



Joakim Rähkä

Master-datan hallinta prosessiteollisuuden laitteille SAP-toiminnanohjausjärjestelmässä

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tuotantotalous

Insinöörityö

21.11.2023

Tiivistelmä

Tekijä:	Joakim Räihä
Otsikko:	Master-datan hallinta prosessiteollisuuden laitteille SAP-toiminnanohjausjärjestelmässä
Sivumäärä:	40 sivua
Aika:	21.11.2023
Tutkinto:	Insinööri (AMK)
Tutkinto-ohjelma:	Tuotantotalous
Ammatillinen pääaine:	Toimitusketjun johtaminen
Ohjaajat:	Jari Kirmanen, Kehityspäällikkö Thomas Rohweder, Yliopettaja

Tämä insinöörityö tehtiin uusiutuvia polttoaineita ja öljynjalostustuotteita valmistavalle yritykselle Neste Oyj:lle. Insinöörityön kehityshaasteeksi ja kohteeksi valikoitui kohdeyrityksen uusi Master-datan hallintaprosessi. Työn tavoitteena oli luoda kehitysehdotus uutta MDG-prosessia varten.

Insinöörityön alussa suoritettiin nykytila-analyysi, jossa selvitettiin sekä nykyisen että uuden MDG-prosessin vahvuudet ja heikkoudet sekä kuvattiin niihin liittyvät prosessit. Tämä saavutettiin haastattelemalla prosessin avainhenkilöitä sekä tutkimalla prosessiin liittyviä dokumentteja. Yksi tutkimuksessa esille noussut kehityskohde liittyi uuden MDG-prosessien roolien ja vastuiden selkeyttämiseen, johon etsittiin kirjallisuudesta sopivia menetelmiä ja käytäntöjä.

Kirjallisuustutkimuksen avulla löytyi sopiva menetelmä, jonka avulla muodostettiin kehitysehdotus yhteistyössä prosessin avainhenkilöiden kanssa. Muodostetulle kehitysehdotukselle haettiin palaute, jota käytettiin tarvittavien korjaustoimenpiteiden tekemiseen.

Insinöörityön jatkotoimenpiteenä ehdotettiin yhteensä seitsemän kehitys- tai tutkimiskohdetta. Muodostetun kehitysehdotuksen jatkotoimenpiteeksi ehdotettiin roolit ja vastuumatriisin ylläpitoa ja seurantaa.

Avainsanat:	Master-datan hallinta, prosessin kehittäminen, roolit ja vastuut
-------------	--

Tämän opinnäytetyön alkuperä on tarkastettu Turnitin Originality Check -ohjelmalla.

Abstract

Author: Joakim Rähkä
Title: Master data management for process industry equipment in the SAP ERP
Number of Pages: 40 pages
Date: 21 November 2023

Degree: Bachelor of Engineering
Degree Programme: Industrial Management
Professional Major: Supply Chain Management
Supervisors: Jari Kirmanen, Development Manager
Thomas Rohweder, Principal Lecturer

This engineering thesis was carried out for the renewable fuels and oil refining manufacturing company Neste Oyj. The thesis considers the company's new Master Data Governance (MDG) process, which presented a development challenge. The aim of the thesis was to create a proposal for the improvement of the new MDG process.

At the beginning of the thesis, a current state analysis was conducted to identify the strengths and weaknesses of both the current and new MDG processes, and to describe the associated processes. This was achieved by interviewing key personnel involved in the process and examining relevant documents. One of the challenges of the new MDG process was identified as unclear roles and responsibilities, for which suitable methods and practices were sought from literature.

Through a literature review, a suitable method was found and used to form a proposal in collaboration with key personnel involved in the process. Feedback was sought for the proposal, which was used to make necessary corrective actions.

As further steps, seven development or research areas were proposed to improve the Master Data Governance process of the target company. The proposed follow-up action for the developed proposal was the maintenance and monitoring of the roles and responsibility matrix.

Keywords: Master data management, process development, roles and responsibilities

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Tutkimussuunnitelma	2
2.1	Tutkimuksen vaiheet	2
2.2	Tiedonkeruusuunnitelma	4
3	MDG-prosessien analyysit	6
3.1	Nykyinen MDG-prosessi	7
3.1.1	Nykyisen MDG-prosessin kuvaus	7
3.1.2	Nykyisen MDG-prosessin +/- -analyysi	11
3.1.3	Yhteenveto nykyisen MDG-prosessin vahvuuksista ja heikkouksista	12
3.2	Uusi MDG-prosessi	13
3.2.1	Uuden MDG-prosessin termit	13
3.2.2	Uuden MDG-prosessin kuvaus	15
3.2.3	Uuden MDG-prosessin +/- -analyysi	18
3.2.4	Yhteenveto uuden MDG-prosessin vahvuuksista ja heikkouksista	19
4	Ideoita uuden MDG-prosessin kehittämiseen kirjallisuudesta	20
4.1	Roolit ja vastuut	20
4.2	Roolien ja vastuiden määrittämisen tärkeys	21
4.3	Roolien ja vastuiden kuvaus ja määrittäminen	22
4.3.1	Organisaatiokaaviot	23
4.3.2	Prosessikuvaukset	24
4.3.3	Rooli- ja vastuumatriisi	25
4.4	Käsitekehitys	27
5	Kehitysehdotuksen muodostus liittyen uuteen MDG-prosessiin	27
5.1	Kehitysehdotuksen toteutus	28
5.2	Uuden MDG-prosessin osallisten roolit ja vastuut	28
5.3	Yhteenveto osallisten rooleista ja vastuista	32
6	Palautte uuteen MDG-prosessiin esitetystä kehitysehdotuksesta	33

6.1	Palautteen haun toteutus	33
6.2	Palautte ja mahdolliset korjaukset uuteen MDG-prosessiin tehdystä kehitysehdotuksesta	33
6.3	Lopullinen yhteenveto uuteen MDG-prosessiin tehdystä kehitysehdotuksesta	34
7	Yhteenveto	34
7.1	Tutkimuksen yhteenveto	34
7.2	Jatkotoimenpide-ehdotukset	35
7.3	Insinööriyön uskottavuuden arviointi	37
	Lähteet	39

Lyhenteet

MDG: *Master Data Governance*. Master-datan hallinta.

NMS: *Neste Management System*. Yrityksen sisäinen tietojärjestelmä, joka sisältää toimintaohjeita.

DMS: *Projektiaikainen dokumentinhallintajärjestelmä*. Tämän avulla hallitaan projektin eri vaiheissa syntyviä dokumentteja.

DMS-2: *Laitetunnuksen hallintajärjestelmä*. Tämän avulla luodaan, varataan ja hallitaan yrityksen laitetunnuksia sekä niihin liittyviä dokumentteja.

1 Johdanto

Prosessiteollisuuden yrityksillä on yleensä valtava määrä laitteita, jotka sisältävät paljon erilaista tietoa. Laitteiden ja niiden tietojen hallintaa helpotetaan, tehostetaan tai mahdollistetaan toiminnanohjausjärjestelmien avulla, jotka takaavat turvallisen, tehokkaan ja kestävännen liiketoiminnan. Toiminnanohjausjärjestelmät ovat monesti välttämättömyys prosessiteollisuuden yrityksillä. Oikein käytettynä ne tukevat yrityksen strategisia päätöksiä vähentämällä virheitä ja kustannuksia, jotka lisäävät toimintavarmuutta. Väärin käytettynä ne voivat olla todellinen kuluera ja uhka yritykselle. Vuosien varrella toiminnanohjausjärjestelmiin ehtii usein kertyä valtava määrä erilaista tietoa, joiden siirtäminen uuteen toimintaympäristöön on yleensä haastava, kallis ja riskialtis operaatio.

Insinööriyön kohdeyrityksessä Neste Oyj:ssä on parhaillaan käynnissä siirtymä uuteen SAP-pohjaiseen käyttöomaisuuden hallintajärjestelmään, jonka avulla hallitaan ja ylläpidetään yrityksen laitteita. Järjestelmään siirtyminen on osa vaiheittaista toimintaympäristön muutosta. Siirtymän seurauksena laitteiden Master-datan hallintaprosessi on kuvattu kokonaan uudestaan.

Uuden Master-datan hallintaprosessin ydin perustuu MDG-työkaluun, joka integroituu varsinaiseen SAP S/4HANA -toiminnanohjausjärjestelmään sekä yrityksen muihin sisäisiin järjestelmiin. Uuden MDG-prosessin yksi keskeisimmistä tavoitteista on parantaa yrityksen laitteiden Master-datan laatua. Työssä käytettävä termi "Master data" on rajattu tutkimuksessa laiteyksilö (equipment)- ja toimintopaikka (functional location) -tietoon. Laitteisiin liittyvät materiaalien ja varaosien hallinta sekä dokumentinhallinta on rajattu työstä pois. Työn tavoitteena on luoda kehitysehdotus liittyen uuteen MDG-prosessiin, jotta tarvittavien resurssien käyttö pystytään optimoimaan niin, että yritys saavuttaa MDG-prosessin tarjoamat liiketoimintahyödyt.

Insinööriyön hankeraportti koostuu useammasta eri osasta. Hankeraportin alussa on tiivistelmä ja sisällysluettelo sekä tärkeät käsitteet. Tämän jälkeen tulee johdanto, jossa tutustutaan tarkemmin insinööriyön kehityshaasteeseen,

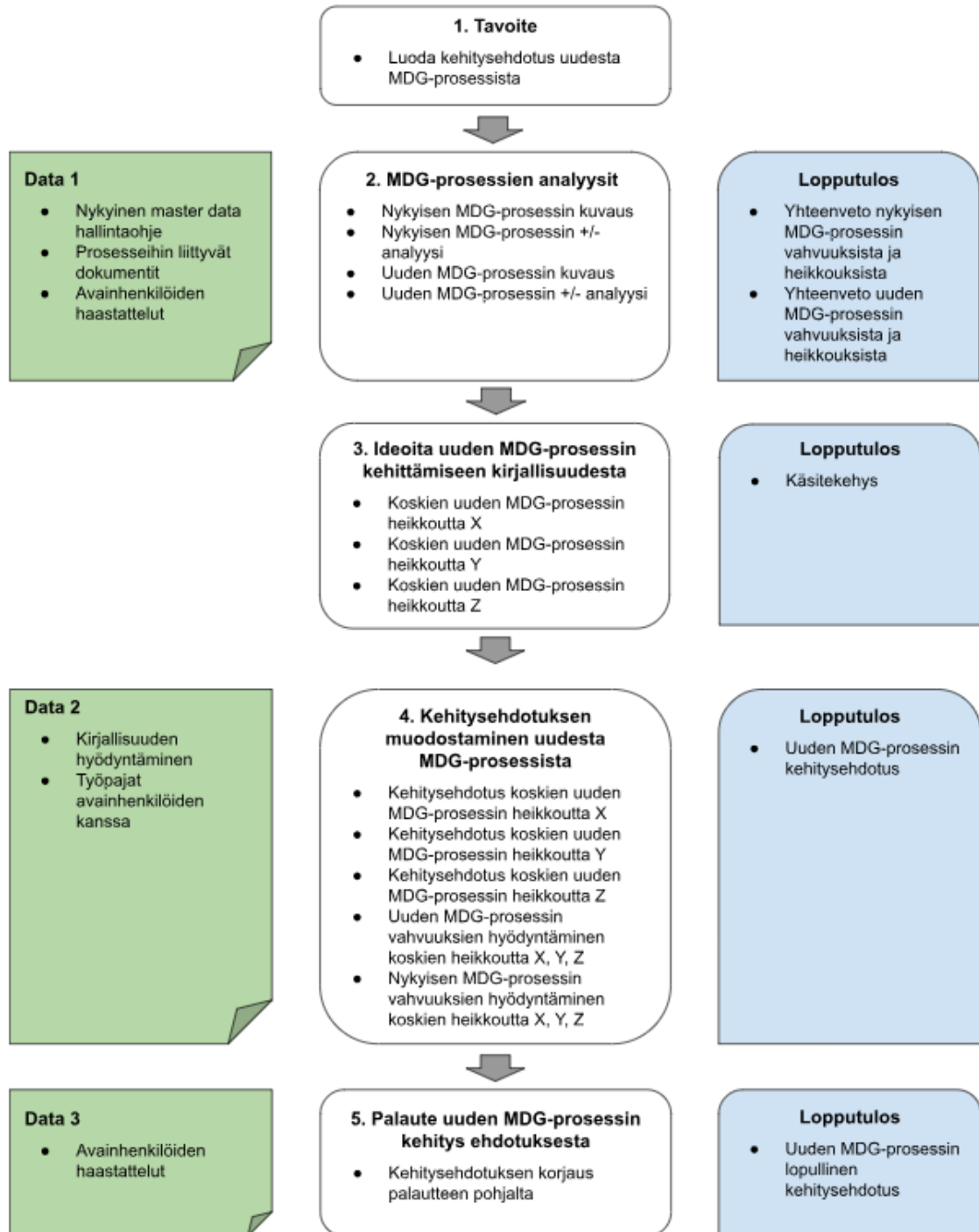
tavoitteeseen ja lopputulokseen. Seuraavaksi esitellään tutkimussuunnitelma, jonka tarkoitus on selkeyttää insinööriyön kokonaisuutta ja sen vaiheita. Luvussa 3 suoritetaan nykytila-analyysi, jossa tutkitaan nykyistä ja uutta MDG-prosessia sekä niiden vahvuuksia ja heikkouksia. Luvussa 4 etsitään kirjallisuudesta hyviä käytäntöjä ja työkaluja liittyen uuden MDG-prosessin heikkouksien X, Y ja Z kehittämiseen. Luvussa 5 muodostetaan kehitysehdotus liittyen uuden MDG-prosessin heikkouksiin X, Y, Z perustuen kirjallisuuden tuloksiin sekä uuden ja nykyisen MDG-prosessien vahvuuksien hyödyntämiseen. Luvussa 6 kehitysehdotukselle haetaan palaute ja sitä tullaan korjaamaan tarvittaessa palautteen pohjalta. Hankeraportti päättyy yhteenvetoon ja lähdeluetteloon. Tämä rakenne mahdollistaa insinööriyön eri osien yhtenäisen ja järjestelmällisen esittämisen.

