.

Human Capital Management	Talent Management	Workforce Process Management		Workforce Deployment		Travel Management	
Financials	Financial Supply Chain Management		Treasury		Financial Accounting		Management Accounting
Product Development & Collaboration	Product Development	Product Data Management	Product Intelligence		Product Compliance	Document Management	Tool and Workgroup Integration
Procurement	Purchase Requisition Management	Operational Sourcing		Purchase Order Management		Contract Management	Invoice Management
Operations: Sales and Customer Service	Sales Order Management			Aftermarket Sales and Service			
Operations: Manufacturing	Production Planning		Manufacturing Execution			Manufacturing Collaboration	
Enterprise Asset Management	Investment Planning & Design	Procurement & Construction	Maintenance & Operations	Decommission & Disposal	Asset Analytics & Performance Optimization	Real Estate Management	Fleet Management
Operations: Cross Functions	Quality Management	Environment, Health, and Safety Compliance Management		Inbound and Outbound Logistics	Inventory and Warehouse Management	Global Trade Services	Project and Portfolio Management

Shared Service Delivery  
SAP NetWeaver

Kuva 1. SAP toiminnanohjauksen toiminnallisuudet ja prosessit. (Magal, S. & Word, J. 2011, luku 2)

Kuvan 1. SAP järjestelmäkartta pitää sisällään kaikki nykyisen SAP toiminnanohjausjärjestelmän toiminnallisuudet ja prosessit. SAP ERP on usein jaettu moduuleihin, jotka kuvaavat yhtä yrityksen sisäistä liiketoiminnan prosessia. Moduuleita ovat esimerkiksi; Tuotannosuunnittelu (Production Planning)  
Myynti ja jakelu (Sales and Distributing)  
Laadunhallinta (Quality Management)

Jokaisella moduulilla on oma määritelty tehtävä, minkä sen moduulin työntekijät hoitavat. Tämän ansiosta työntekijät ovat erikoistuneet hoitamaan yhden tai kahden moduulin asiaa järjestelmässä. Huonona puolena on usein kokonaisuuden hahmottamisen puute ja eri ongelmien vaikutukset muiden moduulien sisällä. Isojen kokonaisuuksien ymmärtämiseksi palkataan usein SAP konsultteja, jotka ymmärtävät kokonaisuuden ja järjestelmän arkkitehtuurin hyvin. Tämä auttaa ymmärtämään miten moduulien toiminta vaikuttaa muissa liiketoimintaprosesseissa.

(Magal, S. & Word, J. 2011, luku 2)

## **2.2 Neste Oyj:n tärkeimmät toiminnanohjausjärjestelmät**

Neste Oyj käyttää liiketoimintaprosesseissaan pääasiallisesti SAP ERP – järjestelmää ja sen eri moduuleita. Terminaalien käytössä on kuitenkin DistX/JawaTruck järjestelmä, joka on integroitu SAP ERP:n kanssa. Autotoimituspuolella terminaaleilla on lisäksi käytössä Noksu – järjestelmä, millä autokuljettajat suunnittelevat lastausta sekä kuljetusreittiä.

Koska Neste Oyj:n järjestelmien kokonaisuus on todella suuri, keskitytään opinnäytetyössä vain autupuolen liiketoimintaprosessien kannalta tärkeimpiin järjestelmiin. Autupuolen prosessien kannalta tärkeitä järjestelmiä käydään läpi seuraavissa kappaleissa tarkemmin.

### **2.2.1 SAP ERP**

ERP-järjestelmät syntyivät 1970-luvun alussa, SAP SE:n aloittaen johtavana ohjelmistokehittäjänä. SAP SE:n perustivat viisi IBM:n entistä työntekijää, jotka näkivät tulevaisuuden ohjelmistokehityksen olevan yritystasolla.

(Vogel, A. & Kimbell, I. 2013, luku 1.1)

1973 SAP kehitti R/1-järjestelmän, joka oli ERP-järjestelmän esi-isä. Se oli pääasiassa talouden ja logistiikan ”moduuli”. R/1 ei siis ollut edes oikeastaan kokonainen toiminnanohjausjärjestelmä. Nykyään sitä voidaan pitää yhtenä ERP-järjestelmän moduulina

(Vogel, A. & Kimbell, I. 2013, luku 1.1)



Vuonna 1981 SAP SE esitteli toisen sukupolven ERP-järjestelmänsä, joka kantoi nimeä SAP R/2. R/2-järjestelmä oli SAP:in ensimmäinen järjestelmä, joka ladattiin keskustietokoneelle ja joka implementoitiin koko yritystasolle. SAP R/2-järjestelmä sisälsi jo suurimman osan nykyisistäkin ERP-järjestelmien moduuleista hyvin integroituna kokonaisuutena. Kirjain R tarkoittaa nimessä reaaliajassa tapahtuvaa datan prosessointia. R/3 järjestelmässä numero kolme tarkoittaa taas järjestelmän tasoa. R/3-järjestelmä siirtyi aikaisemmasta, keskustietokonelähtöisestä järjestelmästä kolmitasoiseen, serveri - asiakas arkkitehtuuriin.

(Vogel, A. & Kimbell, I. 2013, luku 1.1)

Year Released	SAP Release
1973	SAP R/1
End of 1970s	SAP R/2
1992	SAP R/3
1998	SAP R/3 Release 4.0B
1999	SAP R/3 Release 4.5B
1999	SAP R/3 Release 4.6B
2001	SAP R/3 Release 4.6C
2003	SAP R/3 Enterprise Release 4.70
2004	SAP ECC 5.0 ERP (mySAP ERP 2004)
2005	SAP ECC 6.0 ERP (mySAP ERP 2005)
2009	SAP Business Suite 7 (ERP 6, Enhancement Package 4)

Kuva 2. SAP merkittävimpien julkaisujen ajankohta. (Merreddy, R. & Patel, R. 2011, luku 1.1)

Kuten kuvasta 2. näkyy, kesti SAP:lla R/2-järjestelmän julkaisusta R/3-järjestelmän kehittämisessä melkein 20 vuotta. Suurin kehitysaskel ei tapahtunut moduuleiden määrässä, vaan arkkitehtuurin vaihtumisessa. Serveri-asiakaslähtöinen arkkitehtuuri oli todella iso harppaus teknologiassa eteenpäin. Se takasi SAP:n roolin toimivimpana ja kokonaisuudeltaan parhaimpana ERP-järjestelmä aina 1990-luvun läpi.

(Vogel, A. & Kimbell, I. 2013, luku 1.1)

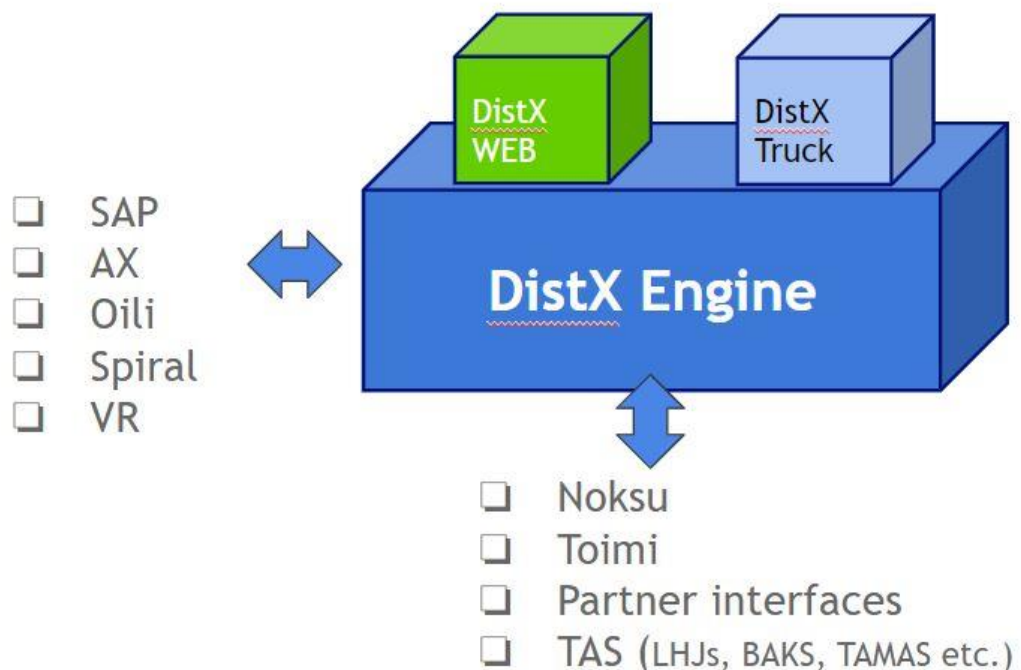
Viimeisin järjestelmä, SAP S/4 HANA julkaistiin helmikuussa 2015. Kaikkien SAP SE:n asiakkaiden tulee päivittää vanhemmat SAP-järjestelmän S/4 HANA:aan vuoteen 2025 mennessä, sillä SAP lopettaa vanhempien järjestelmien tukemisen ja päivittämisen.

## 2.2.2 DistXtruck/JawaTruck

DistXTruck korvaa JawaTruck-järjestelmän Suomen terminaaleilla 2019 vuoden kesäkuusta lähtien. Järjestelmien päivittämissäprojekti on RT MOM (Refinery and Terminal Manufacturing Operations Management). Käyttöönotto alkoi Naantalın jalostamosta vuoden 2019 kesäkuussa. Rannikkoterminaalien siirtyminen DistX:n käyttöön alkoi vuoden 2019 lokakuussa ja kesti joulukuuhun asti. Porvoon jalostamo ja terminaali otti DistX-järjestelmän käyttöönsä 1.2.2020.

(Neste Oyj 2020d)

Tarve järjestelmien päivittämiselle tulee vanhojen ratkaisujen vanhenemisestä. JawaTruck ei enää toimi uusien tarpeiden ja ratkaisujen takia eikä vanhoja järjestelmiä ole enää mahdollista päivittää tai tukea uusien ratkaisujen vaatimalla tavalla. Jotta Neste Oyj:n kilpailukyky säilyy tehokkaana, pitää informaatiosta ja datasta saada enemmän irti kuin mitä vanhentuneet järjestelmät pystyvät antamaan.



Kuva 3. DistX-järjestelmän käyttöliittymän ja integraatioiden kuvaaja.

(Neste Oyj 2020d)

Kuvassa 3. näkyy DistX-järjestelmän toiminnallisuus. Järjestelmä on jaettu DistX WEB ja DistXTruck moduuleihin. Kuvassa näkyy myös järjestelmään liitetyt integraatiot. DistX-moduulien tehtävänä on reaaliaikainen varaston seuraaminen, tuotteiden datan hallinnointi, toimitusketjun kontrollointi, komponenttien ja tuotantoerien seuraaminen sekä raaka-

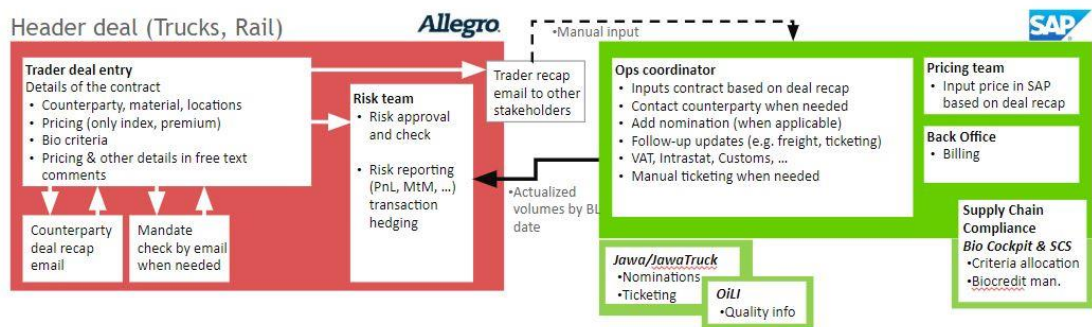
aineiden jäljitettävyys. Järjestelmien uusiminen myös yhtenäistää ja suoraviivaistaa prosessien seuraamista yhtiötasolla.

### 2.2.3 Allegro

Allegro on järjestelmä, mihin välittäjä/kauppiamies lisää ostajan kanssa sovitut tiedot kuten ostajan nimen, materiaalin, määrän tai mittayksikön. Allegro on ensimmäinen järjestelmä, mistä kauppaprosessin data lähtee liikkeelle. Allegro siirtää vaaditut tiedot SAP:iin riskikontrollin läpikäynnin jälkeen. SAP:n ja Allegron välillä ei ole integraatiota, vaikka header-tason diili tehdään Allegroon. Allegroon tehdyn sopimuksen tiedot laitetaan manuaalisesti SAP:iin.

Allegrossa tehdään pääosin kahdentyyppisiä kauppvoja: Full Deal tai Header-tason kauppvoja. Full Deal prosessi on laivapuolella käytössä, kun taas Header-tason sopimus on autopuolella. Erottavana tekijänä on määrä dataa, joka laitetaan SAP:iin kun sopimus on käynyt riskikontrollin läpi.