2 Tutkimussuunnitelma

Tämä luku sisältää kuvauksen tutkimuksen eri vaiheista, mitä ne sisältävät sekä millainen on tutkimuksen tiedonkeruusuunnitelma. Luvun tarkoitus on selkeyttää insinööriyön prosessia ja kokonaisuutta antamalla lukijalle selkeä kuva projektin eri vaiheista ja halutusta lopputuloksesta.

2.1 Tutkimuksen vaiheet

Tutkimuksen vaiheet ovat esitetty kuvassa 1, jonka tarkoituksena on auttaa tutkijaa ja lukijaa hahmottamaan paremmin insinööriyön kokonaisuutta.



Kuva 1. Tutkimuksen vaiheet.

Ensimmäisessä vaiheessa esitellään tutkimuksen tavoite. Tutkimuksen tavoitteena on luoda kehitysehdotus liittyen uuteen MDG-prosessiin. Toisessa vaiheessa kuvataan ja analysoidaan erillään toisistaan nykyinen ja uusi MDG-prosessi. Analyysin lopputuloksena syntyy yhteenveto nykyisen ja uuden MDG-

prosessin vahvuuksista ja heikkouksista. Ensin kuvataan nykyinen MDG-prosessi yrityksen sisäisessä tietojärjestelmässä (NMS) sijaitsevan Master-datan hallintaohjeen mukaisesti. Tämän jälkeen haastatellaan avainhenkilöitä, jotta kyetään tunnistamaan nykyisen MDG-prosessin hyvät ja huonot puolet. Kun yhteenveto nykyisen MDG-prosessin vahvuuksista ja heikkouksista on valmis, siirrytään kuvaamaan ja analysoimaan uutta MDG-prosessia. Uusi MDG-prosessi kuvataan useiden dokumenttien perusteella, jotka sijaitsevat yrityksen käyttämässä pilvipalvelujärjestelmässä. Prosessikuvauksen jälkeen haastatellaan avainhenkilöitä, jotta kyetään tunnistamaan uuden MDG-prosessin hyvät ja huonot puolet. Myös mahdolliset puutteet tai virheet liittyen prosessikuvaukseen korjataan. Kun yhteenveto uuden MDG-prosessin vahvuuksista ja heikkouksista on tehty, siirrytään vaiheen 3 mukaisesti etsimään ideoita kirjallisuudesta, jotka koskevat uuden MDG-prosessin heikkouksia X, Y ja Z. Kirjallisuustutkimuksen lopputuloksena syntyy käsitekehys. Kun uuden MDG-prosessin heikkouksiin X, Y, Z on etsitty kehitysideoita kirjallisuudesta, siirrytään kohdan 4 mukaisesti muodostamaan kehitysehdotusta. Uuden ja nykyisen MDG-prosessien vahvuuksia tullaan myös hyödyntämään kehitysehdotuksessa. Vaiheen 4 lopputuloksena syntyy uuden MDG-prosessin kehitysehdotus. Vaiheessa 5 haetaan palaute uuden MDG-prosessin kehitysehdotukselle. Kehitysehdotusta tullaan muokkaamaan ja korjaamaan palautteen pohjalta, joiden perusteella muodostetaan kehitysehdotus uutta MDG-prosessia varten.

2.2 Tiedonkeruusuunnitelma

Tämän luvun tarkoitus on esittää insinööriyön tiedonkeruusuunnitelma, joka auttaa tutkijaa ja lukijaa ymmärtämään paremmin, mistä ja millä menetelmillä tutkimuksen tieto kerätään. Lisäksi tiedonkeruusuunnitelma antaa yksityiskohdaisemman kuvauksen haastateltavista avainhenkilöistä ja projektin aikataulusta. Kuvassa 2 on kuvattu tutkimuksen tiedonkeruusuunnitelma.

	SISÄLTÖ	LÄHDE	AVAINHENKILÖ	AJOITUS	TUOTOS
Data 1 MDG-prosessien analyysit	<ul style="list-style-type: none"> - Nykyisen MDG-prosessin kuvaus - Nykyisen MDG-prosessin +/- analyysi - Uuden MDG-prosessin kuvaus - Uuden MDG-prosessin +/- analyysi 	<ul style="list-style-type: none"> - Nykyinen master data hallintaohje - Prosesseihin liittyvät dokumentit - Avainhenkilöiden haastattelut 	<ul style="list-style-type: none"> - Dokumenttien hallinnan asiantuntija - Kehitysinsinööri - Laitevastuinen - Asiakirjahallinnon ylläpitäjä - Suunnittelija 1 - Suunnittelija 2 - Kehityspäällikkö 1 - Ratkaisupäällikkö - Tietojärjestelmäpäällikkö 	Lokakuu	<ul style="list-style-type: none"> - Yhteenveto nykyisen MDG-prosessin vahvuuksista ja heikkouksista - Yhteenveto uuden MDG-prosessin vahvuuksista ja heikkouksista
Data 2 Kehitysehdotuksen muodostaminen uudesta MDG-prosessista	<ul style="list-style-type: none"> - Kehitysehdotus koskien uuden MDG-prosessin heikkoutta X - Kehitysehdotus koskien uuden MDG-prosessin heikkoutta Y - Kehitysehdotus koskien uuden MDG-prosessin heikkoutta Z - Uuden MDG-prosessin vahvuuksien hyödyntäminen koskien heikkoutta X, Y, Z - Nykyisen MDG-prosessin vahvuuksien hyödyntäminen koskien heikkoutta X, Y, Z 	<ul style="list-style-type: none"> - Kirjallisuuden hyödyntäminen - Työpajat avainhenkilöiden kanssa 	<ul style="list-style-type: none"> - Kehityspäällikkö 1 - Kehityspäällikkö 2 - Kehitysinsinööri - Dokumenttien hallinnan asiantuntija - Ratkaisupäällikkö 	Marraskuu	- Uuden MDG-prosessin kehitysehdotus
Data 3 Palaute uuden MDG-prosessin kehitys ehdotuksesta	<ul style="list-style-type: none"> - Kehitysehdotuksen korjaus palautteen pohjalta 	<ul style="list-style-type: none"> - Avainhenkilöiden haastattelut 	<ul style="list-style-type: none"> - Kehityspäällikkö 1 - Kehityspäällikkö 2 - Ratkaisupäällikkö 	Marraskuu	- Uuden MDG-prosessin lopullinen kehitysehdotus

Kuva 2. Tiedonkeruusuunnitelma.

Tiedonkeruusuunnitelman ensimmäisessä vaiheessa analysoidaan erikseen nykyinen ja uusi MDG-prosessi. Nykyisen MDG-prosessin tietolähteenä on käytetty olemassa olevaa Master-datan hallintaohjetta sekä prosessin avainhenkilöitä. Haastatellut avainhenkilöt, jotka liittyvät nykyisen MDG-prosessin vahvuuksiin ja heikkouksiin, ovat dokumenttien hallinnan asiantuntija, kehitysinsinööri, asiakirjahallinnon ylläpitäjä, suunnittelija 1 sekä laitevastuinen. Uuden MDG-prosessin tietolähteenä on käytetty prosessiin liittyviä dokumentteja sekä avainhenkilöitä. Haastatellut avainhenkilöt liittyen uuden MDG-prosessin vahvuuksiin ja heikkouksiin ovat dokumenttien hallinnan asiantuntija, kehitysinsinööri, suunnittelija 1, suunnittelija 2, kehityspäällikkö 1, ratkaisupäällikkö sekä tietojärjestelmäpäällikkö. Analyysien lopputuloksena syntyy yhteenveto nykyisen MDG-prosessin vahvuuksista ja heikkouksista sekä yhteenveto uuden MDG-prosessin vahvuuksista ja heikkouksista.

Tiedonkeruusuunnitelman toisessa vaiheessa muodostetaan kehitysehdotuksia uuden MDG-prosessin heikkouksiin X, Y ja Z. Kehitysehdotuksia muodostetaan työpajoissa avainhenkilöiden kanssa hyödyntäen kirjallisuudesta löydettyjä menetelmiä ja käytäntöjä. Avainhenkilöt ovat kehityspäällikkö 1, kehityspäällikkö 2, kehitysinsinööri, dokumenttienhallinnan asiantuntija sekä ratkaisupäällikkö.

Tiedonkeruusuunnitelman viimeisessä vaiheessa syntyy insinöörityön lopputulos hakemalla palaute avainhenkilöiltä ja tekemällä mahdolliset korjaukset palautteen perusteella. Haastatellut avainhenkilöt viimeisessä vaiheessa ovat kehityspäällikkö 1, kehityspäällikkö 2 sekä ratkaisupäällikkö. Insinöörityön lopputuloksena syntyy uuden MDG-prosessin lopullinen kehitysehdotus.

3 MDG-prosessien analyysit

Tässä insinöörityössä analysoidaan kaksi prosessiteollisuuslaitteiden MDG-prosessia erillään toisistaan. Prosessit ovat nykyinen ja uusi MDG-prosessi. Analyysit koostuvat prosessien kuvauksista ja avainhenkilöiden haastatteluista.

Ensin kuvataan nykyinen MDG-prosessi, joka tehdään nykyisen Master-datan hallintaohjeen mukaisesti. Tämän jälkeen haastatellaan prosessin avainhenkilöitä, jonka avulla pyritään tunnistamaan prosessin vahvuudet ja heikkoudet. Prosessin avainhenkilöitä on viisi, jotka ovat dokumenttien hallinnan asiantuntija, kehitysinsinööri, asiakirjahallinnon ylläpitäjä, suunnittelija 1 sekä laitevastuinen.

Kun nykyisen MDG-prosessin kuvaus on valmis, siirrytään kuvaamaan uutta MDG-prosessia, joka sisältää prosessin lisäksi terminologian, kuvauksen tiedon virtauksesta ja prosessin rooleista. Kuvaukset tehdään hyödyntäen olemassa olevia projektin aikana luovutettuja dokumentteja ja koulutusmateriaaleja. Kun prosessit on kuvattu, siirrytään haastattelemaan prosessin avainhenkilöitä, jonka avulla pyritään tunnistamaan prosessin vahvuudet ja heikkoudet. Haastateltavia avainhenkilöitä on seitsemän, jotka ovat dokumenttien hallinnan

asiantuntija, kehitysinsinööri, suunnittelija 1, suunnittelija 2, kehityspäällikkö 1, ratkaisupäällikkö sekä tietojärjestelmäpäällikkö.

3.1 Nykyinen MDG-prosessi

Nykyisellä MDG-prosessilla tarkoitetaan parhaillaan käytössä olevaa prosessiteollisuuslaitteiden Master-datan hallintaprosessia. Nykyinen MDG-prosessi tulee kuitenkin vaihtumaan uuden toimintaympäristön muutoksen seurauksena. Toimintaympäristön muutos on osa yrityksen jatkuvaa kehitystä ja pyrkimystä parantaa toimintaa entisestään.

3.1.1 Nykyisen MDG-prosessin kuvaus

Tässä luvussa kuvataan Neste Oyj:n nykyinen prosessiteollisuuslaitteiden MDG-prosessi, lukuun ottamatta automaatiolaitteita. Prosessi on kuvattu yleisellä tasolla, joista ilmenee nykyisen MDG-prosessin eri vaiheet ja vastuuhenkilöiden toimenpiteet. Prosessi on kuvattu kaavion lisäksi myös sanallisesti, jotta sen havainnollistaminen olisi mahdollisimman helppoa. Prosessiin kuuluu viisi eri vastuuhenkilöä, joilla jokaisella on tärkeä rooli. Prosessin vastuuhenkilöt ovat laitehallinnan pääkäyttäjä, suunnittelija, laitetoimittaja, laitevastuinen sekä laitauspalvelun edustaja. Kuvassa 3 on selitetty, mitä prosessikaaviossa käytetyt symbolit tarkoittavat. Kuvan 3 jälkeen esitetään kuva 4, jossa on nykyisen MDG-prosessin prosessikaavio.

Kun laitehallinnan pääkäyttäjä on ladannut tiedonsiirtopohjan DMS-järjestelmään, niin suunnittelija hakee tiedonsiirtopohjan ja tarkastaa sen soveltuvuuden kyseiselle laitetypille. Jos tiedonsiirtopohjassa on korjattavaa, hän ottaa yhteyttä laitehallinnan pääkäyttäjään. Jos tiedonsiirtopohja on kunnossa, niin suunnittelija luo DMS-järjestelmään dokumentin, johon hän liittää tiedonsiirtopohjan. Suunnittelija täyttää olemassa olevia laitetietoja tiedonsiirtopohjaan sitä mukaa, kun niitä on saatavilla. Jos suunnittelijalla ei ole tarvittavia laitetietoja, hän lähettää dokumentin laitetoimittajalle, joka täyttää laitteen tiedot dokumenttiin. Laitetoimittajan vastuulla on luovuttaa laitteen perustiedot ja tekniset tiedot. Tämän jälkeen suunnittelija tarkastaa dokumentin tiedot. Jos tiedossa on puutteita tai virheitä, suunnittelija korjaa tai korjauttaa kyseiset tiedot. Jos kaikki tiedot ovat kunnossa, suunnittelija lataa täydennetyt dokumentin DMS-järjestelmään. Tämän jälkeen suunnittelija lähettää Nesteen laitevastuulliselle linkin dokumenttiin siinä olevien tietojen tarkastamista varten.

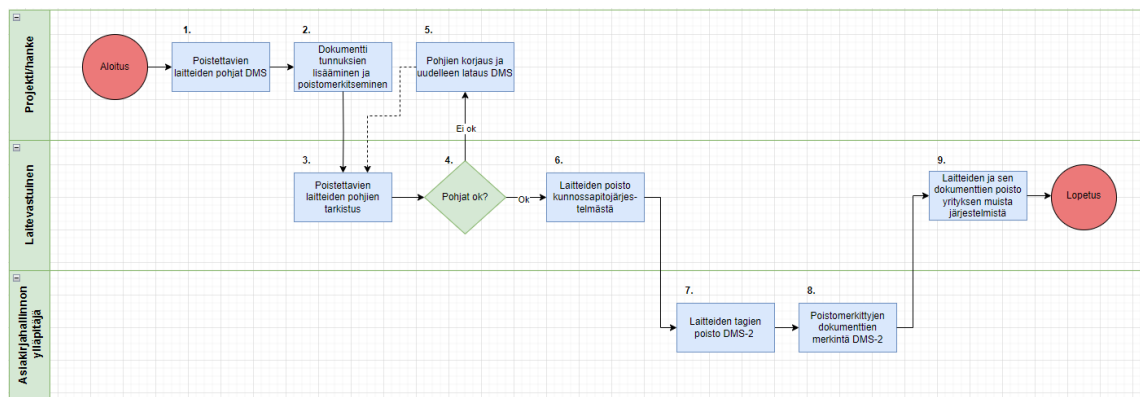
Laitevastuinen saa sähköpostiinsa linkin dokumenttiin, jossa tarkastettavat tiedot ovat. Jos tarkastettavissa tiedoissa on puutteita, hän merkitsee korjausta vaativat kohteet, joka menee takaisin suunnittelijalle korjattavaksi. Jos laitetiedot ovat kunnossa, laitevastuinen täyttää dokumenttiin Nesteen vastuulla olevat sarakkeet ja tallentaa sen DMS-järjestelmään.

Latauspalvelu seuraa DMS-järjestelmää ja saa ilmoituksen ladattavista tiedostoista. Latauspalvelu tarkastaa dokumentin tiedot ja sen, että tiedonsiirtolomakkeen vaaditut sarakkeet ovat täytetty ohjeiden mukaisesti. Jos tiedoissa on puutteita, latauspalvelu hylkää dokumentin, jolloin se menee tapauskohtaisesti joko suunnittelijan tai laitevastuisen korjattavaksi. Jos laitetiedot ovat kunnossa, latauspalvelu muuttaa tiedonsiirtopohjan kunnossapitojärjestelmän hyväksymään muotoon ja lataa tiedot järjestelmään. Tämän jälkeen laitetietoja vastaava dokumentti lähetetään DMS-järjestelmän kautta laitevastuiselle hyväksyttäväksi.

Kun laitetiedot on ladattu järjestelmään, laitevastuinen tarkastaa tietojen oikeellisuuden vertailemalla järjestelmässä olevia tietoja dokumenttiin kerättyihin tietoihin. Tarkastuksen hän tekee pistokoemaisesti. Jos järjestelmän ja

dokumentin tiedot eroavat toisistaan, hän ottaa yhteyttä latauspalveluun vaatien tietojen korjauksen. Mikäli tiedoissa ei ole puutteita, hän muuttaa DMS-järjestelmässä olevan dokumentin statuksen Obsolete tilaan, jonka jälkeen sitä ei voi enää muokata.

Jos kunnossapitojärjestelmän jo olemassa olevan laitteen tiedoissa on virheitä tai puutteita, niiden korjaamiseen käytetään melkein samaa prosessia. Prosessin ainoat erot ovat ne, että muuttuneet tiedot tulee merkata dokumenttiin vihreällä värillä, ja tiedostot tulee nimetä niin, että niistä käy ilmi niiden päivitystarpeet. Kaikki tiedot tulee toimittaa täydellisenä, eikä vain muuttuvia tietoja.



Kuva 5. Poistettavat laitteet kunnossapitojärjestelmästä, lukuun ottamatta automaatiolaitteita.

Jos kunnossapitojärjestelmästä halutaan poistaa olemassa olevia laitteita, esimerkiksi investointiprojekti tai muu hanke toimittaa DMS-järjestelmän kautta pohjat poistettaville laitteille. Pohjaan he lisäävät laitteelle kuuluvien dokumenttien tunnukset ja poistomerkitsevät ne. Nesteen laitevastuinen tarkistaa poistettavien laitetietojen pohjat, ja poistaa laitteet kunnossapitojärjestelmästä. Tämän jälkeen asiakirjahallinnon ylläpitäjä poistaa laitteiden tagit sekä merkitsee poistomerkitetyt dokumentit laitetunnusten hallintajärjestelmään (DMS-2). Nesteen laitevastuisen tehtäväksi jää varmistaa, että laite ja siihen liittyvät dokumentit poistetaan myös muista yrityksen järjestelmistä.

3.1.2 Nykyisen MDG-prosessin +/- -analyysi

Tässä kappaleessa perehdytään nykyisen MDG-prosessin vahvuuksiin ja heikkouksiin. Aloitin haastattelut haastatteleamalla kahta tärkeää henkilöä prosessin tiimoilta, jotka ovat luoneet ja kuvanneet koko prosessin. Kyseiset henkilöt ovat dokumenttienhallinnan asiantuntija ja kehitysinsinööri (laittehallinnan pääkäyttäjä). Heidän mukaansa prosessissa on pullonkaula, joka johtuu huonosta roolituksesta. Vastuuhenkilöt ovat liian työllistettyjä, jolloin he eivät ehdi tarkastamaan ja täyttämään määräajassa heille määriteltyjä vaiheita. Lisäksi vastuuhenkilöiden nopea vaihtuvuus kasvattaa työkuormaa, sillä heidän kouluttamisensa vie paljon resursseja. Heidän mukaansa tarvittaisiin oma ryhmä, joiden tehtävänä olisi hoitaa vain ja ainoastaan laitetietojen hallintaprosessia. Myös tiedonsiirtopohjat ja nykyiset tietojärjestelmät saivat haastateltavilta henkilöiltä kritiikkiä. Tiedonsiirtopohjien valitseminen ja täyttäminen on haastavaa, sillä niitä on erittäin paljon erilaisia, joista osa ovat jo vanhentuneita. Lisäksi tietojärjestelmät eivät integroidu toisiinsa, jolloin on vaarana, että yrityksen käyttämät tietojärjestelmät sisältävät eri tietoa laitteista.

Seuraavaksi kävin haastattelun asiakirjahallinnon ylläpitäjän ja suunnittelijan 1 kanssa. Myös he kokivat suureksi heikkoudeksi sen, että järjestelmät eivät integroidu toisiinsa. Tämä aiheuttaa paljon ylimääräistä työtä, sillä muihin järjestelmiin pitää käydä manuaalisesti päivittämässä päivitettyt tiedot. Lisäksi tämä aiheuttaa turhaa riskiä ja epäselvyyttä siitä, missä järjestelmässä tieto on oikeaa ja missä ei. Myös yhteistyön hitaus suunnittelijan, laitetoimittajan ja laitevastuuisen välillä sekä epäselvyys ohjeiden sovellettavuudesta nousivat esiin prosessin heikkouksina.

Viimeisenä haastattelin Nesteen laitevastuista. Erityisesti prosessin hitaus nousi keskusteluissa tapetille, sillä se aiheuttaa turhaan ylimääräistä riskiä. Myös hän oli sitä mieltä, että tarvittaisiin oma työryhmä, joka hoitaisi vain ja ainoastaan laitetietojen hallintaprosessia. Prosessi kuormittaa heitä ajoittain.

Haastatteluissa nousi esiin myös hyviä ja toimivia asioita nykyisestä MDG-prosessista. Prosessin tehokkuutta voidaan mitata ja seurata, mutta se vaatii manuaalista työtä. Koulutusta tarjotaan aina halutessa, mikä varmistaa prosessin sujuvuuden. Myös työvaiheisiin löytyy selkeät ohjeet. Yleisellä tasolla laitetiedot ovat järjestelmässä kohtuullisella tasolla, joskin paljon laitekohtaista laadullista vaihtelua esiintyy.

3.1.3 Yhteenveto nykyisen MDG-prosessin vahvuuksista ja heikkouksista

Tässä kappaleessa esitetään yhteenveto nykyisen MDG-prosessin vahvuuksista ja heikkouksista perustuen haastattelu tuloksiin. Nykyisestä MDG-prosessista löytyi yhteensä neljä erilaista vahvuutta ja kahdeksan erilaista heikkoutta, jotka on listattu kuvaan 6. Prosessin vahvuudet on kirjattu kuvaan vihreällä värillä ja heikkoudet punaisella värillä.

Nykyisen MDG-prosessin vahvuudet:

- + Prosessin tehokkuutta voidaan mitata ja seurata, mutta se vaatii manuaalista työtä
- + Koulutusta tarjotaan paljon
- + Työvaiheisiin löytyy melko selkeät ohjeet
- + Laitetiedot ovat kohtuullisella tasolla

Nykyisen MDG-prosessin heikkoudet:

- Huono roolitus aiheuttaa pullonkauloja prosessiin
- Vastuuhenkilöt liian työllistettyjä, joka aiheuttaa joskus hyvin pitkiä viiveitä laiteluovutuksiin
- Vastuuhenkilöiden nopea vaihtuvuus ja sen aiheuttama koulutustarve
- Erittäin paljon erilaisia tiedonsiirtopohjia, jotka sisältävät paljon ylläpidettäviä attribuutteja, jolloin tiedot eivät ole välttämättä ajan tasalla
- Järjestelmät eivät keskustele keskenään
- Paljon manuaalista työtä
- Epäselvyys ohjeiden sovellettavuudesta
- Yhteistyö hidasta

Kuva 6. Nykyisen MDG-prosessin vahvuudet ja heikkoudet.

3.2 Uusi MDG-prosessi

Uudella MDG-prosessilla tarkoitetaan uutta, tulevaa prosessiteollisuuslaitteiden Master-datan hallintaprosessia, joka tullaan tekemään SAP-pohjaisessa MDG-järjestelmässä. Järjestelmässä tullaan hallitsemaan ja ylläpitämään yrityksen laiteyksilöitä ja toimintopaikkoja. Kyseinen järjestelmä integroituu varsinaiseen toiminnanohjausjärjestelmään S/4HANA:aan sekä muihin sisäisiin kolmannen osapuolen järjestelmiin, kuten esimerkiksi projektinaikaiseen dokumentinhallintajärjestelmään ja suunnittelun järjestelmiin.

Koska uusi MDG-prosessi toteutetaan täysin uudessa toimintaympäristössä, terminologia ja monet muut asiat muuttuvat merkittävästi. Ennen uuden MDG-prosessin tutkimista on tärkeää käydä läpi yleisesti, mitä toimintopaikalla (functional location) ja laiteyksilöllä (equipment) tarkoitetaan. Nämä termit ovat keskeisiä uuden MDG-prosessin kuvauksessa, joten niiden tunteminen on tärkeää. Vaikka uuteen MDG-prosessiin kuuluu myös materiaalit (materials), tämä aihealue on rajattu insinööriyöstä pois.