(Neste Oyj 2020c)



Kuva 4. Header deal-prosessi. (Neste Oyj 2020c)

### 2.2.4 Noksu

NOKSU eli Neste Oil Kuljetusten Suunnittelu työkalu on jokaisella Neste Oyj:n terminaalilla käytössä oleva järjestelmä, minkä avulla kuljettajat suunnittelevat lastauksia ja purkuja. NOKSU suunnittelee myös optimaalisen reitin kaikkien eri purkupisteiden perusteella. Järjestelmän toimintoihin kuuluvat lisäksi avointen tilausten näyttäminen, lastauksen suunnittelu, lastausmäärien informaatio, toimitustiedot sekä rahtaustiedot.

(Koskenkorva 2010)

### 2.3 MII & BizTalk

MII ja BizTalk ovat Neste Oyj:n käytössä olevat väliohjelmistot. Järjestelmät toimivat informaation välittäjinä eri järjestelmien välillä. Neste Oyj:n tapauksessa BizTalk muuttaa DistXTruck:lta saapuvan datan muotoon, jonka SAP ymmärtää ja osaa tulkita. SAP esimerkiksi ymmärtää IDoc muodossa olevaa dataa, kun taas DistX XML muodossa olevaa dataa. Väliohjelmisto muuttaa järjestelmien välillä liikkuvan datan tarvittavan muotoiseksi.

MII väliohjelmistolla on todettu olevan ongelmia siirtää suuria määriä dataa. Tämän takia Neste Oyj on siirtymässä BizTalkin käyttöön parempien ominaisuuksien ja tiedonsiirron takia. BizTalk on käytössä SAP:n ja DistX:n välisessä integraatiossa siirtämässä tositteita järjestelmien välillä. DistX:stä siirtyy vuorokauden aikana kymmeniätuhansia viestijä, mikä takia väliohjelmiston kyky siirtää suuria määriä dataa luotettavasti on elintärkeä.

(Ramanathan 7.4.2020.)

### 2.4 SAP Transaktio

Transaktioksi SAP maailmassa kutsutaan kirjaimista, numeroista tai molemmista koostuvaa koodia, joka laitetaan SAP käyttöliittymän hakukenttään, kuvassa 5. punaisella ympäröity kenttä. Transaktioiden avulla käyttäjä pystyy navigoimaan SAP:ssa nopeammin, kunhan vain tietää toiminnolle tarkoitetun transaktion. Transaktiota voisi kuvailla oikopolkuna, koska se nopeuttaa oikeaan toimintoon pääsyä huomattavasti.

Kaikkien toimintojen transaktiokodeja ei onneksi tarvitse muistaa, sillä SAP:ssa on mahdollisuus lisätä koodeja suosikeiksi. Kuvassa 5. näkyy "Favorites" otsikon alla suosikeiksi lisätyt transaktiot. Suosikeiksi on hyvä lisätä transaktiot, joita käytetään paljon. Suosikit nopeuttavat navigoimista entuudestaan.

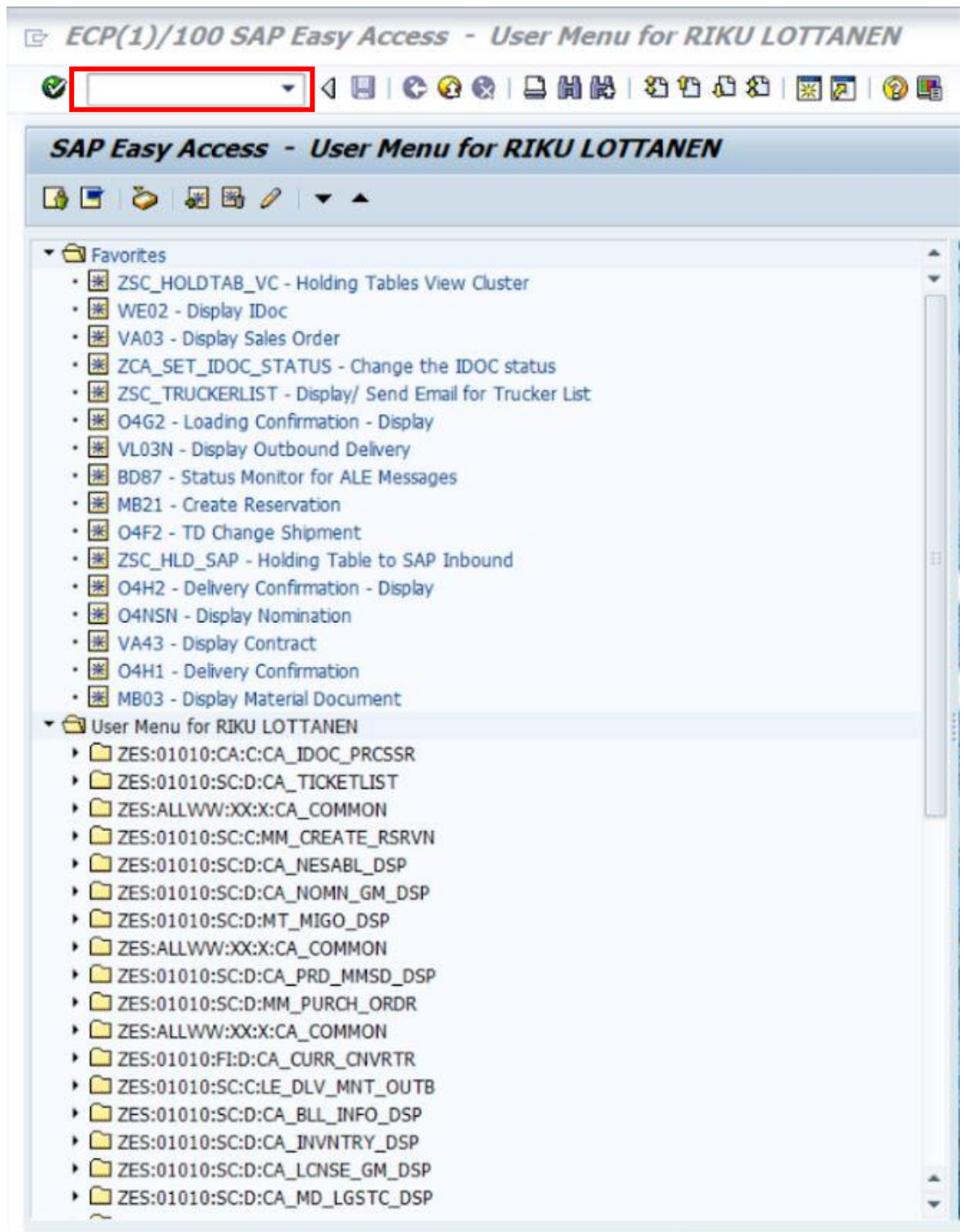
(Wikipedia, T-Code 2020)

Transaktiokodeja on esimerkiksi:

WE02 – Display IDoc. Tämän transaktio näyttää IDocin sisällön.

VA03 – Display Sales Order. Kyseistä transaktiota käyttämällä pääsee tarkastelemaan myyntitilausta.

ZSC\_HOLDTAB\_VC – Holding Tables View Cluster. Neste Oyj:lle uniikki transaktio, mikä avulla pääsee tutkimaan IDocin prosessoitumista järjestelmässä. Sisältää DistX:n lähettämät lastaus- ja purkutositteet.



Kuva 5. SAP ERP aloitusruutu ja transaktiot. (SAP ERP 2020)

## 2.5 IDoc

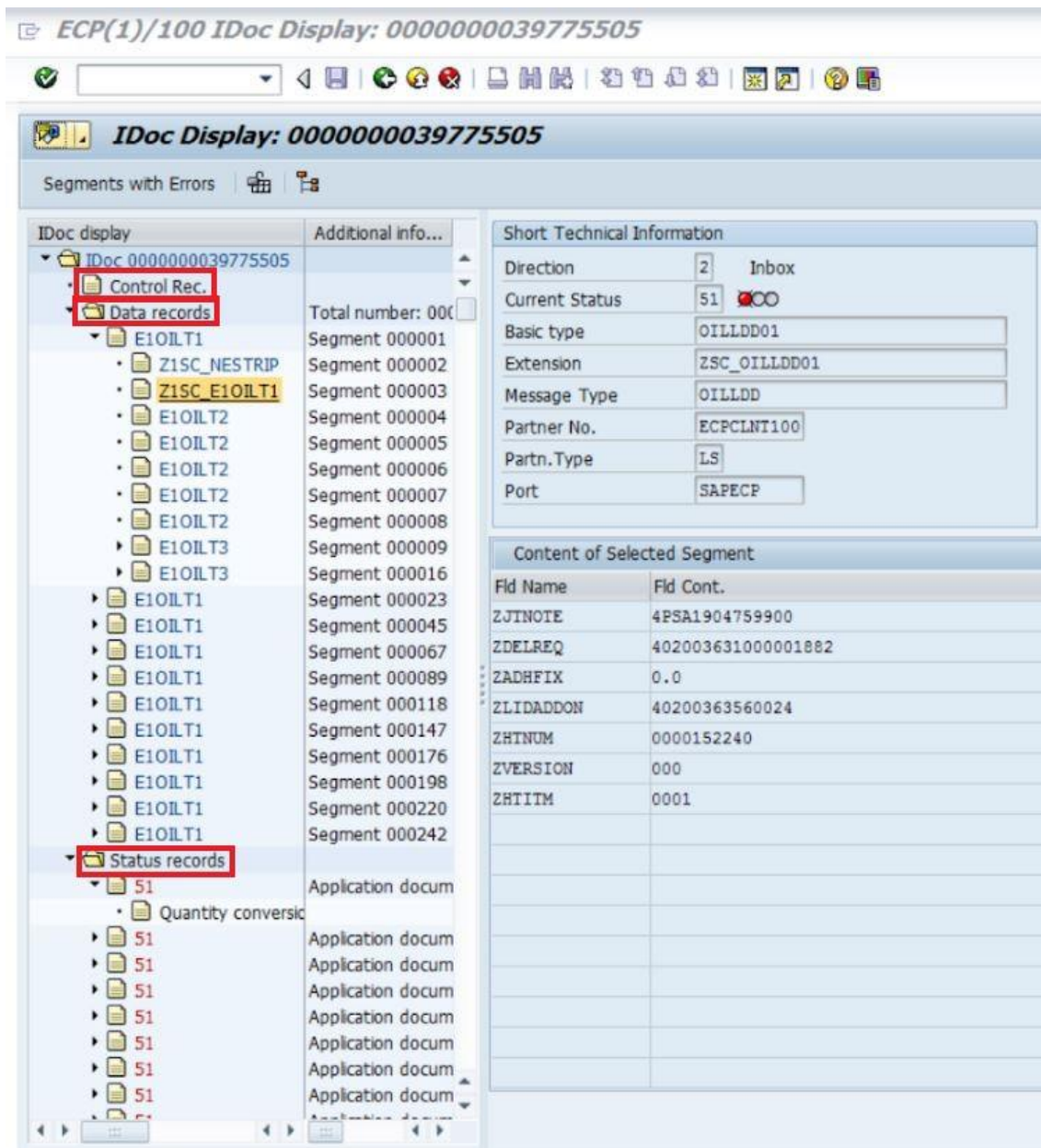
IDoc on lyhennys termistä Intermediate Document. IDocea käytetään tiedon siirtämiseen SAP:n ja DistX:n välillä, sekä SAP:n eri moduulien välillä. Koska tieto SAP:n ja muiden järjestelmien välillä kulkee molempiin suuntiin, voidaan tiedon kulkusuunnan mukaan IDocesta käyttää termiä Inbound IDoc ja Outbound IDoc. Inbound IDocista puhutaan sil-

loin, kun tieto siirtyy toisesta järjestelmästä SAP:iin. Outbound IDoc termiä käytetään, kun SAP lähettää dataa toiseen järjestelmään.

(Nagle, N. 2012)

IDoc koostuu kolmesta pääotsikosta:

1. Control Record. Tämä hallinto-otsikko sisältää tiedot IDocin tyypistä, viestin tyypistä, IDocin tilasta, lähettäjistä sekä vastaanottajasta.
2. Data Record. Tämän otsikon alla on IDocin sisältämä informaatio. Neste Oyj:n tapauksessa Data Recordsin alla on tiedot esimerkiksi millä terminaalilla lastaus on tapahtunut, myyntisopimuksen numero, materiaali, määrä sekä purkauksen ja lastauksen ajankohdat.
3. Status Record. Status Recordsissa näkyy kaikki vaiheet, mitkä IDoc on kulkenut. Tämän otsikon alla näkyy esimerkiksi IDocin tila sekä kaikkien vaiheiden viestit. Korjausten kannalta tärkeä tieto virheessä olevan IDocin virheviestistä näkyy täällä.



Kuva 6. IDocin rakenne Neste Oy:llä. (SAP ERP 2020)

IDocin korjaamisessa tärkeimmät tiedot Control Records – kohdasta ovat IDocin status sekä Message Type. IDocin tila kertoo nimensä mukaisesti, onko IDoc virheessä vai ei, tämän takia filterinä IDocin tila toimii hyvin. Virheessä oleva IDoc on tilassa 51, läpi prosessoitunut IDoc on tilassa 53. Message Type kenttä kertoo kuljetusmuodon. OILLDD tarkoittaa autokuljetuksista syntyneitä IDoceja.

Data Recordsin sisällä on E1OILT1 segmentit, jotka sisältävät otsikkotason tiedot esimerkiksi lastauksesta, materiaalista, määrästä ja lastaustermiinalista. E1OILT1 segmenttiä klikkaamalla pääsee tarkempiin tilausta koskeviin tietoihin, joita ovat esimerkiksi materiaalin lämpötila tai tilavuus. Tätä voisi pitää Data Recordsin otsikkotasona, segmentistä näkee nopeasti oleelliset tiedot, mutta tarkempia tietoja tarvittaessa pitää se avata.

Keltaisella pohjalla näkyvä Data Recordsin kenttä on aktiivisena, minkä takia kyseisen kentän sisältämä data näkyy Content of Selected Segment – otsikon alapuolella. ZJT-NOTE kentässä näkyy DistXn lähettämä lastaustositte mitä kutsutaan nelostositteeksi ensimmäisen numeron mukaan. Tositteesta näkee myös millä terminaalilla lastaus on tehty, tässä tapauksessa PSA tarkoittaa Porvoon terminaalialia. Muita terminaaleja ovat esimerkiksi NLI, Naantalia tai KEM, Kemi.

Seuraava korjausten kannalta tärkeä kenttä on ZDELREQ. Tämän kentän kahdeksan ensimmäistä numeroa muodostavat asiakkaan myyntisopimuksen, seuraavat kymmenen numeroa ovat tilaukselle uniikki lastaustunniste, eli Load ID.

ZLIADDON kenttä sisältää myyntisopimuksen lisäksi lastatun materiaalin. Jokaiselle lastatulle materiaalille on olemassa SAP materiaalinumero, tässä tapauksessa 560024.

ZHTNUM on Holding Table Number, se on toimitukselle uniikki tunnus, millä löytää lastauksen tiedot Holding Tablesta.

Status Records on IDocin kolmas pääotsikko. Se sisältää kaikki tilat, mitkä IDoc on käynyt läpi SAP:n puolella. Ylin segmentti kertoo IDocin nykyisen tilan, mikä näyttää olevan 51, eli virheessä oleva IDoc. Segmentin 51 sisällä on järjestelmän luoma virheviesti mikä kertoo miksi IDoc ei ole prosessoitunut oikein. Virheviesti kuvaa virheen syytä, ja sen avulla voidaan päätellä virheen vaatimat korjaukset.

(Ramanathan 7.4.2020.)



### **3 Nesteen nykytilanne sekä tulevaisuuden ratkaisut**

#### **3.1 Nykytilanne**

O'Shaughnessyn (2019) mukaan suurimmat trendit vuodelle 2020 toiminnanohjausjärjestelmien puolella ovat pilvipalveluiden lisääminen, personalisoidut ratkaisut järjestelmissä sekä järjestelmien päivitystiheys. Pilvipalveluiden hyötynä on niiden nopeus, helppokäyttöisyys sekä hinta. Neste Oyj:n nykyinen SAP ERP lakkaa saamasta tukea ja päivityksiä SAP SE:n puolelta vuoteen 2025 mennessä, tästä syystä vuoden 2020 kesäkuussa oli tarkoitus aloittaa projekti SAP S/4HANA:aan päivittämiseksi. Tämä projekti kuitenkin siirtyi koronaviruksen takia puolella vuodella eteenpäin.

Vuonna 2019 suurin osa Suomen terminaalien ja jalostamoiden järjestelmistä päivitettiin uusiin. Projektin nimi on RT MOM (Refinery & Terminal Manufacturing Operations Management), projektin tehtävänä oli päivittää vanhentuneet järjestelmät uusiin, jotka sopivat paremmin tämän päivän liiketoimintamallin vaatimiin tehtäviin. Tämän projektin myötä esimerkiksi JawaTruck päivitettiin DistX:ään.

(Neste Oyj 2020d)

Neste Oyj toimii mielestäni hyvin nykytilanteen vaatimalla tavalla. Järjestelmiä, niiden nopeutta ja käyttäjäystävällisyyttä tutkitaan ja pyritään parantamaan jatkuvasti. Neste Oyj selvittää jatkuvasti ongelmia nykyisissä ratkaisuissa ja tutkii uusia mahdollisuuksia toiminnan tehostamiseksi. Suuressa yhtiössä muutosprosessit ovat usein kuitenkin hitaita ja vaativat suuren määrän resursseja, tästä syystä järjestelmien päivityksen tarve tulee tutkia erittäin tarkasti. Koska järjestelmiä myös käyttää suuri määrä työntekijöitä, on palveluntarjoajan pystyttävä tarjoamaan tukea järjestelmien käytössä.

#### **3.2 Tulevaisuuden ratkaisut**

Neste Oyj:n suurimmat tulevaisuuden ratkaisut järjestelmätasolla ovat koneoppiminen, pilvipalvelut ja SAP ERP:n päivitys SAP S/4HANA:aan. Suurten yritysten ongelmana on suuri datamäärä, mikä pitää siirtää uuteen järjestelmään. Pitää pystyä varmistamaan, että kaikki haluttu tieto siirtyy uuteen järjestelmään halutusti, tämä vaatii pitkä testijakson, minä tarkoitus on huomata mahdollisimman paljon ongelmia jo testiympäristössä. Kaikki suuret järjestelmäpäivitykset siis suuren määrän resursseja pitkäksi aikaa.

Koneoppimista on hyödynnetty jo vähän Neste Oyj:llä. Sillä pystyttiin ennustamaan lämpömittarien huoltoväliä ja optimoimaan niiden korjaaminen mahdollisimman tehokkaasti,

tällä pystytään säästämään vuosittain noin 10-20% lämpömittarien huoltokustannuksista. Tulevaisuudessa koneoppimista tullaan myös hyödyntämään datan keräämisessä ja sen järjestämisessä sekä eri prosessien automatisoimisessa. Koneoppimisen arkkitehtuuri perustuu palvelimettomaan pilvipalveluun, jolla pystytään vähentämään infrastruktuuri ja ylläpitokustannuksia merkittävästi.

Koneoppimista voidaan tulevaisuudessa mahdollisesti käyttää yksinkertaisten IDoc virheiden korjaamisessa. Esimerkiksi osa virheviesteistä pystytään korjaamaan todella yksinkertaisella keinolla kuten tositteen lähettämällä. Tämä mahdollistaa työntekijöiden keskittymisen hankalampiin virheisiin ja estää virhemäärän kasaantumisen ajanpuutteen vuoksi.

Yhtenä isona tulevaisuuden ratkaisuna on yhä laajempi siirtyminen pilvipalveluiden käyttämiseen. Pilvipalvelun ideana on, että palvelun hinta perustuu käyttöön. Tämän ansiosta palvelumallin hinta pysyy kohtalaisena eikä asiakas maksa mistään ylimääräisestä. Asiakkaalle etuina ovat käyttöönoton helppous ja sen skaalautuminen liiketoiminnan mukaan. (Koskenkorva, J. 6.4.2020)

Tulevaisuuden yhtiön pitää pystyä reagoimaan nopeasti ja tehokkaasti toimintaympäristön mukana. Tämän takia modernin toiminnanohjausjärjestelmän tärkeänä tekijänä on sen nopea ja tehokas päivittäminen erilaisten ongelmien ratkaisemiseksi. Palveluntarjoajan pitää siis pystyä vastaamaan asiakkaan vaatimuksiin jatkuvien päivitysten luomiseksi. Tällä hetkellä esimerkiksi uusien integraatioiden tuomat ongelmat vaativat usein ratkaisuja useammassa kuin yhdessä järjestelmässä. Ratkaisuna tähän ongelmaan on ryhmä työntekijöitä, jotka keräävät kaikki ongelmat tai puutteet järjestelmässä, minkä he laittavat eteenpäin palveluntarjoajalle, joka tekee vaaditut muutokset järjestelmään.

### **3.2.1 SAP S/4HANA**

SAP S/4HANA on SAP SE:n tuorein toiminnanohjausjärjestelmä. S/4HANA perustuu HANA – tietokannan käyttöön. Aikaisemmissa SAP:n toiminnanohjausjärjestelmissä dataa kerättiin kolmannen osapuolen tietokoneohjelmiin, tämä aiheutti osalla asiakkaista toiminnan hitautta. HANA tietokanta on SAP:n oma tietokanta, mikä mahdollistaa todella nopean pääsyn haluttuun tietoon.

Järjestelmän suurimmat edut ovat sen helppokäyttöisyys, suorituskyky ja nopeus. SAP on panostanut järjestelmän käyttäjäystävällisyyteen huomattavasti enemmän aikaisempiin toiminnanohjausjärjestelmiin verrattuna, käyttöliittymä on mahdollisimman intuitiivinen ja yksinkertainen. Nämä mahdollistavat järjestelmän nopean oppimisen ja käytön. S/4HANA on aikaisempiin versioihin verrattuna todella paljon nopeampi HANA – tietokannan ansiosta. HANA:n ansiosta yritykset pystyvät luomaan raportteja ja analytiikkaa melkein to-

siajassa. Järjestelmän nopeus ja ketteryys ovat nykyajan kaupankäynnin seuraamisessa todella tärkeässä asemassa ja niihin juuri S/4HANA pyrkii luomaan parannusta.

(Walker, M. 2012, luku 1)

Neste Oyj piti aloittaa siirtymisen S/4HANA järjestelmän käyttöön vuoden 2020 kesäkuussa. Korona viruksen takia prosessi kuitenkin siirtyy vähintään puolella vuodella eteenpäin. Haasteina yhtiön siirtymisessä S/4HANA:n käyttämiseen tulee myös yhtiön koosta, suuren yhtiön siirtyessä uuteen järjestelmään tarvitaan paljon koulutusta. Koulutukset taas vaativat usein ulkopuolista osaamista ja aikaa, jotka tulevat kalliiksi ja vievät paljon aikaa.

SAP lopettaa vanhempien järjestelmien tukemisen ja päivittämisen ennen vuotta 2025. Tämä pakottaa asiakkaan vaihtamaan palveluntarjoajaa tai päivittämään järjestelmänsä S/4HANA:n.

## 4 Neste Oyj myyntiprosessi, logistiikka

Neste Oyj:llä rekkakuljetusten myyntiprosessit seuraavat logistiikan näkökulmasta normaalia myyntiprosessin kaavaa: myyntisopimukset ja myyntitilaukset tehdään SAP:ssa. Planned-toimituksissa myyntisopimukset ja myyntitilaukset syötetään käsin SAP:ssa. Unplanned-toimituksissa myyntisopimukset tehdään manuaalisesti, mutta myyntitilauksien tiedot SAP hakee Master Datasta. Master Data toimii lähteenä asiakkaan tiedoille, materiaalille ja hinnoittelun ehdoille.

Unplanned-sopimuksessa asiakkaalle tehdään sopimus, missä tulee ilmi ostettu materiaali, määrä ja sopimuksen voimassaoloaika. Sopimus voisi esimerkiksi olla: Materiaalia X, 100 000 litraa aikavälillä 1.1.2019 – 1.6.2019. Tällä aikavälillä asiakas voi siis tulla hakemaan materiaalia X 100 000 litraa silloin kun hänellä on tarvetta.

Planned-sopimuksessa yleensä pienemmät yritykset tai yksityishenkilöt tilaavat tuotetta, minkä jälkeen heille tehdään myyntitilaus. Myyntitilauksen jälkeen asiakkaan luottotiedot tarkistaa luotonhallintaryhmä. Ero Unplanned-sopimukseen tulee myyntitilauksen generoimisen kohdalla, Planned-sopimuksessa se tehdään ennen fyysistä lastausta, kun taas Unplanned-sopimuksessa lastauksen jälkeen. Myyntitilauksen tiedot SAP kerää Master Datasta.

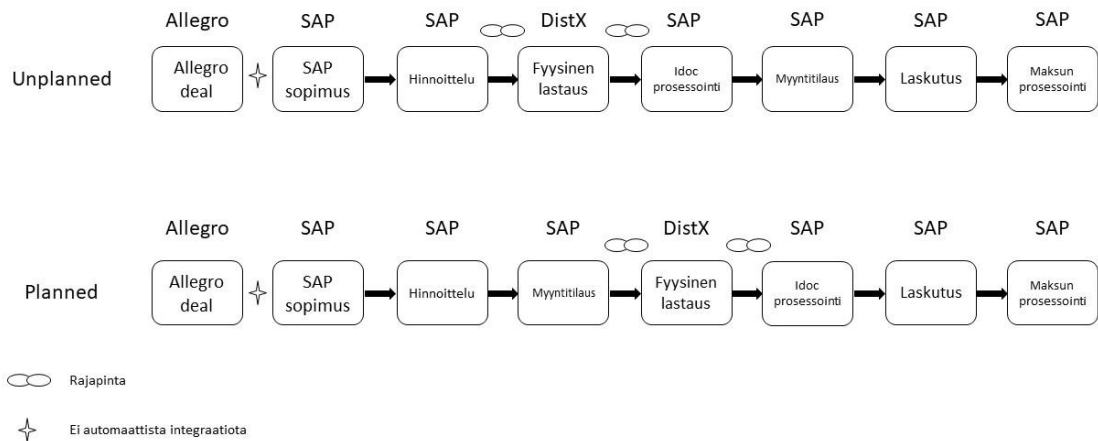
(Neste Oyj 2020e)

### 4.1 Myyntiprosessin vaiheet

Esimerkkeinä myyntiprosessista käytän Unplanned- ja Planned-prosesseja, koska ne kuvaavat parhaiten normaalia autopuolen myyntiprosessia Neste Oyj:llä. Kuva 5. kuvaa molempien skenaarioiden tiedonkulun vaiheet ja integraatiot otsikkotasolla.