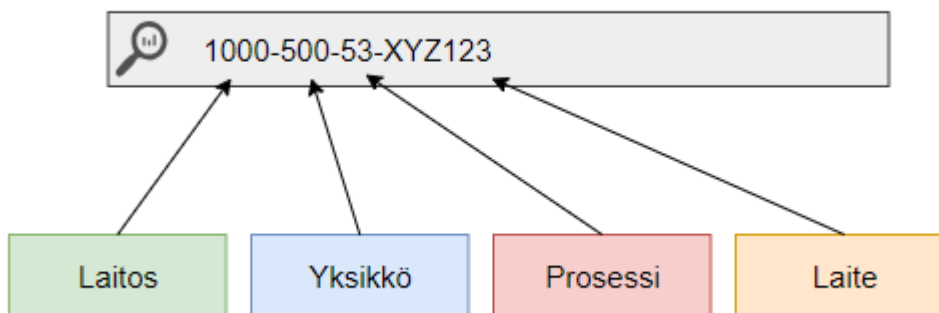
3.2.1 Uuden MDG-prosessin termit

Toimintopaikalla (functional location) tarkoitetaan organisaation fyysisiä paikkoja, jossa kuvataan tiettyjä toimintoja. Tämä voi olla esimerkiksi tehdas, rakennus tai muu vastaava fyysinen kohde. Toimintopaikka sisältää tietoja, kuten sijainti, käyttötarkoitus, ylläpitohistoria tai muut vastaavat kohteeseen liittyvät tiedot. Toimintopaikkojen hallinta auttaa yritystä seuraamaan omaisuutensa sijaintia, käyttöä ja ylläpitoa tehokkaasti. Toimintopaikalla on eri tasoja, joita on mahdollista määritellä yrityksen tarpeiden mukaisesti. Toimintopaikan tasot on määritelty kuvassa 7 vastaamaan yleisellä tasolla kohdeyrityksen toimintopaikkatasoja.



Kuva 7. Toimintopaikan tasot kohdeyhteyden mukaisesti yleisellä tasolla.

Toimintopaikan avulla voi hakea tai rajata laiteyksilöitä, jotka kuuluvat tietyn toimintopaikan alle. Kuvassa 8 on pyritty esittämään se, miten toimintopaikan alta voi hakea laiteyksilöitä. Kuvissa 7 ja 8 on käytetty kuvitteellisia arvoja.



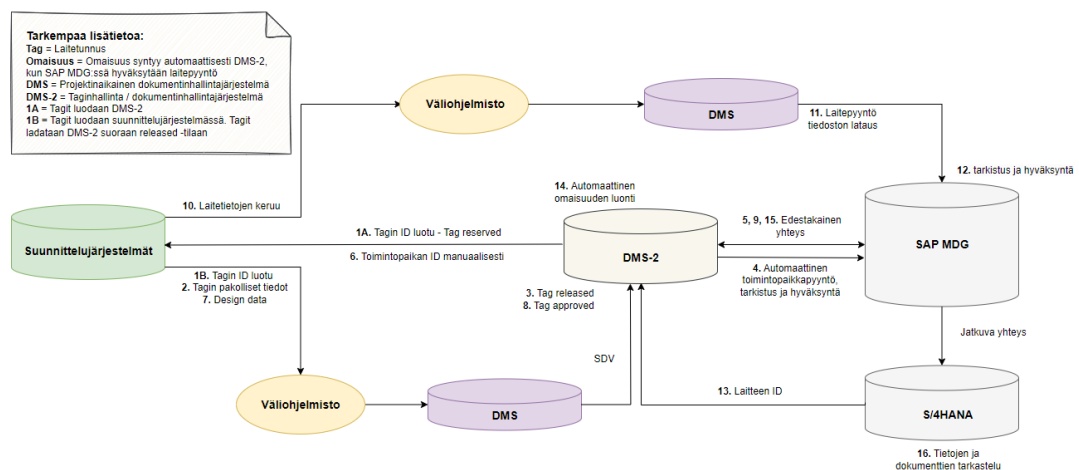
Kuva 8. Toimintopaikan avulla haku.

Laiteyksilö eli (equipment) on yksittäinen fyysinen kohde. Laiteyksilöitä voivat olla esimerkiksi koneet, pumput, säiliöt tai muut yksittäiset laitteet, joita organisaatio ylläpitää. Jokaisella laiteyksilöllä on tiettyjä ominaisuuksia, kuten nimi, tekniset tiedot, sijainti, huoltohistoria ja niin edelleen. Laiteyksilöt kohdistetaan toimintopaikkaan, joka kertoo laitteen sijainnin ja käyttötarkoituksen ja auttaa yritystä hallinnoimaan ja ylläpitämään laitteita.

3.2.2 Uuden MDG-prosessin kuvaus

Tässä luvussa kuvataan yleisellä tasolla Neste Oyj:n uusi prosessiteollisuuslaitteiden MDG-prosessi. Uudella MDG-prosessilla tarkoitetaan toimintopaikan ja laiteyksilön hallintaan (luonti, muokkaus ja poisto) liittyvää end-to-end prosessia, joka tapahtuu SAP MDG-järjestelmän avulla. Jokaista osaprosessia (luonti, muokkaus ja poisto) ei tulla kuvaamaan sen tarkemmin auki, vaan yleistason lisäksi luvussa kuvataan tiedon virtaus eri järjestelmien välillä sekä uuden MDG-prosessin roolit. Kuvat ovat selitetty myös sanallisesti auki, jotta niiden havainnollistaminen olisi mahdollisimman helppoa. Ennen kuvien esittämistä kerrotaan aina selkeästi, mistä asiasta on kyse.

Ennen uuden MDG-prosessin tutkimista ja esittämistä luvussa kuvataan tiedon virtauksen kulku eri järjestelmien välillä, joka auttaa lukijaa ymmärtämään, miten ja mitkä järjestelmät keskustelevat keskenään sekä mistä laite- tai toimintopaikkatiedot kerätään. Kuvassa 9 on esitetty tiedon virtaus, jonka kulkua on pyritty selkeyttämään numerojärjestyksen avulla. Kohdat 1–9 keskittyvät toimintopaikka tasojen 4–5 tai laitetunnusten (tag) luontiin sekä kohdat 10–16 laiteyksilön / omaisuuden (asset) luontiin.



Kuva 9. Tiedon virtaus eri järjestelmien välillä.

Kun yrityksen toiminnanohjausjärjestelmään halutaan luoda uusi toimintopaikka taso 4–5 tai laiteyksilö, tulee niille olla luotuna tag, eli laitetunnus. Laitetunnuksen luonti voidaan tehdä joko erillisessä laitetunnuksen varaus- tai suunnittelu-järjestelmässä riippuen laiteryhmistä tai yrityksen tarpeista. Kun laitetunnus on luotu, niin toimintopaikkaan liittyvät tiedot haetaan suunnittelu- tai muista järjestelmistä laitetunnusten hallintajärjestelmään, joka luo muutospyyntön SAP MDG-järjestelmään. MDG-järjestelmään syntynyt muutospyyntö käy tarkistus ja hyväksyntäkierron, jonka suorittaa Business SME sekä Data Owner. Kuvassa 10 on kuvattu uuden MDG-prosessin roolit.

Jos toimintopaikalle tarvitaan laiteyksilö, muutospyyntö luodaan joko MDG-järjestelmässä (yksittäinen laiteyksilö) tai väliohjelmiston avulla (massaluonti). Laiteyksilöön liittyvä muutospyyntö tarkistetaan ja hyväksytään MDG-järjestelmän tarkistus ja hyväksyntäkierron mukaisesti. Jos laiteyksilön muutospyyntö on tehty suoraan MDG-järjestelmään, tarkastuksen suorittavat Information Steward ja Business SME. Jos laiteyksilön muutospyyntö on tehty väliohjelmiston avulla, tarkastuksen suorittaa Business SME.

Kun järjestelmien väliset yhteydet tunnetaan, on hyvä siirtyä tutkimaan uuden MDG-prosessin rooleja. Uusi MDG-prosessi koostuu laiteyksilön tai toimintopaikan luonti, muokkaus ja poistoprosesseista niin yksittäin kuin massoitain. Kuvassa 10 näkyy laiteyksilö tai toimintopaikka prosesseille määritetyt vastuuroolit.



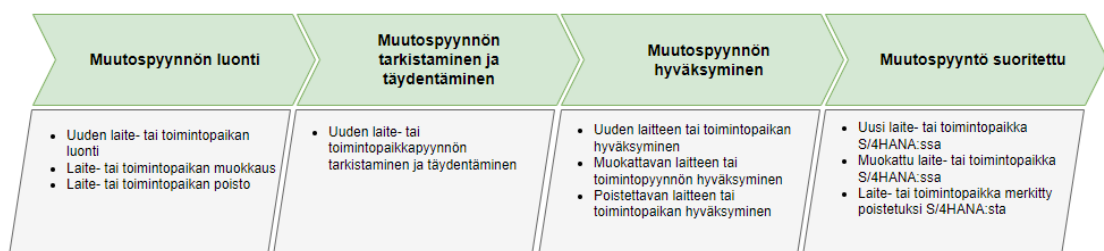
Kuva 10. Uuden MDG-prosessin roolit.

Kuten kuvasta 10 ilmenee, laiteyksilö- ja toimintopaikkaprosessien roolit poikkeavat toisistaan. Laiteyksilön luonti, muokkaus ja poistoprosessin vastuuroolit ovat Requestor, Information Steward sekä Business SME. Toimintopaikan luonti, muokkaus ja poistoprosessin vastuuroolit ovat Requestor, Information

Steward, Business SME sekä Data Owner. Lisäksi roolien kokoonpanot vaihtelevat riippuen siitä, luodaanko, muokataanko vai poistetaanko laite- tai toimintopaikkoja.

Requestor luo uudet muutospyyntöt MDG-järjestelmään. Information Steward toimii asiantuntijana tietojen hallinnan alueella ja vastaa tietojen tarkistamisesta, täydentämisestä ja laadunvarmistuksesta muutospyyntöissä. Business SME puolestaan toimii asiantuntijana tiettyjen liiketoimintaprosessien osa-alueilla ja tarkastaa muutospyyntöä sekä lisää tietoa liiketoimintaprosessin näkökulmasta. Data Owner hyväksyy tai hylkää muutospyyntöt, jotka liittyvät uusiin toimintopaikkoihin.

Kun järjestelmien väliset yhteydet ja prosessin roolit tunnetaan, on hyvä siirtyä tutkimaan uutta MDG-prosessia. Uusi MDG-prosessi on kuvattu hyvin yleisellä tasolla jakamalla prosessi neljään eri vaiheeseen. Prosessin neljä vaihetta ovat muutospyyntöä luonti, muutospyyntöä tarkastaminen, muutospyyntöä hyväksyminen sekä suoritettu muutospyyntö. Vaiheessa 1 näkyvät kohdat laite- tai toimintopaikan luonti, muokkaus ja poisto ovat jokainen omia osaprosesseja, jotka kuuluvat uuteen MDG-prosessiin. Kyseisiä osaprosesseja voi tehdä niin yksittäin kuin massana.



Kuva 11. Uusi MDG-prosessi.

Prosessi alkaa, kun MDG-järjestelmään luodaan uusi muutospyyntö laite- tai toimintopaikan luomiseksi, muokkaamiseksi tai poistamiseksi yrityksen toiminnanohjausjärjestelmästä S/4HANA:sta sekä muista järjestelmistä.

Muutospyyntöön lisätään laitteen tai toimintopaikan tiedot sekä lyhyt ja ytimekäs selitys siitä, miksi muutospyyntö on luotu. Kun vähintäänkin pakolliset kentät on täytetty, muutospyyntö siirtyy prosessissa eteenpäin. Jos muutospyyntö on uuden laite- tai toimintopaikkapyyntöön luonti, muutospyyntöä suoritetaan erillinen tarkastusvaihe. Tarkastusvaiheessa on vielä mahdollista täydentää muutospyyntöä tarvittaessa tai lähettää muutospyyntö takaisin korjattavaksi. Jos muutospyyntö menee tarkastusvaiheen läpi, se siirtyy hyväksyntävaiheeseen. Jos muutospyyntöön on puutteita tai virheitä, se hylätään, jolloin se palautuu prosessin vaiheeseen 1. Jos muutospyyntö hyväksytään, se aktivoituu ja lähetetään viestin muutospyyntöön tekijälle onnistuneesta muutospyyntöstä. Onnistunut laite- tai toimintopaikkamuutos on nähtävissä yrityksen käyttämässä toiminnanohjausjärjestelmässä S/4HANA:ssa.

3.2.3 Uuden MDG-prosessin +/- -analyysi

Tässä luvussa perehdytään uuden MDG-prosessin tunnistettuihin vahvuuksiin ja heikkouksiin. Vahvuudet ja heikkoudet kerätään haastattelemalla prosessin avainhenkilöitä.

Aloitin vahvuuksien ja heikkouksien etsinnän haastattelemalla kehityspäällikkö 1 sekä ratkaisupäällikköä. Kyseiset haastateltavat toivoisivat, että kaikki järjestelmät integroituisivat toisiinsa. Tämä vähentäisi manuaalisen työn ja inhimillisten virheiden määrää. Lisäksi esiin nousi, että kun uutta toimintopaikkaa luodaan, muutospyyntöön tarkistuspyyntö ohjautuu nimettyjen MDG-roolien (Business SME) mukaisesti liian suurelle joukolle henkilöitä. Tämä luo turhaa hämmennystä ja pahimmassa tapauksessa jopa muutospyyntöön virheellisen hyväksynnän tai hylkäyksen.

Seuraavaksi haastattelin dokumenttienhallinnan asiantuntijaa ja kehitysinsinööriä. He olivat yksimielisiä siitä, että prosessista löytyy vielä paljon kehitettävää. Heikkouksiksi nousi etenkin roolien ja vastuiden epäselvyys sekä puutteellisesti täytetyt muutospyyntöt, jotka kuormittavat heitä paljon. Heidän mukaansa

rooleja ei ole määritelty vielä yksityiskohtaisella tasolla auki, kenen vastuulla on mikäkin yksityiskohta.

Tämän jälkeen kävin haastattelun suunnittelijan 1 ja suunnittelijan 2 kanssa. Myös he kokivat prosessin roolit ja vastuut epäselvinä. Heidän mukaansa ei ole tarkkaan vielä määritelty, kenen vastuulla on pienet yksityiskohtaiset tehtävät. Lisäksi järjestelmien välinen integraation puute nousi esiin kehityskohteena.

Viimeisenä haastattelin tietojärjestelmäpäällikköä. Hän koki suurimmaksi haasteeksi muutostenhallinnan kyseisessä järjestelmässä. Järjestelmän kankeus ei tue kovinkaan hyvin muutostenhallintaa. Lisäksi muutospyyntöjen epätarkka ohjautuvuus ja epäselvyydet prosessin osallisten keskuudessa nousivat esiin heikkouksina.

Haastatteluista nousi esiin paljon hyviä asioita. Haastateltavat kokivat ehdottomana vahvuutena sen, että Master data tiedot hallitaan nyt kaikki samassa sille tarkoitetussa järjestelmässä. Tämä pakottaa kaikki toimimaan prosessin mukaisesti, joka myös auttaa parantamaan Master-datan laatua. Myös automaattiset ilmoitusviestit ja tiettyjen järjestelmien väliset integraatiot nousivat esiin ehdottomina vahvuuksina. Lisäksi vahvuudeksi koettiin hyvä tietorakenne, joka mahdollistaa erinomaisen tiedonhallinnan ylempien tasojen tai vaikkapa tieto-objektien avulla.

3.2.4 Yhteenveto uuden MDG-prosessin vahvuuksista ja heikkouksista

Tässä luvussa esitetään yhteenveto uuden MDG-prosessin vahvuuksista ja heikkouksista, jotka perustuvat haastattelutuloksiin. Uudesta MDG-prosessista löytyi yhteensä kuusi erilaista vahvuutta ja viisi erilaista heikkoutta, jotka on lisätty kuvaan 12. Prosessin vahvuudet on kirjattu kuvaan vihreällä värillä ja heikkoudet punaisella värillä.

Uuden MDG-prosessin vahvuudet:

- + Master data hallitaan samassa, sille tarkoitetussa järjestelmässä
- + Automaattinen ilmoitus muutospyyntöstä
- + Parantaa tiedon laatua
- + Luo systemaattisuutta pakottaen toimimaan prosessin mukaisesti
- + Hyvä tietorakenne, joka mahdollistaa paremman tietojen hallinnan
- + Osa järjestelmistä on integroitu toisiinsa

Uuden MDG-prosessin heikkoudet:

- Epäselkeät roolit ja vastuut
- Muutospyyntöön tarkistuspyyntö ohjautuu nimettyjen MDG-roolien (Business SME) liian suurelle joukolle henkilöitä
- Puutteellisesti täytetyt muutospyyntöt aiheuttavat paljon ylimääräistä työkuormaa
- Kaikki järjestelmät eivät integroidu toisiinsa
- Muutostenhallinta haastavaa

Kuva 12. Uuden MDG-prosessin vahvuudet ja heikkoudet

Insinööriyössä keskitytään tarkemmin seuraavan heikkouden, eli roolien ja vastuiden epäselkeyksien poistamiseen. Tämä kehityskohde valikoitui siitä syystä, että kyseinen heikkous nousi usean haastateltavan toimesta esille.

4 Ideoita uuden MDG-prosessin kehittämiseen kirjallisuudesta

Tässä luvussa esitetään kirjallisuudesta löydetyt havainnot, joita hyödynnetään uuden MDG-prosessin heikkouden ratkaisemisessa. Kirjallisuustutkimus toteutettiin etsimällä olemassa olevaa tietoa ja käytäntöjä luotettavista lähteistä perustuen uuden MDG-prosessin yhteen tunnistettuun ongelmaan, eli epäselkeisiin rooleihin ja vastuisiin. Kirjallisuustutkimuksen lopputuloksena syntyy käsitekehys, jossa kuvataan tutkitut menetelmät, joita voi hyödyntää tunnistetun ongelman ratkaisemisessa. Käsitekehys on kuvattuna luvun lopussa sijaitsevassa kuvassa 15.

4.1 Roolit ja vastuut

Organisaation jokaisella henkilöllä on oma roolinsa, joka määrittelee hänen asemansa ja tehtävänsä yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Organisaatiossa

voi olla useita eri rooleja, kuten johtajia, esihenkilöitä tai tietyn alan asiantuntijoita. Jokaisella roolilla oma vaikutuksensa ja haasteensa. (Keka.)

Vastuut puolestaan määritellään tietyille henkilölle tai rooleille annetuksi tehtäväksi tai velvollisuudeksi. Ne voivat olla joko jatkuvia tai kertaluonteisia tehtäviä, jotka sisältävät erilaisia toimintoja, kuten päätöksentekoa, ongelmanratkaisua ja viestintää. (Keka)

Rooleja ja vastuuta on paljon erilaisia, jotka riippuvat lähtökohtaisesti organisaation koosta, toimialasta tai tavoitteesta. Roolit ja vastuut eivät ole kuitenkaan staattisia. Ne voivat muuttua ajan myötä esimerkiksi liiketoimintastrategian tai liiketoimintamuutoksen seurauksena. (Petit 2023)

4.2 Roolien ja vastuiden määrittämisen tärkeys

Roolien ja vastuiden määrittäminen ja niiden ymmärtäminen on erittäin tärkeää onnistumisen kannalta. Se auttaa varmistamaan, että osalliset tietävät, mitä heidän odotetaan tekevän ja miten heidän työnsä vaikuttaa yrityksen kokonaisuuteen. Selkeästi määritellyt roolit ja vastuut auttavat parantamaan tehokkuutta, vähentävät virheitä, päällekkäisyyksiä ja epäselvyyksiä siitä, kuka on vastuussa mistäkin tehtävästä tai toiminnasta. Lisäksi tämä kannustaa jäseniä ottamaan vastuun omista rooleistaan, mikä johtaa menestyksekkäämpään työympäristöön. (Luenendonk 2019; Petit 2023.)

Hollantilaisen henkilöstökonsulttiyrityksen Effectoryn järjestämän kyselyn perusteella selkeiden roolien ja vastuiden ansiosta työteho kasvaa jopa 25 prosenttia. Tämä johtuu siitä, että kun roolit ovat selkeitä ja työntekijät ymmärtävät vastuunsa, he voivat nopeasti tulla tuottaviksi ja tehokkaiksi. He tietävät, mistä aloittaa ja mihin lopettaa. Tämä selkeys helpottaa myös luovien ratkaisujen löytämisessä sekä turhien työvaiheiden tunnistamisessa ja poistamisessa, jotka mahdollistavat tehokkaamman toimintatavan. Selkeillä rooleilla ja vastuilla on myös huomattu olevan positiivista vaikutusta yhteishenkeen. (Petit 2023.)

Epäselvät roolit ja vastuut puolestaan voivat aiheuttaa ongelmia, turhautumista ja stressiä työntekijöiden keskuudessa, jos kaikille ei ole ihan selvää, mitä heiltä odotetaan, kuka on vastuussa mistäkin tai kenellä on valtuudet tehdä päätökset. Näiden seurauksena usein tyytyväisyys, motivaatio ja tuottavuus laskee sekä virheiden määrä nousee. (Luenendonk 2019; Työterveyslaitos.)

4.3 Roolien ja vastuiden kuvaus ja määrittäminen

Kun halutaan määrittää roolit ja vastuut, on ensin ymmärrettävä, mitä sillä tavoitellaan ja mitä sen saavuttaminen vaatii. Kun nämä on ymmärretty, tulee määrittää, mitkä työtehtävät tulee suorittaa ja mitkä ovat osallisten vahvuudet ja heikkoudet kuhunkin rooliin tai vastuualueeseen. Kun tavoitteet, työtehtävät ja osallisten vahvuudet ja heikkoudet ovat tiedossa, on huomattavasti helpompi määrittää roolit ja vastuualueet tehtäviin. Jokainen työtehtävä, rooli ja vastuu tulee kuvata yksityiskohtaisesti, jonka tarkoituksena on tukea ja auttaa osallisia eteenpäin. (Kimbrough 2021; Petit 2023.)

Kun roolit ja vastuut ovat määritetty, tulee seurata ja mitata aktiivisesti, miten määrittely on onnistunut. Lisäksi palautetta pitää kysellä ja kuunnella, joka helpottaa mahdollisten parannuskohteiden tunnistamisessa. Yrityksen toiminnan muuttuessa vastuut ja roolit on syytä määrittellä uudestaan. Selkeät roolit ja vastuut auttavat kaikkia osallisia ymmärtämään, mitä heiltä odotetaan ja mikä on heidän vaikutuksensa kokonaisuuteen. (Kimbrough 2021; Petit 2023.)

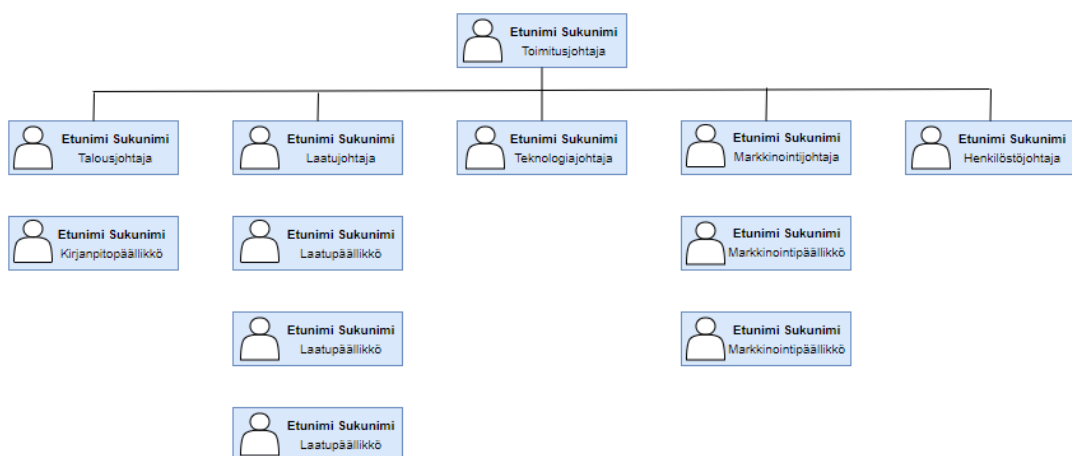
Roolien ja vastuiden kuvauksiin on olemassa erilaisia tapoja ja menetelmiä, joita voi kuvata eri tasoilta. Tässä insinööriyössä käydään läpi kolme yleistä tapaa ja menetelmää, joita käytetään kuvaamaan henkilöiden ja tiimien rooleja ja vastuita organisaatioissa, prosesseissa sekä yksittäisissä työtehtävissä. Tavat ja menetelmät ovat organisaatiokaaviot, prosessikuvaukset sekä RACI eli rooli- ja vastuumatriisi. (Kettunen 2023.)

4.3.1 Organisaatiokaaviot

Organisaatiokaavioilla on tarkoitus kuvata yrityksen sisäistä rakennetta, josta selviää henkilöiden asemat ja eri osastojen väliset suhteet organisaatiossa. Organisaatiokaaviot muodostetaan yleisesti organisaation hierarkian mukaisesti, joihin voi liittää esimerkiksi henkilöiden naamakuvat, tittelit ja nimet. Organisaatiokaaviosta selviää organisaation rakenne, kuka on kenenkin esihenkilö, millaisiin osiin organisaatio jakaantuu sekä miten eri osastot liittyvät toisiinsa. (Microsoft 365 Team 2019.)

Organisaatiokaaviot selkeyttävät yrityksen rooleja ja vastuita, sillä ne auttavat työntekijöitä yhdistämään nimiä ja kasvoja eri rooleihin ja vastuualueisiin, kun ne on kuvattu organisaatiokaaviossa. Kuvaukset helpottavat selvittämään, kelle tietystä asiasta tulee raportoida ja milloin. Myös tiimien ja toimintojen henkilömäärien laskeminen on organisaatiokaavion avulla helppoa ja nopeaa. (Microsoft 365 Team 2019.)

Organisaatiokaavioita voidaan kuvata eri tavoin, riippuen organisaation rakenteesta tai tarkoituksesta, mihin kuvausta tehdään. Kuvassa 13 on esitetty esimerkki toimintoihin perustuvasta hierarkkikaaviosta. Tämän lisäksi on esimerkiksi divisioonatason organisaatiokaavioita, litteitä organisaatiokaavioita sekä matriisiorganisaatiokaavioita. (Microsoft 365 Team 2019.)



Kuva 13. Esimerkki hierarkkisesta organisaatiokaaviosta.

Organisaatiokaavioiden laatimiseen on saatavilla runsaasti erilaisia työkaluja ja sovelluksia. Näistä löytyy paljon valmiita pohjia erilaisille organisaatiokaavioille, joihin voidaan tarvittaessa lisätä erilaisia elementtejä ja ulottuvuuksia. (Microsoft 365 Team 2019.)