# Automyynti

Autoitimitusten myyntiprosessit. Suunniteltu ja suunnitteleman myyntiprosessi



Kuva 7. Rekkamyynnin myyntiprosessin vaiheet Unplanned- ja Planned – prosesseissa. (mukaillen Neste Oyj 2020e.)

## Unplanned – prosessin vaiheet

Myyntiprosessin ensimmäisessä vaiheessa välittäjä laittaa asiakkaan kanssa sovitut ehdot Allegro-järjestelmään. Ennen SAP:iin siirtymistä riskienhallinta tarkistaa, että tiedot ovat kunnossa. Seuraavassa vaiheessa SAP:iin luodaan myyntisopimus, jonka tiedot saadaan sähköpostista, missä kerrataan sopimuksen ehdot. Kun myyntisopimus on saatu SAP:iin, laskee hinnoitteluryhmä hinnan myyntisopimukselle.

Hinnoittelun jälkeen tapahtuu fyysinen lastaus DistX – järjestelmässä, joka on integroitu SAP toiminnanohjausjärjestelmän kanssa. DistX vastaanottaa myyntisopimuksen tiedot, tämän jälkeen rekka lastaa sopimuksella näkyvät tuotteet ja purkaa ne asiakkaille eri pisteillä heidän sopimusten määrittelemänä. Tämän jälkeen lastauksen ja purkujen tositteet siirtyvät SAP:ssa Neste Oyj:lle kustomoituun transaktioon, Holding Tableen. Holding Table on Neste Oyj:lle uniikki transaktion SAP:ssa. Holding Table sisältää DistX:n lähettämät tositteet lastauksesta ja purusta. Kuorman sulku on valmiin toimituksen viimeinen tosite minkä SAP vastaanottaa DistX:stä. Kun kuorman sulku on prosessoitunut SAP:ssa, käynnistyy myynninjälkeiset toiminnot. Nämä toiminnot sisältävät tietoja varastojen liikkumisesta sekä vaadittavat SAP tositteet asiakkaiden laskuttamista varten. Unplanned – prosessissa tässä vaiheessa syntyy myyntitilaus. Myyntitilaus sisältää esimerkiksi tiedot asiakkaasta, materiaalista ja hinnoittelusta, vaadittavat tiedot löytyvät Master Datasta.

Lopuksi laskutustiimi lähettää laskun asiakkaalle, lasku sisältää tiedot kustannuksista eriteltynä. Myyntiprosessi on ohi, kun maksu on prosessoitunut täysin Neste Oyj:n päässä.

Planned – prosessissa erona Unplanned – prosessiin on vain myyntitilauksen generoimisessa. Planned – prosessissa myyntitilaus luodaan ennen itse lastauksia ja purkuja, koska usein asiakas on uusi, tai myynti on kertaluontoinen. Planned – prosessissa asiakkaan luottotiedot tarkistetaan ennen kuin mitään lastausta voidaan aloittaa.

(Neste Oyj 2020e)

Tunnistetut riskit näiden myyntiprosessien osalta liittyy yleensä manuaalisiin vaiheisiin. Jos SAP:iin laitetaan heti alkuvaiheessa väärät tiedot Allegrosähköpostista, voi väärä tieto kulkea koko prosessin läpi aina loppuun saakka. Tällaisissa tapauksissa saatetaan asiakkaalta laskuttaa esimerkiksi väärästä materiaalista tai määrästä. Riskien välttämiseksi on asetettu erilaisia kontrollikohtia eri vaiheissa, yleensä ne sijaitsevat manuaalisten vaiheiden jälkeen.

## 4.2 Incoterms2020 – toimituslauseke

Jokainen myyntitilaus sisältää ehdoissa sovitut toimituslausekkeet, näiden avulla pystytään selkeästi määrittelemään ostajan ja myyjän välisistä riskienjakautumisista sekä toimitusehdoista. Kansainvälisen Kauppakamarin ylläpitämä Incoterms2020 sisältää 11 kansainvälisessä kaupankäynnissä käytettyä kauppatapaa. Yleisimmät Neste Oyj:n käyttämät toimituslausekkeet ovat EXW, FCA ja DDP.

(Logistiikan Maailma 2020a)

EXW, Ex Works, Suomeksi noudettuna. Tätä toimituslauseketta käytettäessä myyjän velvollisuudet ovat vähäisimmät. Ostaja lastaa itse tuotteet omaan kuljetusvälineeseen, minkä jälkeen omistajuus vaihtuu. Omistajuuden vaihtuessa tuotteisiin liittyvät vahingot ja kustannukset siirtyvät ostajalle. Myös kuljetus ja rahtikulut ovat ostajalla. Tämä toimituslauseke on usein käytössä Pickup – prosessissa.

(Logistiikan Maailma 2020b)

FCA, Free Carrier, Suomeksi Vapaasti rahdinkuljettajalla. FCA toimituslausekkeen ehdoissa myyjä toimittaa tuotteet ostajalle, joka sijaitsee myyjän lähellä. Myyjä luovuttaa tuotteet ostajan määrittelemälle rahdinkuljettajalle, jonka jälkeen omistajuuden vaihtuessa myös riskit ja kustannukset siirtyvät ostajalle. Myyjällä on vastuu tuotteista ja kustannuksista ostajalle kuljetuksen aikana. Tätä toimituslauseketta käytetään Delivered – prosessissa.

(Logistiikan Maailma 2020c)

DDP, Delivered Duty Paid, Suomeksi toimitettuna tullattuna. Tämän toimituslausekkeen ehdoissa myyjällä on täysi vastuu kustannuksista ja riskeistä tavaroita toimittaessa sovitun määräpaikkaan asti. Myös tuontimuodollisuudet määrämaassa kuuluvat myyjälle. Tässä toimituslausekkeessa myyjällä on suurin vastuu käytetyistä toimituslausekkeista. Neste Oyj käyttää DDP toimituslauseketta, kun ostajana on Neste M&S.

(Logistiikan Maailma 2020d)

### **4.3 Pickup prosessi**

Pickup prosessissa asiakas tulee itse lastaamaan ostamansa tuotteen omaan autoonsa. Tuotteen omistajuus vaihtuu heti lastauksen yhteydessä. Tässä tapauksessa käytetään EXW incotermiä, eli asiakkaalla on kaikki vastuu tuotteesta ja sen kuljetuksesta lastauksen jälkeen. Omistajuus vaihtuu, kun tuote on lastattu.

### **4.4 Delivered prosessi**

Delivered prosessissa asiakas tilaa tuotetta, jonka Neste Oyj toimittaa ja purkaa suoraan asiakkaan ilmoittamaan säiliöön. Tässä toimintamallissa Neste Oyj ottaa vastuun tuotteesta, kunnes se on toimitettu ja purettu täysin. Incoterminä käytetään FCA:ta. Omistajuus vaihtuu, kun tuote on purettu.

### **4.5 Flash Title prosessi**

Flash Title prosessissa Neste Oyj ostaa esimerkiksi Teboilin säiliöstä tuotetta, jonka myy eteenpäin omalle asiakkaalleen. Kyseistä toimintamallia käytetään, jos Neste Oyj:llä ei ole tuotetta varastossa tai asiakkaalle kuljetus tulisi todella kalliiksi, kun tuote haettaisiin omista säiliöistä. Flash Title myynnissä sovitaan tässä esimerkissä Teboilin kanssa myynnistä etukäteen ja hankintatilaus pitää tulostaa heti lastauksen aikana, jotta Neste Oyj voi maksaa Teboilille tuotteesta.

(Ramanathan, M. 7.4.2020)



## 5 Virheessä olevien IDocien korjaaminen

### 5.1 Virheellisten IDocien hakeminen järjestelmästä

Virheessä olevia IDoceja haetaan SAP ERP:stä transaktiolla WE02, 1/1. liitteen mukaisesti. Rajauksena käytetään päivämäärää, IDocin perustyyppiä sekä IDocin tilaa. Päivämäärä kannattaa usein rajata näyttämään korjauksia tehdessä edelliseen päivään, sillä samana päivänä listalle ilmestyneet IDocien prosessoituminen saattaa olla vielä kesken ja ne saattavat mennä itsestään läpi. Alkupäivämäärän voi jättää tyhjäksi tai valita haluamansa päivän tarpeen mukaan. Toisena rajaavana tekijänä käytetään IDocin Logical Message kenttää, mihin kirjoitetaan OILLDD, tämä rajaa haun koskemaan tilauksia, joissa kuljetusmuotona on rekka. Kolmantena ja viimeisenä rajauksena Current Status kenttään laitetaan 51. IDocin tila merkataan numeroilla järjestelmässä, numero 51 tarkoittaa virheessä olevaa IDocia ja 53 tarkoittaa prosessoitunutta IDocia. Tällä rajauksella saadaan siis haku näyttämään vain virheessä olevat IDocit. Kun rajausta on tarkennettu, klikataan Execute painiketta, mikä suorittaa haun. Liitteessä 1/1. Execute painike on ympyröitä punaisella.

Seuraavaksi aukeaa liitteen 2/1. mukainen ikkuna, missä virheelliset IDocit näkyvät. Näkymässä ei kuitenkaan näy IDocien virheviestijä, minkä takia hakua pitää muotoilla vielä. Virheviestit saa näkyviin valitsemalla OILLDD kentän aktiiviseksi ja painamalla Status List painiketta. Liitteessä 2/1. nämä kentät on ympäröity punaisella. Näiden vaiheiden jälkeen aukeaa lista, missä IDocien virheviestit ovat näkyvillä kuten 3/1. liitteessä. Näkymää on hyödyllistä järjestellä vielä virheviestin perusteella, tämän avulla samassa virheviestissä olevat IDocit ovat peräkkäin järjestyksessä ja navigoiminen tai tietyn virhetyyppin etsiminen on paljon helpompaa. Listan järjestely onnistuu valitsemalla Message Number kentän aktiiviseksi ja painamalla Sort in Ascending Order painiketta. 3/1. liitteessä nämä painikkeet ovat merkitty punaisella.

### 5.2 ZSC2300 – Missing Sequence File – Counter Number Does Not Match HT Records

Missing Sequence File virheessä olevilla IDoceilla SAP ei ole vastaanottanut kaikkia toimituksen purkutositteita DistX järjestelmästä. Virhe johtuu usein väliohjelmiston hitaudesta. Jos väliohjelmisto joutuu lähettämään suuren määrän dataa kiireisenä aikana, saattaa tämä aiheuttaa tukkoisuutta minkä seurauksena kaikki tositteet eivät siirry järjestelmien välillä. DistX tositteita pystyy onneksi lähettämään manuaalisesti SAP:iin, jotta virhe saa-

daan korjattua. Virheen korjaamiseksi työntekijällä pitää olla käyttöoikeudet DistX sekä SAP ERP järjestelmiin.

Transaktiossa WE02 IDoc sisältää "Counter" kentän, missä oleva numero kertoo purkutositteiden määrä, mikä SAP:n pitää vastaanottaa DistX järjestelmästä, jotta kaikki tositteet ovat siirtyneet SAP:iin onnistuneesti ja IDoc voi prosessoitua eteenpäin. Counter kentässä olevan numeron pitää siis vastata SAP:in Holding Tablen purkutositteiden määrää. Purkutosite on kirjain- ja numeroyhdistelmä, joka löytyy sekä SAP:in Holding Tablesta ja DistX:n toimituspalveluksesta. Tosite on esimerkiksi muodossa 4NLI1904647300, tätä tositetta kutsutaan myös nelostositteeksi ensimmäisen numeron mukaan.

Virheen korjaaminen alkaa etsimällä otsikon virheviesti WE02 taulukosta ja klikkaamalla IDocia. IDocin sisältä etsitään Data Records otsikon alta E1OILT1 otsikko, tämän sisältä löytyy alaotsikko Z1SC\_NESTRIP. Täältä löytyy kentät VEHICLE, ZZTRIP ja COUNTER. VEHICLE kertoo kyseisen toimituksen auton rekisterinumeron, ZZTRIP kertoo toimituksen kuormanumeron ja COUNTER kertoo tositteiden määrä, mikä IDocilla pitää olla, jotta se prosessoituu eteenpäin. Nämä ovat tiedot, jotka tarvitaan virheen korjaamiseksi. Liitteessä 1/2 näkyy IDocin sisältämät tiedot, joita tarvitaan virheen korjaamiseksi.

Kun IDocin kuormanumero ja rekisterinumero on saatu esille, avataan transaktio ZSC\_HOLDTAB\_VC, eli Holdin Table. Hakuehdoiksi valitaan Truck Number ja Trip Number kentät, mihin laitetaan WE02 transaktiolta löydetyt rekisterinumero ja kuormanumero ja klikataan vihreää Continue painiketta. Liitteessä 2/2 näkyy hakuehtoikkuna. Tämän jälkeen valitaan näkyvä rivi aktiiviseksi ja tuplaklikataan Holding Table Item Data otsikkoa. Ilmestyvä taulukko sisältää kuorman lastaus- ja purkutositteet. Holding Tablella purkutositteet näkyvät Transaction Type otsikon alla D Discharge nimellä. Jokaisella Discharge rivillä on Note Number otsikon alla DistX:n lähettämän purkutositteen tositenumero.