4.3.2 Prosessikuvaukset

Yksi hyvä tapa selkeyttää vastuita ja rooleja organisaatiossa on käyttää prosessikuvauksia. Prosessit ovat työketjuja, jotka auttavat ohjaamaan toimintaa, kehittämään palveluita, ratkaisemaan ongelmatilanteita ja johtamaan muutoksia. Prosesseja kuvataan ja niissä on tarkoitus näkyä yhteistyö ja eri toimintojen rajapinnat, joka auttaa vastuiden ja roolien hahmottamisessa. Visuaalinen prosessikuvaus kertoo selkeästi, kuka tekee mitään. Monesti prosessikuvaukset mielletään työjärjestykseksi, jota on helppo seurata. Tämä kuitenkin johtuu puhtaasti prosessin luonteesta. (Arter 2022.)

Prosessien kuvaaminen on lisäarvoa tuottavien tehtävien ja niiden tieto- ja materiaalivirtojen tunnistamista ja kuvaamista. Aluksi tulee tunnistaa prosessin syötteet ja tuotokset, eli alku- ja loppukohdat. Tämän jälkeen tulee tunnistaa prosessin rajapinnat, lisäarvo ja osatehtävät sekä prosessiin liittyvät resurssit. Kun kokonaisuus on tunnistettu, se voidaan kuvata prosessikartan avulla. (Martinsuo & Blomqvist 2010.)

Prosessikuvauksessa kuvataan prosessin keskeisimmät toiminnot ja määrittelyt kokonaisuuden hahmottamisen kannalta. Prosessikuvauksessa esitetään resursseja, järjestelmiä, menetelmiä ja työkaluja, rajapintoja, tehtävien keskinäisiä riippuvuuksia sekä vastuita ja rooleja tehtävien suorittamiseen. Prosessia ei tarvitse kuvata kovinkaan yksityiskohtaisella tasolla, jos prosessia ei suoriteta aina täysin samalla tavalla. Tällöin vaihekohtaiset tehtävälisäykset yleisesti riittävät. (Martinsuo & Blomqvist 2010.)

Prosesseja voi kuvata eri tavoin. Neljä yleisintä prosessien kuvaustapaa ovat vuokaaviot, tehtävämatriisit, uimaratakaaviot sekä ydinprosessit. Kuvissa 4 ja 5 on kuvattu prosessit uimaratakaaviona sekä kuvassa 11 prosessi on kuvattu ydinprosessina. (Martinsuo & Blomqvist 2010.)

Kun prosessit on kuvattu, on niistä helpompi tunnistaa mahdollisia kehityskoh- teita. Voidaan esimerkiksi havaita, että tietyt roolit ja vastuut edellyttävät taitoja ja osaamistarpeita, joita ei ole aikaisemmin tunnistettu. Myös prosessin osallis- ten yhteistyösuhteiden toimivuus tai toimimattomuus nousee usein esiin proses- sikuvauksen avulla. Yksi yleisimpiä kehityskohteita kuitenkin on prosessin yk- sinkertaistamistarve. Prosessikuvaukset selkeyttävät myös rooleja ja vastuita, ja niistä on mahdollista tarkastaa, mikä kuuluu kenellekin ja milloin. (Arter 2022.)

4.3.3 Rooli- ja vastuumatriisi

Roolit ja vastuut voidaan määrittellä RACI-mallin avulla, joka on hyödyllinen työ- kalu roolien ja vastuiden tunnistamiseen. RACI-malli tarjoaa hyötyjä etenkin matriisiorganisaatioille, joka koostuvat tiimeistä, jotka ovat vastuussa tietystä osa-alueesta. RACI-malli auttaa varmistamaan, että jokaisella tiimillä ja henki- löllä on selkeä käsitys omasta roolistaan ja vastuustaan, mikä parantaa yhteis- työtä ja tehokkuutta projektin aikana. (Janse 2020; Project Management Insti- tute 2017.)

Rooli- ja vastuumallin (RACI) kirjaimet koostuvat seuraavasti:

- R = Responsible = Vastuullinen, rooli/henkilö, joka on vastuussa tehtä- vän suorittamisesta ja sen loppuun saattamisesta
- A = Accountable = Vastaava, päätöksen tekijä: rooli/henkilö, joka vastaa siitä, että työtehtävä tulee hoidetuksi ja oikein
- C = Consulted = Konsultoitava, rooli/henkilö, jolta kysytään mielipidettä, ohjetta tai tarvittavaa neuvoa tehtävän suorittamiseen

- I = Informed = Tiedotettava, rooli/henkilö, jolle raportoidaan tehtävän edistymisestä. (Huoltovarmuuskeskus 2021.)

Alla olevassa kuvassa 14 on esitetty tyypillinen RACI-malli esimerkki muodossa. Kuvan alla on selitys, kuinka RACI-kaavio muodostetaan.

	Rooli 1	Rooli 2	Rooli 3	Rooli 4
Tehtävä 1	A,R	C	I	
Tehtävä 2	C	A,R	I	R
Tehtävä 3	C	C	A,R	I
Tehtävä 4	I	I	A,R	C
Tehtävä 5		A,R		I

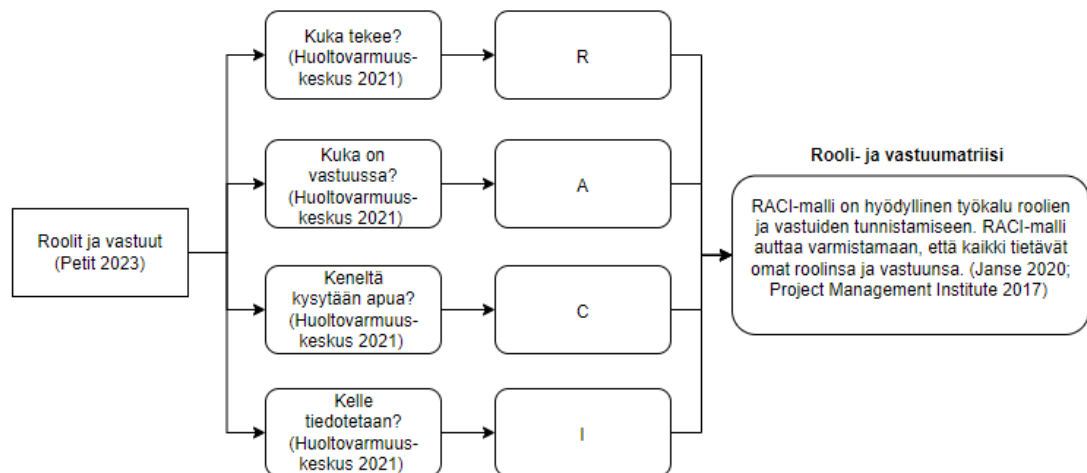
Kuva 14. Esimerkki RACI-mallista. (Hautanen, 2018)

Kuvassa 14 on esitetty viisi eri tehtävää ja neljä eri roolia. Jokaiselle tehtävälle on määritelty roolit, jotka ovat vastuussa kyseisestä tehtävästä.

RACI-mallin luontiprosessin ensimmäinen vaihe on prosessien roolien tunnistaminen, jotka listataan kaavion yläreunaan. Roolit voivat olla nimetty halutulla tavalla. Toisessa vaiheessa tunnistetaan prosessin tehtävät, jotka jaetaan selkeisiin osiin ja listataan vasempaan sarakkeeseen. Kolmannessa vaiheessa käydään läpi jokainen työtehtävä ja rooli ja määritellään RACI. Jokaiselle tehtävälle tulee olla yksi vastaava ja vähintään yksi vastuullinen. Neljännessä vaiheessa sovitaan yhteinen suunta tiimin kanssa ja viides vaihe on sopia roolit ja vastuut ydintiimin kanssa. Kuudes ja viimeinen vaihe on RACI-mallin hyödyntäminen ja ylläpitäminen. (Haworth 2023.)

4.4 Käsitekehys

Kuvassa 15 esitetään kirjallisuustutkimuksen lopputulos eli käsitekehys. Käsitekehys sisältää kirjallisuustutkimuksen löydökset, jotka auttavat tekemään päätöksiä tutkimusongelman ratkaisemiseksi.



Kuva 15. Käsitekehys

Kuten käsitekehuksesta käy ilmi, RACI-malli oli sopivin menetelmä määrittelemään kohdeyrityksen MDG-prosessin roolit ja vastuut. RACI-mallin vahvuuksia on käytännöllisyys ja yksinkertaisuus. RACI-malli auttaa varmistamaan, että jokainen yksittäinen työtehtävä tai rooli on selkeästi määritelty, joka auttaa parantamaan prosessin tehokkuutta.

5 Kehitysehdotuksen muodostus liittyen uuteen MDG-prosessiin

Tässä luvussa muodostetaan kehitysehdotus yhdelle uuden MDG-prosessin tunnistetulle heikkoudelle hyödyntäen kirjallisuustutkimuksen havaintoja. Luvussa käydään läpi kehitysehdotuksen toteutus, kehitysehdotus sekä näiden yhteenveto. Kehityskohteeksi valikoitui nykytila-analyysin perusteella roolien ja vastuiden selkeyttäminen.

5.1 Kehitysehdotuksen toteutus

Kehitysehdotus muodostetaan työpajoissa yhteistyössä kehityspäällikkö 1, kehityspäällikkö 2, kehitysinsinöörin, dokumenttienhallinnan asiantuntijan ja ratkaisupäällikön kanssa. Kehitysehdotus muodostetaan kirjallisuudesta löydetyn RACI-mallin avulla. Ensimmäinen vaihe kehitysehdotuksen muodostamisessa on tunnistaa prosessin osalliset ja kirjata ne RACI-mallin yläreunaan. Toinen vaihe on tunnistaa ja avata mallin vasempaan sarakkeeseen prosessin jokaiset yksittäiset työtehtävät. Kolmannessa vaiheessa lisätään järjestelmät mallin oikeaan sarakkeeseen, joita käytetään listatuissa työtehtävissä. Kun prosessin osalliset, työtehtävät ja järjestelmät on lisätty malliin, määritellään yhteistyössä prosessin avainhenkilöiden kanssa kunkin tehtävän roolit ja vastuut kirjaimilla R, A, C ja I.

5.2 Uuden MDG-prosessin osallisten roolit ja vastuut

Uusi MDG-prosessi koostuu kuudesta osaprosessista, jotka koettiin tarpeellisenä avata erikseen läpi. Nämä kuusi osaprosessia ovat toimintopaikan ja laiteyksilön luonti-, muokkaus- ja poistoprosessit. Kunkin osaprosessin työtehtävät, roolit ja vastuut sekä työtehtävissä käytettävät järjestelmät ovat määriteltävissä kuvissa 16–20.

Kuvat 16–20 ovat muodostettu täysin samalla logiikalla ja niissä on hyödynnetty värejä korostaakseen tiettyjä toimintoja. Yläsarakkeessa harmaalla olevat solut sisältävät prosessin osalliset. Vasemman sarakkeen vihreät solut puolestaan kuvaavat työtehtäviä ja oikean sarakkeen siniset solut kuvaavat järjestelmiä, joita kussakin työvaiheessa käytetään. Valkoisissa soluissa sijaitsevat kirjaimet R, A, C ja I kuvaavat kunkin työtehtävän rooleja ja vastuita. Kyseiset kirjaimet ovat määriteltynä luvussa 4.3.3. Koska työvaiheita, rooleja ja järjestelmiä on malleissa paljon, niitä ei tulla käymään kovinkaan yksityiskohtaisesti läpi.

MDG-järjestelmässä suoritettavat työtehtävät kuvataan pääsääntöisesti MDG-prosessin rooleilla, jotka ovat Requestor, Information Steward, Business SME ja

Data Owner. Muissa järjestelmissä suoritettavat työtehtävät ovat kuvattu kohdeyrityksessä määritettyjen roolien mukaisesti. Malleissa kuvataan ja määritellään kaikki työtehtävät, jotka liittyvät olennaisesti toimintopaikan tai laiteyksilön luonti-, muokkaus- tai poistoprosesseihin. Työtehtävät ovat esitetty kussakin mallissa loogisessa järjestyksessä.

Kuva 16 esittää toimintopaikan luontiin liittyvät työtehtävät, roolit ja vastuut sekä käytettävät järjestelmät.

	Design Engineer	Requestor	Information Steward	Business SME	Data Owner	Latauspalvelu	Loppukäyttäjä	System Admin	Process Owner	Project Manager	Järjestelmä
Toimintopaikka tasot 1-3 muutospyyntö	C	R		I	A						MDG
Toimintopaikka 1-3 muutospyynnön tarkastus ja täydennys		I		R	A, C, I						MDG
Toimintopaikka 1-3 muutospyynnön korjaus		R		A, C, I							MDG
Toimintopaikka 1-3 muutospyynnön aktivointi tai hylkäys		I	C		R, A			I			MDG
Toimintopaikan luonti tasot 1-3								R	A, I	I	DMS-2 & Suunnittelu-järjestelmät
Tagin luonti tasot 4-5	R					R				A, I	DMS-2
Tagin luonti tasot 4-5	R									A	Suunnittelu-järjestelmät
Tagin pakollisten tietojen täyttö ja lataus	R					I	C, I			A	Suunnittelu-järjestelmät -> DMS
Tagin pakollisten tietojen lataus	A, I					R					DMS -> DMS-2
Tag status released	R									A	DMS-2
Toimintopaikka 4-5 muutospyynnön tarkastus tai täydennys		I		R	A, C, I						MDG
Toimintopaikka 4-5 muutospyynnön korjaus		R		A, C, I							MDG
Toimintopaikka 4-5 muutospyynnön aktivointi tai hylkäys		I	C		R, A			I			MDG
Tagin Design datan täyttö ja lataus	R					I	C, I			A	Suunnittelu-järjestelmät -> DMS
Tagin Design datan lataus	A, I					R					DMS -> DMS-2
Tag status approved	R									A	DMS-2

Kuva 16. Toimintopaikan luontiprosessin roolit ja vastuut.

Toimintopaikan luontiprosessiin kuuluu useita eri vaiheita. Prosessiin sisältyy kuusitoista eri työtehtävää, kymmenen eri roolia sekä neljä eri järjestelmää. Kuten kuvasta 16 käy ilmi, toimintopaikan tasot 1–3 luodaan suoraan MDG-järjestelmässä, jonka jälkeen ne luodaan manuaalisesti DMS-2 ja suunnittelu-järjestelmiin. Toimintopaikan tasot 4–5 puolestaan luodaan tagien avulla DMS-2-järjestelmässä. Malliin on myös kuvattu, mistä tagin tiedot kerätään ja mihin sekä mikä laukaisee toimintopaikka tasojen 4–5 tarkastus- ja hyväksyntäkierroksen MDG-järjestelmässä.

Kuva 17 puolestaan esittää toimintopaikan muokkaukseen liittyvät työtehtävät, roolit ja vastuut sekä käytettävät järjestelmät.

	Design Engineer	Requestor	Information Steward	Latauspalvelu	Loppukäyttäjä	System Admin	Process Owner	Project Manager	Järjestelmä
Toimintopaikan 1-3 muutospyyntö	C	R			A, C	I	C	C	MDG
Toimintopaikan 1-3 muutospyyntöön tarkastus ja hyväksyntä		I	R		A		C		MDG
Tag varataan muokattavaksi (Tag claim)	R			R				A	DMS-2
Tagin Design datan täyttö ja lataus	R			I	C, I			A	Suunnittelujärjestelmät -> DMS
Tagin datan julkaisu (Merge) ja tagin statuksen päivitys (Approved)	R			R				A	DMS -> DMS-2

Kuva 17. Toimintopaikan muokkausprosessin roolit ja vastuut.

Toimintopaikan muokkausprosessiin sisältyy viisi eri työtehtävää, kahdeksan eri roolia sekä neljä eri järjestelmää. Toimintopaikan tasot 1–3 muokataan suoraan MDG-järjestelmässä, mutta tasot 4–5 muokataan tagien avulla. Mallista käy myös ilmi, mistä tagin päivitettyt tiedot kerätään ja mihin.

Kuva 18 esittää toimintopaikan poistoon liittyvät työtehtävät, roolit ja vastuut sekä käytettävät järjestelmät.

	Design Engineer	Requestor	Information Steward	Data Owner	Latauspalvelu	Loppukäyttäjä	System Admin	Project Manager	Järjestelmä
Toimintopaikan 4-5 muutospyyntö		R				C, I		A	MDG
Muutospyyntöön aktivointi tai hylkäys			R			C, I		A	MDG
Tag 4-5 statuksen muokkaus retired -tilaan					R	A		I	DMS-2
Toimintopaikan 1-3 muutospyyntö	C	R		I		A, C		C	MDG
Toimintopaikka 1-3 retired						A	R		DMS-2

Kuva 18. Toimintopaikan poistoprosessin roolit ja vastuut

Toimintopaikan poistoprosessiin sisältyy viisi eri työtehtävää, kahdeksan eri roolia sekä kaksi eri järjestelmää. Toimintopaikan tasot 1–5 poistetaan suoraan MDG-järjestelmässä, jonka jälkeen toimintopaikan tasot 1–3 sekä tag (toimintopaikan tasot 4–5) muokataan manuaalisesti DMS-2-järjestelmässä retired -statukselle. Kuten kuvasta 18 näkyy, toimintopaikan tasot 4–5 ovat työvaiheissa ennen tasoja 1–3, sillä tasot 4–5 tulee olla poistettu tai kohdistettu muuhun toimintopaikkaan ennen kuin tasoihin 1–3 voidaan koskea.

Seuraavaksi kuvataan laiteyksilön luonti-, muokkaus- ja poistoprosessit. Kuva 19 esittää laiteyksilön luontiin liittyvät työtehtävät, roolit ja vastuut sekä käytettävät järjestelmät.

	Design Engineer	Requestor	Information Steward	Business SME	Loppukäyttäjä	Project Manager	Järjestelmä
Vaihtoehto 1 MASSA: Laitetietojen täyttö (Equipment Template)	R					A	Suunnitteluajastelmat -> DMS
Vaihtoehto 1 MASSA: Laitetietojen lataus	A		R*	I			DMS -> MDG
Vaihtoehto 1 MASSA: Laitetietojen Aktivointi tai hylkäys			C, I	R	A, I		MDG
Vaihtoehto 2 YKSITTÄINEN: Muutospyynnön tekeminen		R	A, C, I				MDG
Vaihtoehto 2 YKSITTÄINEN: Muutospyynnön tarkastus tai täydennys			R	A, C, I			MDG
Vaihtoehto 2 YKSITTÄINEN: Muutospyynnön Aktivointi tai hylkäys		I	C, I	R	A, I		MDG
Vaihtoehto 2 YKSITTÄINEN: Muutospyynnön korjaus		R	R, A, C, I				MDG

Kuva 19. Laiteyksilön luontiprosessin roolit ja vastuut.

Kuvassa 19 esitellään kaksi tapaa luoda laiteyksilöitä: massana tai yksittäin. Vaihtoehto 1 kuvaa laiteyksilöiden luontia massana, joka sisältää kolme ensimmäistä työtehtävää, viisi eri roolia ja kolme eri järjestelmää. Vaihtoehto 2 puolestaan kuvaa yksittäistä laiteyksilöiden luontiprosessia, joka sisältää neljä viimeistä työtehtävää ja neljä eri roolia. Laiteyksilöiden luonti yksittäin tapahtuu suoraan MDG-järjestelmässä, kun taas laiteyksilöiden luonti massana tapahtuu tiedostopohjan avulla, jonka Information Steward lataa MDG-järjestelmään. Kyseinen Information Steward poikkeaa normaalista MDG-järjestelmän Information Stewardista niin, että hänellä on rooli vain massa-ajoihin.

Kuva 20 puolestaan esittää yksittäisen laiteyksilön tietojen muokkaus ja poistoprosessin samassa kuvassa. Prosessit voidaan esittää samassa kuvassa, sillä niiden toimintamalli on muuten täysin sama, mutta muutospyyntö on vain eri.

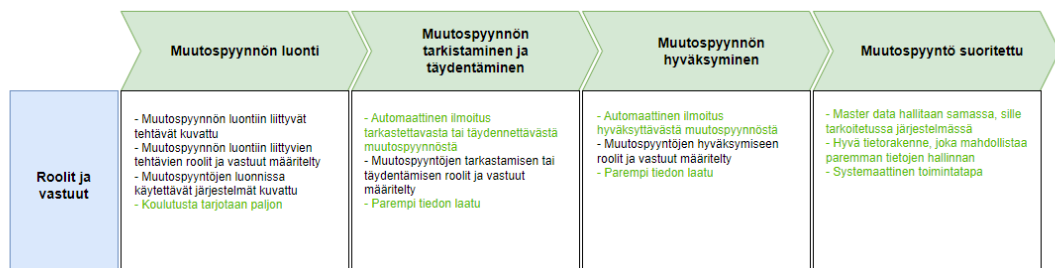
	Requestor	Information Steward	Loppukäyttäjä	Project Manager	Järjestelmä
Muutospyynnön luonti	R	I	I	A	MDG
Muutospyynnön tarkastus tai täydennys sekä aktivointi tai hylkäys	I	R, A			MDG
Muutospyynnön korjaus	R	A, C, I			MDG

Kuva 20. Yksittäisen laiteyksilön muokkaus- tai poistoprosessin roolit ja vastuut.

Kyseiset muutospyyntöt suoritetaan MDG-järjestelmässä. Kummassakin tapauksessa Requestor luo muutospyyntön. Kun muutospyyntö on luotu, Information Steward tarkastaa tai mahdollisesti täydentää muutospyyntöä. Jos muutospyyntö on kunnossa, Information Steward aktivoi pyynnön. Jos muutospyyntöönä on korjattavaa, muutospyyntö menee takaisin muutospyyntön tekijälle korjattavaksi.

5.3 Yhteenveto osallisten rooleista ja vastuista

Alla olevassa kuvassa 21 on esitetty yhteenveto insinööriyön kehitysehdotuksesta. Tunnistettu heikkous on sijoitettu siniseen laatikkoon kuvan vasempaan reunaan. Kuvan yläreunassa olevat vihreät nuolet ovat uuden MDG-prosessin tärkeimmät vaiheet. Nuolien alla valkoisella pohjalla sijaitsevat tekstit ovat kehitetyt parannusehdotukset kuhunkin vaiheeseen. Vihreällä korostetut tekstit ovat nykytila-analyyseissä tunnistetut vahvuudet, jotka ovat lisätty prosessiin kuuluviin vaiheisiin.



Kuva 21. Yhteenveto osallisten rooleista ja vastuista uudessa MDG-prosessissa

Kehitysehdotuksen tavoitteena oli selkeyttää rooleja ja vastuita uuden MDG-prosessin eri vaiheissa. Tämä vähentää mahdollisia epäselvyyksiä ja parantaa prosessin sujuvuutta. Kehitysehdotus myös vähentää mahdollisuutta päällekkäisiin tehtäviin ja parantaa yhteistyötä eri osapuolten välillä. Näin ollen

kehitysehdotus edistää uuden MDG-prosessin tehokkuutta ja parantaa sen tuloksellisuutta.

6 Palaute uuteen MDG-prosessiin esitetystä kehitysehdotuksesta

Tässä luvussa käydään läpi palautteen haun toteutus, saatu palaute kehitetylle ratkaisuehdotukselle sekä yhteenveto lopullisesta kehitysehdotuksesta. Palautteen antajat ovat kehityspäällikkö 1, kehityspäällikkö 2 sekä ratkaisupäällikkö.

6.1 Palautteen haun toteutus

Palautteen haku toteutetaan esittelemällä muodostettua kehitysehdotusta edellä mainituille avainhenkilöille, jonka pohjalta he antavat palautetta. Palautteen hakujärjestys on ratkaisupäällikkö, kehityspäällikkö 1 ja viimeisenä kehityspäällikkö 2. Saatu palaute esitetään insinööriyössä ja sen pohjalta suoritetaan mahdolliset korjaustoimenpiteet uuden MDG-prosessin lopulliseen kehitysehdotukseen.

6.2 Palaute ja mahdolliset korjaukset uuteen MDG-prosessiin tehdystä kehitysehdotuksesta

Kun kehitysehdotus oli valmis, varasin haastattelun ratkaisupäällikön ja kehityspäällikkö 1 kanssa, joille esittelin kehitysehdotuksen. He olivat tyytyväisiä kehitysehdotukseen, sillä roolien ja vastuiden epäselkeydet ovat olleet todellinen ongelma tähän asti. Lisäksi prosessin monimutkaisuus on aiheuttanut ongelmia, joten he olivat tyytyväisiä siihen, että jokainen työkokonaisuus oli pilkottu pieniin osiin ja vieläpä loogisessa järjestyksessä. Myös mallin valinta sai kehuja, sillä he kokivat RACI-mallin oikein hyvänä käytännön työkaluna. Koska malliin on tiivistetty tämänhetkisen tiedon pohjalta paras käsitys rooleista ja vastuista, he eivät tarjonneet muita korjausehdotuksia, kun mallin ylläpitoa tarvittaessa.

Tämän jälkeen esittelin kehitysehdotuksen kehityspäällikkö 2:lle. Myös hän piti kehitysehdotusta hyödyllisenä, sillä se auttaa selkeyttämään monimutkaista prosessia sekä sen rooleja ja vastuita. Hänellä oli kaksi eri korjausehdotusta. Ensimmäisenä oli syytä rajata dokumentinhallinta ja siihen liittyvät roolit ja vastuut mallista pois, sillä se ei liittynyt olennaisesti insinööriyön aihealueeseen. Toiseksi mallissa käytettävä terminologia oli syytä avata tarkemmin, jotta ulkopuolinen lukija kykenee ymmärtämään mallin eri työvaiheita.

6.3 Lopullinen yhteenveto uuteen MDG-prosessiin tehdystä kehitysehdotuksesta

Muodostettu kehitysehdotus sai paljon positiivista palautetta, mutta sen perusteella tehtiin myös kaksi korjaustoimenpidettä, jotka näkyvät kuvissa 16–20. Ensimmäinen korjaus oli rajata dokumentinhallinta ja siihen liittyvät roolit ja vastuut matriisista pois, sillä se ei liittynyt olennaisesti insinööriyön aihealueeseen. Toisena korjauksena oli avata mallissa käytetty terminologia tarkemmin, jotta ulkopuolinen lukija kykenee ymmärtämään mallin eri työvaiheita. Yhteenvetona insinööriyön kehitysehdotus sai positiivisen vastaanoton palautteen perusteella, ja uskotaan sen selkeyttävän monimutkaista prosessia sekä sen rooleja ja vastuita.