Kun Holding Tableen on saatu esille kuormaa koskevat purku- ja lastausositteet, voidaan siirtyä DistX:n puolelle. DistX:n avausnäytöllä valitaan "Toiminnot" otsikon alta "Toimitus" alaotsikko ja tämän alta vielä "Toimitusselaus". Toimitusselaus välilehdellä on kolme tärkeää kenttää; Varasto, Rekisteritunnus ja Kuormanumero. Varaston kenttä valitaan tyhjäksi, Rekisteritunnukseen laitetaan IDocin sisältä löytynyt VEHICLE kentän kirjain ja numeroyhdistelmä, joka on sama mitä käytettiin Holdin Tableen hakuehdoissa. Kuormanumero kenttään laitetaan IDocin sisältä löytynyt ZZTRIP, eli kuormanumero. Kun kentät on täytetty, painetaan "Hae" painiketta. Liite 3/2 näyttää DistX toimituspalvelus välilehden.

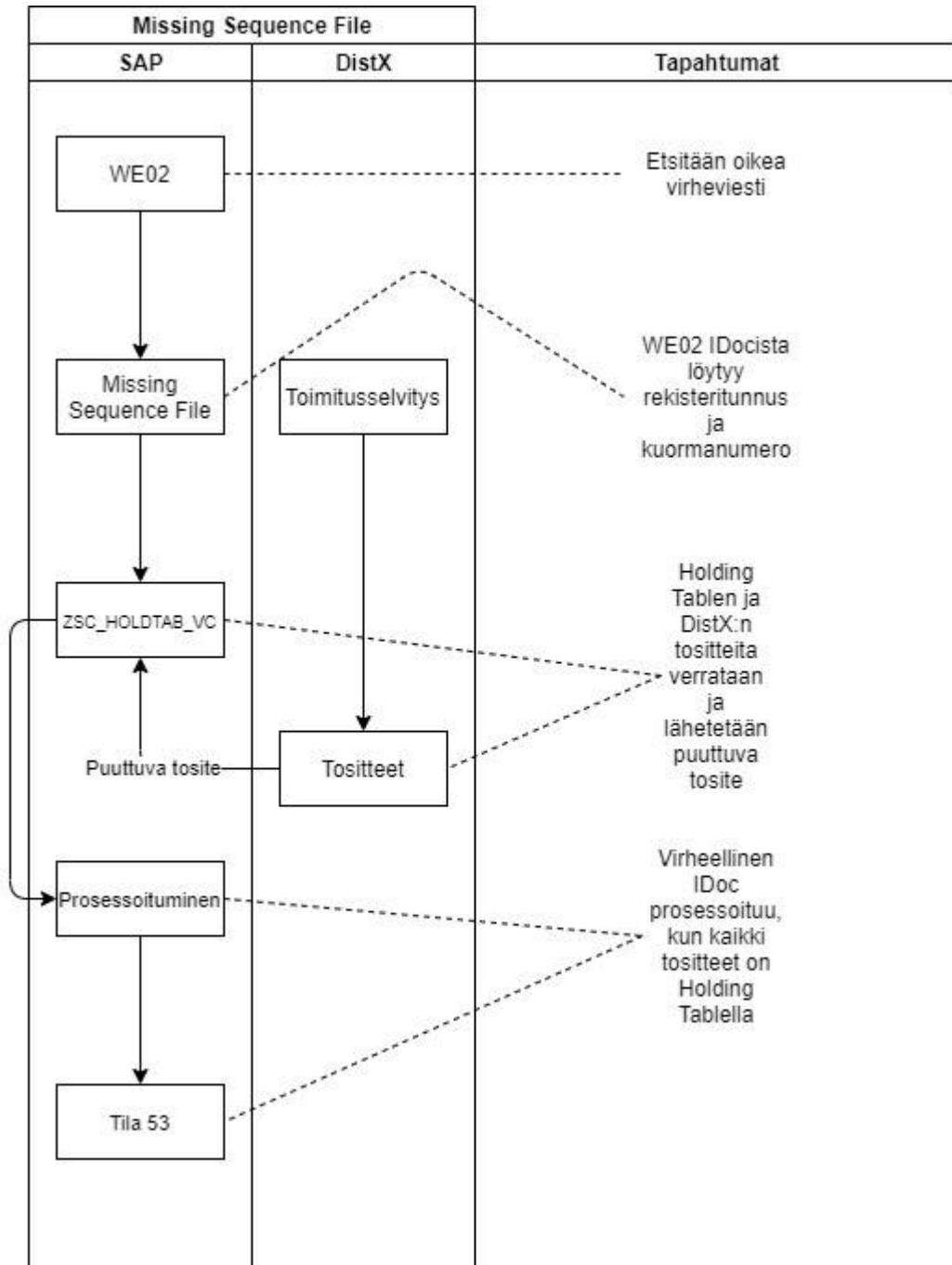
Haun jälkeen järjestelmä siirtyy Toimituspalvelus ikkunaan, missä näkee kuorman lastaus- ja purkutiedot DistX:n puolella. Jotta tositteita voidaan lähettää SAP:in päähän, pitää

kuorman olla avoinna. Kuorman tila on usein "Rahtiselvitetty" mikä tarkoittaa, että kuorma on DistX:n päässä prosessoitunut. Kun kuorma on Rahtiselvitys tilassa, ei DistX pysty lähettämään tositteita SAP:iin, siitä syystä kuorma on palautettava "Toimitusselvitetty" tilaan. Kuorman saa toimitusselvitetyksi uudestaan toimitus selvitys välilehdellä painamalla "Rahtiselvitys" kenttää. Siitä aukeaa Rahtiselvitys välilehti, missä on "Korjaa" painike, joka avaa kuorman ja minkä jälkeen tositteita voi taas lähettää.

Kun kuorma on avattu toimitusselvitetty tilaan, mennään toimitus selvitys välilehdelle. Täältä löytyy "Tositteet" otsikko, minkä alla on samat lastaus- ja purkutositteet kuin SAP Holding Tablella. Tositteet otsikon purkutositteita vertaillaan Holding Tablen purkutositteisiin ja etsitään se tosite mikä SAP:in päästä puuttuu. Kun puuttuva tosite tai tositteet on löydetty, valitaan kyseinen tosite aktiiviseksi DistX:n päässä ja painetaan "Tositteet" painiketta. Tämä aukaisee uuden välilehden, missä on tositteen tiedot ja eri toiminnot mitä sille voi tehdä. Uudella välilehdellä painetaan "Lähetä SAP" painiketta mikä lähettää tositteen SAP:in Holding Tableen.

Kun puuttuva tosite on lähetetty DistX:n päästä, pitää kuorma rahtiselvittää uudestaan, jotta SAP ymmärtää kuorman olevan täysin toimitettu. Kuorman rahtiselvitys onnistuu palaamalla toimitus selvitys välilehdellä ja painamalla rahtiselvitys painiketta, tämä aukaisee uudestaan rahtiselvitys ikkunan. Uudessa ikkunassa painetaan "Selvitä" painiketta, joka palauttaa kuorman rahtiselvitetyksi. Kun kuorma on rahtiselvitetty, on kaikki vaadittavat toimenpiteet DistX:n puolella tehty.

Kun tosite on lähetetty DistX:stä, palataan SAP:in Holding Tableen ja varmistetaan, että puuttunut tosite saapuu sinne. Kun tosite on saapunut Holding Tableen, voidaan IDoc prosessoida manuaalisesti BD87 transaktiolla, tai voidaan antaa järjestelmän automaattisesti prosessoida IDoc tilaan 53. Automaattisessa prosessoinnissa kestää yleensä noin kymmenen minuuttia.



Kuva 7. Missing Sequence File prosessikaavio.

Yksinkertaisesti Missing Sequence File virheissä vertaillaan DistX:n ja SAP:n purkutositteita, jotta löydetään Holding Tablesta puuttuva tosite. Kun puuttuva tosite on löydetty sekä lähetetty SAP:iin ja IDocin Counter numero vastaa Holding Tablen purkutositteiden määrää, voi virheellinen IDoc prosessoitua tilaan 53.

### 5.3 O9868 – No Quantity Could Be Derived From Item 00003 In T\_OIGISVMQ

Osasta toimituksista rekkaan jää säiliöön tuotetta, jos vaikka asiakkaan tankkiin ei mahtunutkaan niin paljoa kun asiakas oli tilannut. Tällaisissa tapauksissa kuski saattaa toimittaa tuotteen seuraavalla toimituksella. Tapahtumaa kutsutaan LOV, eli Left On Vehicle nimel-

lä. DistX lähettää SAP:iin lastaus- ja purkutositteet sen mukaan, mitä rekkaan on lastattu kuormaa varten. Jos rekkaan on kuitenkin jäänyt tuotetta, ei sitä ole kyseiselle keikalle lastattu erikseen, eli lastaustosite jää virheeseen koska SAP:lla ei ole lastaustositteen tietoja. Virheen korjaamiseksi lastaukselle pitää lisätä viime kuormasta jääneelle materiaalille reservaatio. Tositteen lastaus tehdään käytännössä manuaalisesti SAP:in puolella. Reservaatio sisältää tiedot lastausterminalista, materiaalista, määrästä ja mittayksiköstä. Normaalissa tapauksessa reservaatio syntyy SAP:iin DistX:n lähettämien lastaustositteiden perusteella. Koska edellä mainitut tiedot ovat eri välilehtien ja otsikoiden takana, on tiedot järkevää ottaa ylös esimerkiksi Note Padiin, tämä helpottaa reservaation tekemisessä huomattavasti.

Korjaaminen alkaa etsimällä otsikon virheviesti WE02 transaktiosta ja menemällä sen IDocin sisälle kaksoispainalluksella. IDocin sisältä painetaan E1OILT1 otsikkoa, tämän sisältä löytyy alaotsikko ZISC\_E1OILT1. Viimeksi mainitun alaotsikon sisältä löytyy kenttä "ZHTNUM" missä näkyy Holding Table numero, tämä vaihe on kuvattu liitteessä 1/3. Numero on kuormalle uniikki ja sen avulla pystyy etsimään kuorman Holding Tablesta. WE02 transaktiolta etsitään myös lastausterminalin numero. Terminalin numeron löytää otsikon ZISC\_NESTRIP alta WERKS kentästä. Ota WERKS kentän nelinumeroinen koodi ja ZHTNUM ylös Note Padiin.

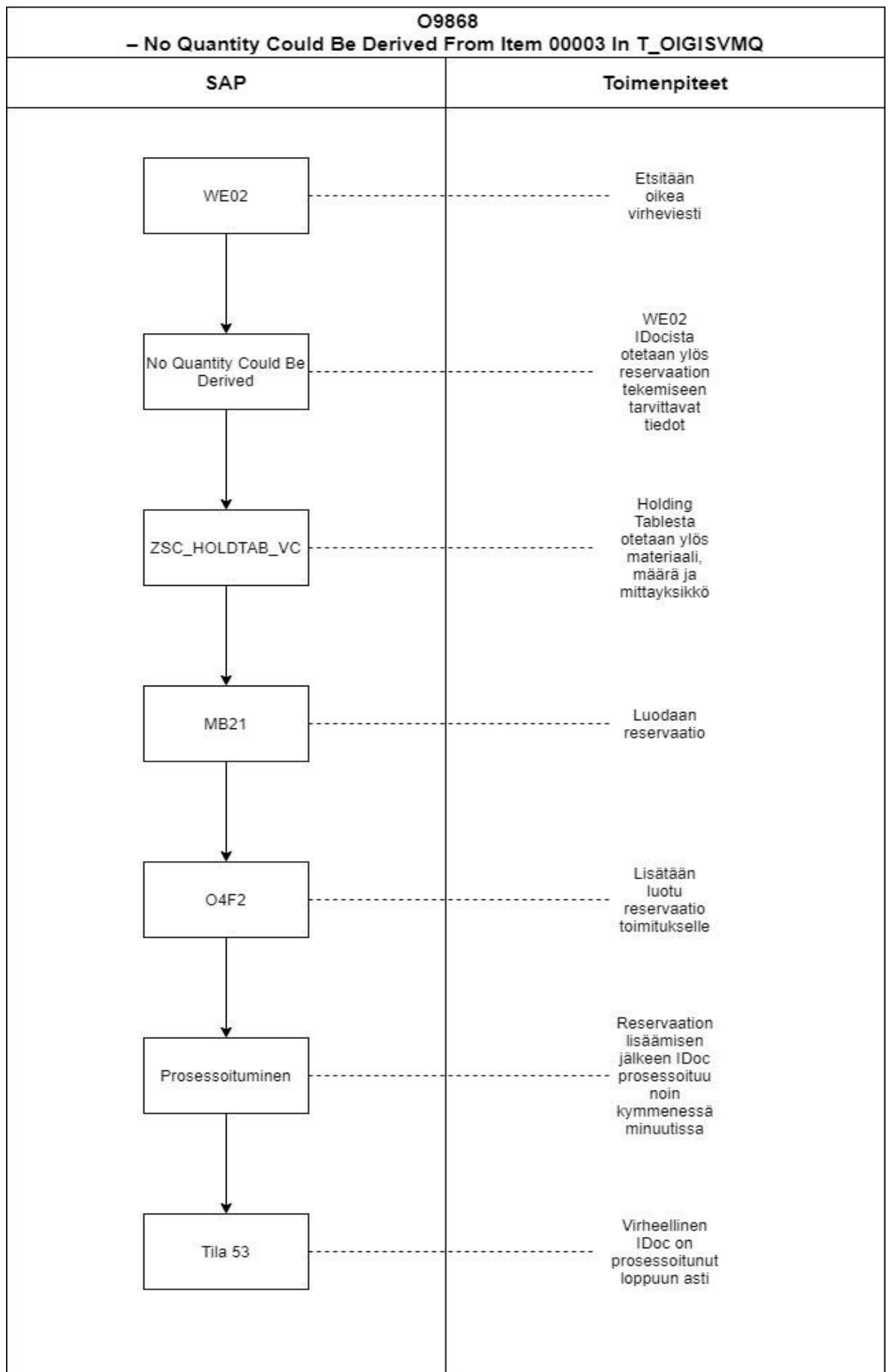
Kun ZHTNUM, eli Holding Table numero on löydetty IDocille, siirrytään transaktiolle ZSC\_HOLDTAB\_VC. Tällä kertaa hakuehdoksi valitaan Holding Table Number, mihin laitetaan ZHTNUM kentästä saatu Holding Table numero ja painetaan "Continue" painiketta. Holding Tablessa painetaan Holding Table Item Data otsikkoa, mistä pääsee näkemään kuorman lastaus- ja purkutositteet. Tässä virheessä lastaustosite on virheessä, josta syystä pitää keskittyä Load tositteisiin. Virheellisen lastaustositteen löytää Holding Table Item Data otsikon alta nopeasti, koska siitä puuttuu edellä mainittu nelostosite kokonaan. Kuva Holding Tablesta on liitteessä 2/3.

Kun virheellinen lastaustosite löydetään Holding Tablesta, valitaan se aktiiviseksi ja painetaan otsikkoa "Holding Table Component Data". Component Datan alla nähdään aikaisemmasta kuormasta jääneen tuotteen materiaalikoodi, ota tämä numerosarja ylös Note Padiin. Kun materiaalikoodi on otettu ylös, klikataan rivi aktiiviseksi ja mennään "Holding Table Quantity Data" otsikon alle. Quantity Datan takaa löytyy reservaatiolle tulevan tuotteen määrä sekä mittayksikkö. Määrä ja mittayksikkö pitää ottaa myös ylös, jotta reservaatiolle saadaan oikea määrä tuotetta oikealla mittayksiköllä. Liitteessä 3/3 mittayksikkö L näkyy listassa MU otsikon alla, MU on lyhenne sanoista Measuring Unit. Samassa liitteessä näkyy myös viime kuormasta jääneen materiaalin määrä.

Kun tiedot lastaustermiinalista, materiaalista, määrästä ja mittayksiköstä on saatu ylös, voidaan lastaukselle tehdä reservaation. Reservaatio tehdään transaktiolla MB21. Tämän transaktion alkunäytössä on kolme kenttää, joihin pitää lisätä tiedot; Base Date, Movement Type ja Plant. Base Date kohtaan tulee päivämäärä, kentässä on oletuksena kuluva päivämäärä ja sen voi jättää. Movement Type kenttään laitetaan Y19, Movement Type kertoo järjestelmälle varastomuutokset. Plant kohtaan laitetaan IDocin WERKS kohdasta saatu lastaustermiinalin numero. Kun tiedot on laitettu kenttiin, painetaan enteriä.

Seuraavaksi aukeaa ikkuna reservaation luomista varten, ikkuna on liitteen 4/3 näköinen. Reservaation luomiseksi laitetaan tiedot kenttiin Receiving Plant, Rcvg SLoc, Material, Quantity in, UnE, SLoc ja Batch. Receiving Plant kenttään laitetaan sama nelinumeroinen koodi, joka laitettiin viime vaiheen Plant kenttään. Rcvg SLoc kenttään laitetaan 9999, minkä avulla järjestelmä ymmärtää tämän olevan viime kuormasta yli jäänyttä materiaalia. Material Quantity kenttään laitetaan Holding Tablesta saatu määrä. UnE kenttään tulee mittayksikkö, minkä pitää vastata Holding Tablesta ylös otettua tietoa. SLoc kenttään tulee numerosarja 0001, numerosarja tarkoittaa, että materiaalia on varastossa. Viimeiseksi laitetaan Batch kenttään UT, joka tarkoittaa Un Taxed. Kun kaikki vaaditut kohdat on täytetty, painetaan "Post" painiketta. Tämän jälkeen syntyneen reservaation numero otetaan ylös Note Padiin.

Kun reservaatio on tallennettu järjestelmään, se pitää lisätä toimitukselle. Toimituksen muuttaminen ja reservaation lisääminen tapahtuu transaktiossa O4F2, Change Bulk Schedule. Transaktiolla painetaan hakukentän vieressä olevaa pientä painiketta, joka aukeaa uuden ikkunan. Tällä ikkunalla laitetaan aikaisemmin ylös otettu Holding Table numero kohtaan "Reference". Kun numero on laitettu kenttään, painetaan "Execute" painiketta, jolloin järjestelmä hakee numeroa vastaavan toimituksen numeron. Tämä toimituksen numero tulee transaktion hakukenttään, minkä jälkeen painetaan enteriä. Aukeava ikkuna sisältää tiedot kuorman toimituksesta. Ikkunan sisällä on alaotsikko, Documents. Documents ikkuna näyttää kaikki kuormaa koskevat reservaatiot. Ikkunan sisällä on "Document" otsikko, minkä alle seuraavaan tyhjään kohtaan lisätään aikaisemmin luodun reservaation numeroyhdistelmä. Numeroyhdistelmän lisäksi lisätään uuden reservaation tasolla "L" ruutuun merkintä. L ruutu tarkoittaa, että tämä reservaatio on vain lastaukselle relevantti. Kun ruudussa on raksi ja uuden reservaation numero on Document kentässä, painetaan enteriä, jonka seurauksena reservaatio lisäytyy toimitukselle. Lopuksi painetaan varmistus painiketta, minkä seurauksena kuorma tallentuu. Liitteessä 5/3 kuorman varmistuspainike näkyy vasemmassa yläkulmassa punavalkoisena pallona. Kun kaikki aikaisemmat vaiheet on tehty, prosessoituu IDoc tilaan 53 noin kymmenessä minuutissa.



Kuva 8. No Quantity Could be Derived virheen korjaamisen vaiheet prosessikaavio.

Kiteytettynä otsikon virheviestin korjaaminen vaatii reservaation luomisen ja sen lisäämisen tilaukselle. Reservaation tiedot kerätään WE02- ja ZSC\_HOLDTAB\_VC transakzioilla. Reservaation tekemiselle vaadittavat tiedot kannattaa ottaa ylös esimerkiksi Note Padiin, koska se nopeuttaa virheen korjaamista huomattavasti.



## 6 Pohdinta ja oma oppiminen

### 6.1 Yhteenveto

Toiminnanohjausjärjestelmät ovat olleet melkein kaikkien yhtiöiden menestymisen tärkeä osa jo kohtalaisen pitkään. Varsinkin nykyaikainen globaali ja nopeasti muuttuva talous vaatii nopeaa ja tehokasta reagointia muutoksiin. Päätösten tekemisen tukemisessa pitää olla dataa, jota toiminnanohjausjärjestelmistä pitää saada nopeasti, lisäksi saadun tiedon pitää olla perusteltua. Neste Oyj:n kaltainen suuri yhtiö, jolla on toimipisteitä eri puolilla maailmaa, pitää pystyä käyttämään samoja järjestelmiä joka toimipisteellä. Tästä syystä myös toiminnanohjausjärjestelmän suoraviivaisuus ja yhdenmukaisuus on todella tärkeä osa toimivaa kokonaisuutta. Tietoa ja taitoa pitää pystyä myös siirtämään työntekijöiden välillä vaikka heidän toimipisteensä olisivat eri maissa.

Työskentelyni aikana olen huomannut monta tapausta, missä järjestelmään on tullut jokin uusi päivitys tai käyttöönotto, jonka takia korjausohjeet ovat vanhentuneet. Jatkuvan järjestelmien ja päivitysten takia korjaamista tekeville työntekijöillä olisi hyvä olla ymmärrystä virheiden syntymisen syystä ja järjestelmien logiikasta. Järjestelmien ja prosessien oppiminen kuitenkin vie aika paljon aikaa ja resursseja. Tämän takia mielestäni uusien tai kokemattomien työntekijöiden on hyvä perehtyä järjestelmiin syvällisemmin ja tarkemmin samalla, kun tekee korjauksia ohjeiden kanssa.

Virheitä järjestelmissä tulee aina tulemaan, tietysti niiden syntymistä pyritään ehkäisemään järjestelmäpäivityksillä, tukipaketeilla tai muuttamalla toimintatapoja. Usein uusien integraatioiden ja käyttöönottojen takia syntyy muutoksia, jotka eivät tule esille testausvaiheessa. Näihin ongelmien juurisyyt on pyrittävä ymmärtämään mahdollisimman nopeasti, jotta syntyvät virheet eivät kasaannu suureksi massaksi. Virheitä pystyy korjaamaan vähäisellä tiedolla, jos annetaan selkeät ja oikeat korjausohjeet. Kokemattomien työntekijöiden on mahdollista tehdä korjauksia tapauskohtaisesti, kunhan korjausohjeet ja korjauksen tukeminen on laadukasta. Korjausohjeiden tekeminen vapauttaa resursseja kokeneilta työntekijöiltä, jotka voivat keskittyä ongelman juurisyyhyn ja sen korjaamiseen. Opinnäytetyön hyöty tulee resurssien käyttämisen helpottamisesta ja tiedon säilymisestä yrityksessä.

Tiedon hakeminen ja oikean tiedon löytäminen osoittautui isoksi ongelmakohdaksi ja tiedon löytämisessä, oikeuksien saamisessa ja muistiinpanojen tekemisessä meni hyvin paljon aikaa. Suuri osa työssä käytetystä tiedosta löytyy Neste Oyj:n sisäisessä verkossa

olevista tiedostoista. Useimpiin tiedostoihin tarvitsee omistajan luvan, jotta sitä voi lukea. Uutena työntekijänä meni pitkä aika, ennen kuin löysin henkilöt keneltä lupaa pitää kysyä. Oikeiden henkilöiden löytämisessä kuitenkin esimieheni ja työkaverini auttoivat todella paljon. Pakon alla tutustuminen eri liiketoimintaprosessien toimintoihin auttoi minua kuitenkin ymmärtämään kokonaisuutta todella paljon.

## 6.2 Kehitysideat

Koska virheitä tullaan jatkossakin näkemään, on mielestäni helposti ymmärrettävien ja samalle pohjalle tehtyjen korjausohjeiden tekeminen oikea suunta. Tällä hetkellä ei ole mitään tiettyä paikkaa mistä korjausohjeita löytyisi, vaan ne ovat eri yksiköiden tiedostoissa ympäriinsä. Tiedon saamisen nopeasti ja tehokkaasti vaatisi tietyn paikan, mistä löytyy kaikki tarvittavat korjausohjeet. Jos kaikilla korjauksia tekevillä työntekijöillä olisi oikeus kansioon, pystyisivät he tarvittaessa myös muokkailemaan ja kommentoimaan korjauksia, jos järjestelmäpäivitykset esimerkiksi vaikuttavat korjausten vaiheisiin.

Tällä hetkellä suurimmalle osalle korjausten tekijöistä nämä työt tehdään vain, jos on aikaa muiden tehtävien jälkeen. Selkeä rooli- ja vastuujako IDoc virheiden korjausten tekemiseksi on mielestäni olennaisen tärkeää. Tämän ansiosta työntekijä voi keskittyä korjausten tekemiseen, eikä hänen keskittymisensä häiriinny jatkuvasti moniin asioihin keskityessä. Lisäksi roolijaon tekeminen mahdollistaa ryhmän perustamisen, missä korjauksiin keskittyvät työntekijät voivat jakaa mielipiteitään ja ajatuksiaan.

Jos virheitä pääsee kasaantumaan paljon, on tehokkain tapa korjausten tekemiselle perustaa työpaja, missä useat työntekijät keskittyvät vain korjausten tekemiseen. Alkuvuodesta 2020 perustettiin ensimmäistä kertaa ryhmä, joka tutkii jokaisena työpäivänä yhdessä virheitä. Tämä perustettu työpaja on ollut todella tehokas keino jakaa tehtäviä ja korjata virheitä. Mielestäni samanlainen keino pitäisi ottaa käyttöön tulevaisuudessakin.