7 Yhteenveto

Tässä luvussa käydään insinööriyö läpi tiivistetysti sekä kerrotaan mahdolliset jatkotoimenpide-ehdotukset, jotka nousivat esiin. Luvun viimeisessä kappaleessa käydään läpi insinööriyön uskottavuus.

7.1 Tutkimuksen yhteenveto

Tämän insinööriyön kehityshaasteeksi ja kohteeksi valikoitui Neste Oyj:n uusi Master-datan hallintaprosessi. Työn tavoitteena oli luoda kehitysehdotus uutta MDG-prosessia varten. Koska kohdeyrityksen laitetietojen hallinta tullaan tekemään täysin uudessa toimintaympäristössä, oli varsin mielenkiintoinen ja

ajankohtainen syy valita kyseinen aihe insinööriyöhankeksi. Kun työn haaste ja tavoite oli määritelty, siirryttiin muodostamaan tutkimussuunnitelmaa, jota noudatettiin koko insinööriyön ajan. Tutkimussuunnitelmassa määriteltiin tutkimuksen vaiheet, tiedonkeruusuunnitelma sekä hahmotelma sisällysluettelosta.

Nykytila-analyysissä kuvattiin sekä käytiin sanallisesti läpi nykyinen ja uusi MDG-prosessi. Nykytila-analyysissä haastateltiin yhteensä yhdeksää eri prosessin avainhenkilöä, joiden avulla saatiin esille prosessien vahvuudet ja heikkoudet. Kun vahvuudet ja heikkoudet saatiin selville, lähdettiin etsimään kirjallisuudesta menetelmiä ja käytäntöjä heikkoudelle, jota tässä insinööriyössä kehitettiin. Kirjallisuustutkimuksen avulla löytyi sopiva menetelmä, jonka avulla rakennettiin kehitysehdotus yhdelle uuden MDG-prosessin tunnistetulle heikkoudelle.

Kehitysehdotus muodostettiin työpajoissa yhteistyössä avainhenkilöiden kanssa, joka mahdollisti laadukkaamman lopputuloksen. Kehitysehdotus onnistuttiin muodostamaan ennalta määritetyn aikataulun puitteissa hyvän pohjatyön ja avainhenkilöiden ammattitaidon ansiosta. Tässä insinööriyössä onnistuttiin saavuttamaan tavoite, joka määriteltiin kehityshankkeen alussa. Ja mikä tärkeintä, kohdeyrityksen edustajat olivat tyytyväisiä insinööriyön lopputulokseen.

7.2 Jatkotoimenpide-ehdotukset

Koska prosessi ja toimintaympäristö on yritykselle uusi, kehityskohteita löytyy paljon. Kattavan nykytila-analyysin ja omien löydösten perusteella aion esittää tässä kappaleessa seitsemän jatkotoimenpide-ehdotusta, joista neljä ensimmäistä liittyvät uuteen MDG-prosessiin. Muut kolme jatkotoimenpide-ehdotusta liittyvät end-to-end prosessiin. Jatkotoimenpide-ehdotukset ovat listattu alle auki selitettynä:

- RACI-mallin ylläpito ja seuraaminen. Jos MDG-prosessin tehtävät tai roolit muuttuvat, ne tulee päivittää jatkossa myös RACI-malliin. Näin varmistuu RACI-mallin ajantasaisuus.
- Muutospyyntöjen ohjautuvuus oikeille Business SME -henkilöille kun luodaan uutta toimintopaikkaa. Tällä hetkellä tarkistuspyyntö ohjautuu liian suurelle joukolle (Business SME) henkilöitä. Roolit olisi syytä jakaa toimialoittain, jotta vältetään turhalta hämmennykseltä ja virheelliseltä hyväksynnältä tai hylkäykseltä.
- Massahyväksyntä ja massatarkastuksien mahdollisuus MDG-järjestelmässä on syytä selvittää. Tämä nopeuttaisi huomattavasti tarkastus ja hyväksyntäprosessia vähentämällä manuaalista työtä, jonka avulla laitteita tai toimintopaikkoja saataisiin lisättyä nopeammin järjestelmään.
- Ohjeet ja selkeät määritelmät statuksien käyttöön MDG-järjestelmässä. Tämä helpottaisi tilannetta etenkin, kun järjestelmästä poistetaan laitteita tai toimintopaikkoja.
- Integraation luonti suunnittelujärjestelmän ja DMS-2-järjestelmän välille. Ennen integraation muodostamista on tärkeä selvittää, mitä tietokenttiä suunnittelujärjestelmiin on syytä lisätä ja mitkä tiedot on mahdollista ottaa ulkoisesta lähteestä.
- End-to-end prosessin ohjeiden päivitys yrityksen sisäiseen tietojärjestelmään NMS:ään.
- DMS-järjestelmän rooli tulevaisuuden kannalta tulee selvittää. Tullaanko järjestelmässä suorittamaan tarkastuksia, vai toimiiko se vain kommunikation välineenä.

7.3 Insinööriyön uskottavuuden arviointi

Tämän insinööriyön kehityshaasteeseen onnistuttiin tarjoamaan palautteen perusteella hyväksi koettu ratkaisu, joka palveli työn tavoitetta ja teki yrityksen uudesta MDG-prosessista paremman, selkeyttämällä prosessin osallisten rooleja ja vastuita. Selkeät roolit ja vastuut lisäävät prosessin tehokkuutta, työn mielekkyyttä, laatua ja monia muita asioita.

Työn ensimmäinen vaihe oli määritellä insinööriyön kehityshaaste, tavoite ja tavoiteltu lopputulos, jotka valikoituivat yrityksen tarpeiden mukaisesti. Näin varmistuttiin siitä, että tutkimus on yrityksen kannalta mieluisa. Kun kehityshaaste, tavoite ja tavoiteltu lopputulos oli tiedossa, tuli määritellä tiedonkeruusuunnitelma niin, että saavutetaan asetettu tavoite ja lopputulos. Tässä insinööriyössä suoritettiin kaksi erillistä nykytila-analyysiä, koska kohdeyritys siirtyi nykyisestä tavasta hallita yrityksen laitetietoja uuteen tapaan kesken insinööriyön suorittamista. Nykytila-analyysin avulla saatiin hyvä yleiskuva prosessien nykytilasta, niiden vahvuuksista ja heikkouksista. Nykytila-analyysissä kuvattiin prosessit olemassa olevien ohjeiden mukaisesti sekä avainhenkilöitä haastatellen. Koska haastateltavia avainhenkilöitä oli yhteensä yhdeksän kappaletta, voidaan tuloksia pitää erittäin luotettavina. Nykytila-analyysin avulla uudesta MDG-prosessista paljastui yhteensä viisi eri heikkoutta, josta roolien ja vastuiden epäselkeys nousi useassa haastattelussa esille. Tämän seurauksena insinööriyötä päädyttiin rajaamaan ja keskittymään MDG-prosessin roolien ja vastuiden määrittelyyn yksityiskohtaisella tasolla.

Kirjallisuustutkimuksen avulla pyrittiin löytämään hyviä käytäntöjä ja menetelmiä pohjautuen uuden MDG-prosessin heikkouteen, joita olisi mahdollista hyödyntää kehitysehdotuksen muodostamisessa. Kirjallisuustutkimuksessa käytetyt lähteet pyrittiin valitsemaan niin, että tieto olisi mahdollisimman ajantasaista ja luotettavaa. Kirjallisuustutkimuksessa hyödynnettiin sekä suomen- että englanninkielisiä artikkeleita, kirjoja, tutkimuksia sekä verkkosivuja. Kirjallisuustutkimuksen lopputuloksena syntyi käsitekehys. Kirjallisuustutkimus toteutettiin niin, että se hyödytti insinööriyön tavoitteen ja lopputuloksen saavuttamisessa.

Tämän insinööriyön lopputulos muodostettiin yhteistyössä avainhenkilöiden kanssa kirjallisuustutkimuksesta löydetyin RACI-mallin avulla.

Insinööriyön jokaisella vaiheella on ollut omat tavoitteensa, jotka ovat tukeneet toinen toisiaan myöhemmissä vaiheissa. Insinööriyön ratkaisut ovat luotu ja analysoitu huolellisesti yhteistyössä yrityksen avainhenkilöiden kanssa, jotta on varmistettu niiden hyödyllisyys yritykselle. Insinööriyössä mainitut avainhenkilöt ovat valittu sen perusteella, ketkä tuntevat prosessin eri osa-alueita parhaiten jokapäiväisen työn kautta.

Insinööriyön tulokset ovat syntyneet tutkimuksen tavoitteen, nykytila-analyysissä tunnistetun tarpeen, kirjallisuustutkimuksen menetelmän ja työpajojen pohjalta. Tämä työ on suoritettu niin, että lukijan on mahdollisimman helppoa seurata ja hahmottaa insinööriyön etenemistä, sen valintoja sekä sitä, miten valinnat vaikuttavat koko prosessiin. Jokaisen luvun alussa on avattu selkeästi, mitä kyseinen luku tulee pitää sisällään.

Vaikka insinööriyöhön on tuonut haastetta prosessin monimutkaisuus, epäselvät roolit ja vastuut sekä prosessissa tapahtuvat muutokset, insinööriyöhanke on ollut kuitenkin onnistunut. Onnistuneen hankkeen on mahdollistanut yrityksen avainhenkilöiden vahva tuki ja halu auttaa koko insinööriyön ajan.

Lähteet

Arter. 2022. Pikaopas – prosessit. Verkkoaineisto: <https://www.arter.fi/pikaopas/>. Luettu 6.11.2023.

Hautanen, Jutta. 2018. Rooli- ja vastuumatriisin 7 vaihetta. Juttahautanen. Verkkoaineisto: <https://www.juttahautanen.fi/rooli-ja-vastuumatriisin-7-vaihetta/>. Luettu 20.10.2023.

Haworth, Suzanna. 2023. One Chart to Rule Them All: Harnessing the Power of RACI in Projects. Verkkoaineisto: <https://thedigitalprojectmanager.com/projects/leadership-team-management/raci-chart-made-simple/>. Luettu 20.10.2023.

Huoltovarmuuskeskus. 2021. KYBERTURVA ICT-SOPIMUKSESSA – Vältä yleiset karikot. Verkkoaineisto: <https://www.huoltovarmuuskeskus.fi/files/c9bab5825e7d15ba2062e5f47e485e5d02d63c45/kyberturva-ict-sopimuk-sissa.pdf>. Luettu 20.10.2023.

Janse, B. 2020. RACI Matrix explained. Toolshero. Verkkoaineisto: <https://www.toolshero.com/project-management/raci-matrix/>. Luettu 20.10.2023.

Keka. Roles and Responsibilities. Verkkoaineisto: <https://www.keka.com/glossary/roles-and-responsibilities>. Luettu 2.11.2023

Kettunen, Heli. 2023. Organisaation vastuunjakoa kuvaavan sovelluksen käyttöönoton tukeminen muutosjohtamisen keinoin. Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto LUT. Verkkoaineisto: https://lutpub.lut.fi/bitstream/handle/10024/166024/diplomityo_kettunen_heli.pdf;jsessionid=74C34EFECF3744EAA98EA4CB024DBB00?sequence=1. Luettu 3.11.2023.

Kimbrough, Regina. 2021. Team Roles & Responsibilities: How Clearly Define Them. Saberr. Verkkoaineisto: <https://blog.saberr.com/how-to-clarify-your-teams-responsibilities>. Luettu 3.11.2023.

Luenendonk, Martin. 2019. How to Define Roles, Responsibilities and Handovers. CLEVERISM. Verkkoaineisto: <https://www.cleverism.com/how-to-define-roles-responsibilities-handovers/>. Luettu 20.10.2023.

Martinsuo, Miia & Blomqvist, Marja. 2010. Prosessien mallintaminen osana toiminnan kehittämistä. Tampereen teknillinen yliopisto. Verkkoaineisto: https://trepo.tuni.fi/bitstream/handle/10024/128389/proses-sien_mallintaminen.pdf?sequence=1. Luettu 6.11.2023.

Microsoft 365 Team. 2019. Miten laadit parhaan organisaatiokaavion yrityksellesi. Microsoft. Verkkoaineisto: <https://www.microsoft.com/fi-fi/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/make-org-charts-for-your-business>. Luettu 5.11.2023.

Petit, Maria. 2023. Defining Roles at the Workplaces: Best Practices. Monitask. Verkkoaineisto: <https://www.monitask.com/en/blog/defining-roles-at-the-workplaces-best-practices>. Luettu 2.11.2023.

Project Management Institute. 2017. A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide). Sixth edition. Newtown Square, Pennsylvania, USA: Project Management Institute. Luettu 20.10.2023.

Työterveyslaitos. Turvaa tiimistä! -keskustelumalli. Roolit. Verkkoaineisto: <https://www.ttl.fi/oppimateriaalit/turvaa-tiimista>. Luettu 2.11.2023.