Osaamisen kehittämiseen tulee mielestäni panostaa enemmän. Koulutuksessa pitäisi opettaa syyt virheiden syntymiselle niiden korjaamisen lisäksi. Koska joissain virheissä virheviesti ei todellisuudessa korjaannu täysin samalla keinolla, on työntekijän ymmärrettävä järjestelmien logiikkaa virheen korjaamiseksi. Organisaatioissa usein uusien työntekijöiden kouluttamiseen vaikuttaa kouluttajien muiden työtehtävien luoma kiire. Tämä vaikuttaa koulutuksen laajuuteen ja laatuun.

### 6.3 Oman oppimisen arviointi

Oman oppimisen saaminen sanoiksi osoittautui hankalammaksi, kuin mitä olin odottanut. Haaga-Heliassa opiskellessani joillain kursseilla piti kyllä tutkia kurssin ajan oppimista ja kehittymistä, mutta ei samalla mittakaavalla kuin opinnäytetyössä. Alusta loppuun koko prosessi on huomattavasti suurempi kokonaisuus kuin mikään mitä olen aikaisemmin tehnyt. Prosessin pituuden takia saattaa olla hankala muistaa alun haasteita tai onnistumisia täysin. Ymmärsin liian myöhään jonkinlaisen opinnäytetyöpäiväkirjan hyödyt, sen avulla olisin voinut palata ongelmakohtiin ja palauttaa ne muistiin paljon paremmin kuin mitä nyt pystyin.

Kokonaisuutena opinnäytetyön laajuus yllätti hiukan, koulussa tai työelämässä en ole törmännyt tehtäviin, jotka vaatisivat yhtä laajaa ymmärrystä aiheesta. Varsinkin aiheen saaminen tekstimuotoon osoittautui hankalaksi. Tehtävän laajuus teki ajankäytön hallitsemisesta haastavaa. Opiskellessanikin olen huomannut, että en välttämättä käytä töihin aikaa optimaalisella tavalla, vaan tehtävät venyvät ja niiden tekeminen siirtyy myöhemmäksi. Tämän kokoista tehtävää ei voinut jättää viimetinkaan, joten minun oli pakko yrittää jakaa tekemistä realistisesti pidemmälle ajalle. Onnistuin ajankäytössä kohtalaisesti, siirsin taas hankalia aiheita myöhemmäksi. Myöhemmin kuitenkin sain itseäni niskasta kiinni ja aloitin kirjoittamaan vaan jotain edes, se auttoi tekemisessä todella paljon.

Olen koko opinnäytetyöprosessin aikana tehnyt täyttä työviikkoa, mikä myös on tuonut omat haasteensa. Usein työpäivän jälkeen olin liian väsynyt keskittymään vielä opinnäytetyön kirjoittamiseen. Näin minusta ainakin tuntui usein. Töissä sain kuitenkin hyvin tukea tehtävää varten, työkaverini ja esimieheni ovat auttaneet minua keräämään tietoa ja ymmärtämään kokonaisuutta todella hyvin. Huomasin miten paljon ihmiset ovat valmiita auttamaan ja jakamaan tietoa, kunhan vaan kysyy. Alkuvaiheessa minusta tuntui, että häiritseen muiden kiireellisiä töitä kyselemällä tietoa eri osa-alueita varten. Tämä tunne kuitenkin katosi nopeasti, kun työkaverit vastasivat useisiin kysymyksiin ja autoivat ymmärtämään.

Aiheen valinnassa kesti huomattavasti pidempi aika kuin olin odottanut. Nykyisen aiheen ja tarpeen sille keksin vasta reilun kuukauden miettimisen jälkeen. Aihekin kerkesi muuttua kokonaan muutaman kerran koko prosessin aikana. Nykyinen aihe kuitenkin tuntui heti oikealta, kun sen ensimmäistä kertaa ymmärsi. Kun lopulta sain itselleni mielenkiintoisen ja yhtiölle hyödyllisen aiheen, oli kirjoittaminenkin paljon mukavampaa ja luontevampaa.

Aiheen valinnan jälkeen seuraavaksi haasteeksi muodostui tiedonhaku. Opinnäytetyön aihe on Neste Oyj:lle hyvin uniikki, mistä syystä tiedon hakeminen prosesseista oli arvioi-

tua hankalampaa. Useat koulutusmateriaalit ja diaesitykset vaativat lukuoikeuksia, joita minun piti pyytää useilta eri henkilöiltä. Tiedon määrä on todella suurta, kun tietystä aiheesta on useita kymmeniä kansioita tiedostoja, oli hyödyllisen tiedon löytäminen todella haastavaa. Tämä kuitenkin auttoi todella paljon ymmärtämään kokonaisuutta ja mistä se koostuu.

Teoriaosuuksien tiedon löytäminen oli paljon helpompaa. Verkkokirjastosta löytyi useita teoksia, joiden avulla opin järjestelmien logiikasta ja niiden käytöstä yleisellä tasolla. SAP järjestelmänä ei ollut minulle ennen opinnäytetyötä tai varsinkaan töiden aloittamista mitenkään tuttu. Olin käynyt yhden hyvän kurssin opiskelujeni aikana, kurssin pohjalta tiesin pääpiirteet toiminnanohjausjärjestelmistä ja niiden tehtävästä yhtiössä. SAP on kuitenkin niin laaja kokonaisuus, että sen ymmärtämiseen menee vuosia. Varsinkin kun mennään syvemmälle tasolle. Opinnäytetyön takia oli pakko oppia teoriaa SAP järjestelmästä ja se oli jo työni kannalta todella tärkeää.

Työssäni olen oppinut käyttämään SAP:ia käytännön tasolla kohtalaisen paljon vuodenkin aikana. Minulle on näytetty, miten järjestelmä toimii, miten mitkään virheet korjataan ja mitä missäkin vaiheessa pitää tehdä. Olen tämän opinnäytetyön aikana ymmärtänyt kysymään miksi; miksi tämä virhe syntyy, miksi tästä painaessa tapahtuu näin, miksi tämä virhe korjataan näin tai miksi tässä vaiheessa prosessia tapahtuu näin. Kysymällä enemmän olen oppinut järjestelmistä ja prosesseista todella paljon.

Kokonaisuudessaan opinnäytetyö oli todella opettavainen, opin löytämään tiedosta olennaisimmat osat ja kirjoittamaan niistä tiivistetysti, opin etsimään tietoa ja kysymään apua työkavereiltani, opin myös omista rajoistani paljon. Prosessin aikana ymmärsin vältteleväni aloittamista, pääotsikkojen aloittaminen oli todella vaikeaa, mutta tajusin välttelemisen olevan vain haitaksi. Opinnäytetyö tai mikään muukaan työ ei valmistu, jos sitä ei edes aloita.

## Lähteet

Kim O'Shaughnessy, 2019. ERP Trends: What You Should Know for 2020. Luettavissa: <https://www.selecthub.com/enterprise-resource-planning/erp-software-trends/>. Luettu 17.4.2020.

Koskenkorva, J. 6.4.2020. Solution Manager. Neste Oyj. Haastattelu. Espoo. Haastattelijana Riku Lottanen.

Koskenkorva, J. 2010. Waybill Clearance Process & Information System. Alempi AMK-opinnäytetyö. Degree Programme in Logistics Engineering Technology, communication and transport. Luettu 5.2.2020.

Logistiikan Maailma 2020a. Toimituslauseke. Luettavissa <http://www.logistiikanmaailma.fi/sopimukset/toimituslausekkeet/incoterms-2020/>. Luettu 13.3.2020.

Logistiikan Maailma 2020b. EXW, Ex Works toimituslauseke. Luettavissa <http://www.logistiikanmaailma.fi/sopimukset/toimituslausekkeet/incoterms-2020/exw/>. Luettu 13.3.2020.

Logistiikan Maailma 2020c. FCA, Free Carrier toimituslauseke. Luettavissa <http://www.logistiikanmaailma.fi/sopimukset/toimituslausekkeet/incoterms-2020/fca/>. Luettu 13.3.2020.

Logistiikan Maailma 2020d. DDP, Delivery Duty Paid toimituslauseke. Luettavissa <http://www.logistiikanmaailma.fi/sopimukset/toimituslausekkeet/incoterms-2020/ddp/>. Luettu 13.3.2020.

Magal, S. & Word, J. 2011. Integrated Business Processes with ERP Systems. Wiley. Luettavissa <https://learning.oreilly.com/library/view/Integrated-Business-Processes/9780470478448/?ar>. Luettu 3.2.2020.

Mereddy, R. & Patel, R. 2011. SAP Basis Administration Handbook, NetWeaver Edition. McGraw-Hill. Luettavissa <https://learning.oreilly.com/library/view/SAP-Basis-Administration/9780071663489/?ar>. Luettu 15.2.2020.

- Nagle, N. 2012. IDoc Basic for Functional Consultants. Luettavissa <https://blogs.sap.com/2012/12/31/idoc-basics-for-functional-consultants/>. Luettu 15.4.2020.
- Neste Oyj 2020a. Intranet. Inventory Management in SAP RP2 Beagle Training. Luettu 4.4.2020.
- Neste Oyj 2020b. Intranet. Product Sales in SAP. Luettu 13.3.2020.
- Neste Oyj 2020c. Intranet. RP1 Allegro Trades Linked to E2E Flow. Luettu 10.4.2020.
- Neste Oyj 2020d. Intranet. RT MOM DistX Baltic Terminals Testing Kick Off. Luettu 9.4.2020.
- Neste Oyj 2020e. Intranet. Truck Sales Management RP2 Beagle Training. Luettu 5.4.2020.
- Neste Oyj 2020f. Intranet. EN Neste Corporation presentation. Luettu 15.2.2020.
- Ramanathan, M. 7.4.2020. Senior SAP is oil consultant. Haastattelu. Espoo. Haastattelijana Riku Lottanen.
- Ravichandran, R. 2019. What is SAP S/4HANA and it's basic benefits?. Luettavissa <https://blogs.sap.com/2019/11/06/what-is-sap-s4-hana-and-its-basic-benefits/>. Luettu 12.4.2020.
- Samara, T. 2015. ERP and Information Systems. Wiley-ISTE. Luettavissa <https://www.oreilly.com/library/view/erp-and-information/9781848218963/?ar>. Luettu 17.4.2020.
- SAP SE 2019a. SCM605 Sales Processing in SAP ERP, Collection 15 – Participant handbook. SAP SE. Espoo.
- SAP SE 2019b. TERP10 SAP ERP Integration of Business Processes, Collection 16 – Participant Handbook: Part 1/2. SAP SE. Espoo.
- SAP SE 2019c. TERP10 SAP ERP Integration of Business Processes, Collection 16 – Participant Handbook: Part 2/2. SAP SE. Espoo.

TutorialsCampus. SAP SD Tutorial. Luettavissa

<https://www.tutorialscampus.com/tutorials/sap-sd/post-goods-issue.htm>. Luettu 16.4.2020.

Vogel, A. & Kimbell, I. 2013. mySAP ERP For Dummies. 1. Hoboken: Wiley. Luettavissa

<https://learning.oreilly.com/library/view/mySAP%E2%84%A2-ERP->

[For/9780764599958/?ar](https://learning.oreilly.com/library/view/mySAP%E2%84%A2-ERP-For/9780764599958/?ar). Luettu 7.2.2020.

Walker, M. 2012. SAP HANA Starter. Birmingham: Packt Publishing. Luettavissa

<https://www.oreilly.com/library/view/sap-hana-starter/9781849688680/?ar>. Luettu

8.4.2020.

Wikipedia. 2020. T-Code. Luettavissa <https://en.wikipedia.org/wiki/T-code>. Luettu

16.4.2020.

## 7 Liitteet

### Liite1. Virheellisten IDocien hakeminen SAP ERP:stä

ECP(1)/100 IDoc List

Default Additional EDI

Created At	00:00:00	to	24:00:00	↕
Created On		to	18.04.2020	↕
Last Changed at	00:00:00	to	24:00:00	↕
Last Changed on		to		↕
Direction				
IDoc Number		to		↕
Current Status	51	to		↕
Basic Type		to		↕
Enhancement		to		↕
Logical Message	OILLDD	to		↕
Message Variant		to		↕
Message Function		to		↕
Partner Port		to		↕
Partner Number		to		↕
Partner Type		to		↕
Partner Role		to		↕

Liite 1/1



ECP(1)/100 IDoc List

**IDoc List**

**Inbound IDocs OILLDD**

IDoc Number	Segm...	Msg. Var.	Stat...	Stat...	Partner	Basic type	Date created	Time	Time	Date	Msgg.T.	Directi
0000000011827224	136	ZD	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	14.12.2018	14:01:01	19:30:05	18.04.20...	OILLDD	Inbox
0000000013454238	8	ZD	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	15.01.2019	13:31:10	19:30:22	18.04.20...	OILLDD	Inbox
0000000013876479	208	ZD	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	21.01.2019	18:51:01	19:22:03	18.04.20...	OILLDD	Inbox
0000000014486410	8	ZD	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	01.02.2019	12:21:12	19:30:40	18.04.20...	OILLDD	Inbox
0000000014556689	66	ZP	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	04.02.2019	09:51:02	19:22:06	18.04.20...	OILLDD	Inbox
0000000014561988	88	ZP	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	04.02.2019	15:31:02	19:20:14	18.04.20...	OILLDD	Inbox
0000000015024508	112	ZD	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	12.02.2019	11:01:02	19:30:32	18.04.20...	OILLDD	Inbox
0000000015086622	128	ZD	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	13.02.2019	10:41:01	19:30:24	18.04.20...	OILLDD	Inbox
0000000016076084	111	ZD	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	04.03.2019	11:21:22	19:25:03	18.04.20...	OILLDD	Inbox
0000000016114910	104	ZP	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	05.03.2019	10:52:04	08:50:52	20.01.20...	OILLDD	Inbox
0000000016119161	176	ZD	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	05.03.2019	11:21:21	19:30:22	18.04.20...	OILLDD	Inbox
0000000016469296	64	ZD	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	10.03.2019	11:41:01	19:22:43	18.04.20...	OILLDD	Inbox
0000000017347056	30	ZP	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	27.03.2019	17:41:21	19:30:33	18.04.20...	OILLDD	Inbox
0000000017393600	110	ZP	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	28.03.2019	12:41:08	19:30:32	18.04.20...	OILLDD	Inbox
0000000017928512	24	ZD	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	12.04.2019	12:51:01	19:30:28	18.04.20...	OILLDD	Inbox
0000000017970828	96	ZD	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	13.04.2019	17:01:46	19:22:35	18.04.20...	OILLDD	Inbox
0000000017986959	128	ZD	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	15.04.2019	15:01:51	19:30:34	18.04.20...	OILLDD	Inbox
0000000017987372	24	ZD	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	15.04.2019	12:21:32	19:24:48	18.04.20...	OILLDD	Inbox
0000000017989039	136	ZD	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	15.04.2019	14:01:01	19:20:03	18.04.20...	OILLDD	Inbox
0000000017989200	144	ZD	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	15.04.2019	14:21:31	19:20:18	18.04.20...	OILLDD	Inbox
0000000017989360	104	ZD	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	15.04.2019	14:51:01	19:30:25	18.04.20...	OILLDD	Inbox
0000000017989543	56	ZD	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	15.04.2019	15:21:12	19:20:03	18.04.20...	OILLDD	Inbox
0000000017990039	120	ZD	51	OO	LS/ /ECPCLNT1...	OILLDD01	15.04.2019	15:31:42	19:30:28	18.04.20...	OILLDD	Inbox

Status Message for Selected IDoc

Status Text:

T100 Text:

Liite 2/1

ECP(1)/100 List of All Current Status Records

**List of All Current Status Records**

**Status Details**

IDoc Number	Stat...	Message Number	Message:	Date	Time	Stat.qual.
0000000011827224	51	O9075	Delivery 80156745 (status 5) cannot...	18.04.20...	19:30:05	SAP
0000000013454238	51	O9761	Please confirm qty. in delivery conf. c...	18.04.20...	19:30:22	SAP
0000000013876479	51	OE014	IDoc data changed	18.04.20...	19:31:51	SAP
0000000014486410	51	O9761	Please confirm qty. in delivery conf. c...	18.04.20...	19:30:40	SAP
0000000014556689	51	VL602	Goods issue has already been posted...	18.04.20...	19:32:45	SAP
0000000014561988	51	ZSC2521	Goods issue not yet reversed for deli...	18.04.20...	19:31:51	SAP
0000000015024508	51	OE014	IDoc data changed	18.04.20...	19:30:32	SAP
0000000015086622	51	OE014	IDoc data changed	18.04.20...	19:30:24	SAP
0000000016076084	51	OE014	IDoc data changed	18.04.20...	19:32:42	SAP
0000000016114910	51	ZSC2521	Goods issue not yet reversed for deli...	20.01.20...	08:50:52	SAP
0000000016119161	51	OE014	IDoc data changed	18.04.20...	19:30:22	SAP
0000000016469296	51	OE014	IDoc data changed	18.04.20...	19:31:51	SAP
0000000017347056	51	M7053	Posting only possible in periods 2020/...	18.04.20...	19:30:33	SAP
0000000017393600	51	ZSC2521	Goods issue not yet reversed for deli...	18.04.20...	19:30:32	SAP
0000000017928512	51	OE014	IDoc data changed	18.04.20...	19:30:28	SAP
0000000017970828	51	OE014	IDoc data changed	18.04.20...	19:33:22	SAP
0000000017986959	51	OE014	IDoc data changed	18.04.20...	19:30:34	SAP
0000000017987372	51	OE014	IDoc data changed	18.04.20...	19:31:45	SAP
0000000017989039	51	OE014	IDoc data changed	18.04.20...	19:20:03	SAP
0000000017989200	51	OE014	IDoc data changed	18.04.20...	19:33:21	SAP
0000000017989360	51	OE014	IDoc data changed	18.04.20...	19:30:25	SAP
0000000017989543	51	OE014	IDoc data changed	18.04.20...	19:33:04	SAP
0000000017990039	51	OE014	IDoc data changed	18.04.20...	19:30:28	SAP
0000000017990204	51	OE014	IDoc data changed	18.04.20...	19:33:29	SAP
0000000018021009	51	OE014	IDoc data changed	18.04.20...	19:31:48	SAP
0000000018023937	51	OE014	IDoc data changed	18.04.20...	19:30:05	SAP
0000000018027959	51	OE014	IDoc data changed	18.04.20...	19:30:25	SAP
0000000018027965	51	OE014	IDoc data changed	18.04.20...	19:33:01	SAP
0000000018028235	51	OE014	IDoc data changed	18.04.20...	19:34:22	SAP
0000000018028420	51	OE014	IDoc data changed	18.04.20...	19:33:17	SAP

Liite 3/1

## Liite 2. Missing Sequence File korjausvaiheet

The screenshot shows the SAP IDoc Display interface for IDoc 000000040570859. The left pane shows a tree view with 'Missing sequence' highlighted. The right pane displays 'Short Technical Information' and 'Content of Selected Segment'. A yellow warning box on the right states: 'Missing sequence file - Counter number does not match HT records 0442997 Message No. ZSC2300'. The 'Content of Selected Segment' table includes the following data:

Fid Name	Fid Cont.
ZTIMESTAMP	20200417125946
ZTRTYP	F
ZPOSTYP	02
WERKS	1001
VEHICLE	
ZTLDSTATE	20200414
ZTLDSTIME	235700
ZTRIP	24297
ZTRIPST	C
ZTRAILER_NO	
ZCONTAINER_NO	
COUNTER	24
ZZCOUNTRY	FI
ZZTRF_FLGWH	Y
ZZSEQNO	20200417125946477

Liite 1/2

The screenshot shows the 'View Cluster Maintenance: Initial Screen' in SAP. A 'Find Maintenance Dialog' is open, displaying a list of fields for selection. The 'Truck number' and 'Trip Number' options are highlighted with a red box. The list includes:

- External Reference
- Plant
- Trailer registration code
- Container registration code
- Mode of transport
- Truck number
- Trip Number
- SCAC Value
- FEIN Number
- Stock Point Location Code
- Ext.bill/lading no.
- NEUS External Reference

Liite 2/2

DistXTruck 1.63 - 03.03.2020 - [Toimitussehtyys]

Järjestelmä Perustiedot Toiminnot Asetukset Raportit Ikkunat

Varasto NLI Rek.tunnus [REDACTED] Kuorma 24297 Tila Rahtiselvitetty

Selvitys Toistheet Komponentit

Toiste	Nimike nro.	Nimike	Takenne	SAP materiaali	L	NL	KG	Lämpö	Thyys	Taajuusvahvisti	Tila	Selvitetty	Selvitäjä
1NLJ2004591700	990051			560392							09	15.4.2020	0:48:52
1NLJ2004591800	150508	PARAF		560193							09	15.4.2020	0:48:52
1NLJ2004591900	990049			560391							09	15.4.2020	0:48:52
1NLJ2004592000	130491			560028							09	15.4.2020	0:48:52
2NLJ2002325000	150912			560089							09	15.4.2020	0:48:50
2NLJ2002325100	130177			560024							09	15.4.2020	0:48:50
2NLJ2002325200	130178			560037							09	15.4.2020	0:48:50
2NLJ2002325300	160360			560471							09	15.4.2020	0:48:50
2NLJ2002325400	160205			560465							09	15.4.2020	0:48:50
4NLJ2002539300	150912			560089							09	15.4.2020	6:42:00
4NLJ2002539400	130177			560024							09	15.4.2020	6:41:44
4NLJ2002539500	130178			560037							09	15.4.2020	6:41:17
4NLJ2002539600	160360			560471							09	15.4.2020	10:23:34
4NLJ2002539700	160360			560471							09	15.4.2020	12:21:27
4NLJ2002539800	160360			560471							09	15.4.2020	12:05:22
4NLJ2002539900	160360			560471							09	15.4.2020	7:07:22
4NLJ2002540000	160360			560471							09	15.4.2020	12:38:16
4NLJ2002540100	160360			560471							09	15.4.2020	11:43:03
4NLJ2002540200	160205			560465							09	15.4.2020	13:00:08
4NLJ2002540300	160205			560465							09	15.4.2020	9:54:45
4NLJ2002540400	160360			560471							09	15.4.2020	9:42:52
4NLJ2002540500	160360			560471							09	15.4.2020	10:07:03
4NLJ2002540600	160360			560471							09	15.4.2020	13:51:18
4NLJ2002540601	160360			560471							09	17.4.2020	12:48:05
4NLJ2002540602	160360			560471							09	17.4.2020	12:48:05
4NLJ2002540700	160360			560471							09	15.4.2020	13:28:17
4NLJ2002540800	160360			560471							09	15.4.2020	11:14:26
4NLJ2002540900	160360			560471							09	15.4.2020	9:23:42

Liite 3/2

**Liite 3. No Quantity Could Be Derived From Item 00003 In T\_OIGISVMQ virheen korjaamisvaiheet**

**IDoc display**

- Control Rec.
  - Data records
    - E1OILT1
      - Z1SC\_NESTRIP
      - Z1SC\_E1OILT1
      - E1OILT2
      - E1OILT2
      - E1OILT2
      - E1OILT2
      - E1OILT2
      - E1OILT3
      - E1OILT3
      - E1OILT1
      - E1OILT1
      - E1OILT1
      - E1OILT1
    - Status records
      - 51
        - No quantity could be derived from
        - 51
        - 51
        - 51

**Short Technical Information**

Direction	2	Inbox
Current Status	51	OO
Basic type	OILLDD01	
Extension	ZSC_OILLDD01	
Message Type	OILLDD	
Partner No.	ECPCLNT100	
Partn.Type	LS	
Port	SAPECP	

**Content of Selected Segment**

Fld Name	Fld Cont.
ZJNOTE	4KKO1804019300
ZDELREQ	402001341000008002
ZADHFIX	0.0
ZLIDADDON	40200134560123
ZHINUM	0000030746
ZVERSION	000
ZHTITM	0001

Liite 1/3

Holding doc number 30746

Version	Item Num	Tmsctn Tp	Actn Code	ActLoadEnd	Loading	Note Number	Note Co
0	1	L Load	0 Normal Posting	05.07.2018	16:55:00	4KKO18040193	00
0	2	L Load	0 Normal Posting	05.07.2018	16:55:00	4KKO18040194	00
0	3	L Load	0 Normal Posting	05.07.2018	16:55:00	4KKO18040195	00
0	4	L Load	0 Normal Posting	05.07.2018	16:55:00	4KKO18040196	00
0	5	L Load	0 Normal Posting	05.07.2018	16:55:00	4KKO18040197	00
0	6	L Load	0 Normal Posting				
0	7	D Discharge	0 Normal Posting	05.07.2018	16:55:00	4KKO18040194	00

Liite 2/3

Dialog Structure		Holding Table Quantity Data							
Holding Table Header Data		Hold docno	Version	Item Num	Mat. Item	MU	Additional Quantity	Add.qty.-packed	M
Holding Table Item Data		30746	0	6	0	L			X Quantit
Holding Table Component Data									
Holding Table Quantity Data									
Holding Table Processing Log									
TAS Function Processing Sta									

Liite 3/3

Movement Type **Y19** TF tfr.ps.mat.to mat Goods recipient


Receiving Plant **1004** Rcvg SLoc **9999**

**Items**

Itm	Material	Quantity in	UnE	Plnt	SLoc	Batch	M
1	560471		1	1004	0001	UT	<input checked="" type="checkbox"/>
2				1004			<input checked="" type="checkbox"/>
3				1004			<input checked="" type="checkbox"/>

Liite 4/3

**Change Bulk Schedule 26359 / 2008 - Document Overview**

 Documents Nota Fiscal

**Shipment Header**

Bulk shipment **26359** Bulk shipment type **Z008 Fuels Road Delivered Europe-Volum...**  
 Plan shpm.start **05.07.2018** TransportPlanPt **1000 Neste Oyj Truck**  
 Shipment UoM **L** Mode/transp. **1 Road** Status **2 Scheduled**  
 Shipment costs rel. Change reason

Header Vehicles Documents Compartment Planning Stages **Maintain Stages** Events

Document	D	R	S	Seq.	L	D	Customer/vendor/plnt	It.	Document weight	Wei	Document volume	Vol	S	In...
54912	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1004	4		KG		L	2	
54913	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1004	1		KG		L	2	
58999	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1004	1		KG		L	1	

Liite 5/3