

Henri Hassinen
Laatutodistusten dokumentointiprosessin
kuvaaminen ja kehittäminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Tuotantotalous

Insinöörityö

28.5.2017

Tekijä Otsikko	Henri Hassinen Laatutodistusten dokumentointiprosessin kuvaaminen ja kehittäminen
Sivumäärä Aika	44 sivua + 2 liitettä 28.5.2017
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Tuotantotalous
Suuntautumisvaihtoehto	Kansainvälinen ICT-liiketoiminta
Ohjaajat	Lehtori Sakari Lind Laatupäällikkö Teemu Kølhi
<p>Tämän insinööriyön tarkoitus on dokumentoida Konecranes Finland Oy:n Hyvinkään tehta- aan asiakastodistusten hallinnoinnista vastaavan, eläköityvän työntekijän työnkuva sekä tunnistaa dokumentointiprosessin mahdollisia puutteita ja antaa kehitysehdotuksia myö- hempää prosessinkehitystä varten.</p> <p>Työ tehtiin haastattelemalla asiakastodistusten käsittelyyn osallistuvia henkilöitä. Haastat- telut tehtiin teemahaastatteluina, joiden keskusteluteemat liittyivät todistusprosessiin ja haastateltavan omaan rooliin prosessissa.</p> <p>Haastatteluiden perusteella tehtiin dokumentointiprosessin nykytila-analyysi, jossa todis- tusten kulku tehta- aan eri osastojen läpi kuvattiin. Tässä fokuksena oli tehta- aan dokumentointi- henkilön työnkuva. Nykytila-analyysin perusteella saatiin selville kehitysmahdollisuudet prosessissa.</p> <p>Kirjallisuuskatsauksessa käsiteltiin prosessien tunnistamista, mallintamista sekä sopivia kaaviomalleja. Näiden lisäksi tutustuttiin tiedonhallintaan ja dokumentoinninhallintaan ja lo- puksi käsiteltiin prosessien jatkuvaa parantamista. Nämä kaikki koottiin käsitekehukseen, jota käytettiin ratkaisuehdotusten laatimisessa.</p> <p>Työn tuloksena syntyivät prosessikuvat dokumentointihenkilön työstä sekä tulevan työnte- kijän työohje, jonka osia työssä esitetään. Lisäksi annettiin kehitysehdotuksia prosessin kommunikointiin ja tiedonhallinnan kehittämiseen. Tämän lisäksi suositeltiin jatkuvaa pa- rantamista toiminnan kehityksen ylläpitämiseen. Työn tulokset auttavat uuden dokumen- tointihenkilön työn aloittamista sekä työn suorittamista ja kehitysehdotuksia voidaan käyt- tää dokumentointihenkilön työn kehitykseen toimintojen tasolla sekä dokumentoinninhallin- nan kehitykseen suuremmissa mittakaavassa.</p>	
Avainsanat	prosessi, prosessien mallintaminen, dokumenttien hallinta

Author Title	Henri Hassinen Mapping and improvement of the quality certificate documentation process
Number of Pages Date	44 pages + 2 appendices 28 May 2017
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Industrial Management
Specialisation option	International ICT Business
Instructors	Sakari Lind, Senior Lecturer Teemu Kõlhi, Quality Manager
<p>The purpose of this thesis is to document the work and processes of a retiring employee who is responsible for handling the customer quality certificate documentation in Konecranes Finland Oy Hyvinkää factory area. The thesis also addresses the faults in the documentation process and gives suggestions on how to improve the process in the future.</p> <p>The thesis was made by interviewing employees who hold key roles in the quality certificate handling process. The interviews were conducted as theme interviews in which the topics were focused on the document handling process, the interviewee's role in the process and the role of knowledge management in daily operations. The results of the interviews were compiled into a current state analysis. It consists of the description of the documentation process with a focus on the work of the factory document handler. Current state analysis also shows the opportunities for the improvement of the process. The literature study was assembled from the best practices in process modelling, process improvement and knowledge management. These topics were compiled into the conceptual framework, which was used as a ground for proposing improvements to the process.</p> <p>The results of the thesis were process charts for the factory document handler and a work instruction for the future employee. Parts of the instruction are presented in the thesis. Proposals were given concerning the improvement of communication and document management. For maintaining the progress, continuous improvement for the process was also proposed. The results will ease the beginning and daily work of the new employee. The proposals for improvement can be used to develop the document handler's work on a daily basis and also to improve documentation handling on a bigger scale.</p>	
Keywords	process, process modelling, document management

Sisällys

Lyhenteet

1	Johdanto	1
2	Tutkimussuunnitelma	4
2.1	Tutkimuksen vaiheet	4
2.2	Tiedonkeruu ja sen menetelmät	5
3	Parhaat käytännöt	7
3.1	Prosessin tunnistaminen ja määritelmä	7
3.2	Prosessin kuvaaminen	9
3.3	Tiedonhallinta ja dokumenttienhallinta	12
3.4	Jatkuva parantaminen ja PDCA	14
3.5	Käsitekehys	16
4	Dokumentointiprosessin nykytila-analyysi	17
4.1	Yleiskuvaus	17
4.2	Todistustyypit	21
4.3	Todistusten käsittely rooleittain	21
4.3.1	Liiketoimintayksiköiden dokumentointitiimit	22
4.3.2	Ostajat ja materiaalin toimittajat	22
4.3.3	Tavaran vastaanotto (vastaanoton esimies)	23
4.3.4	Hyvinkään laatuyksikön laatuinsinööri / SAP key user	24
4.3.5	CHG Vaihdetehdas (CHG:n laatuinsinööri)	24
4.3.6	CHC Köysitelavalmistus (tuotannonsuunnittelija)	24
4.3.7	CHA Vaunujen kokoonpanotehdas (tuotannonsuunnittelun SAP key user)	25
4.3.8	Tehtaan dokumentointihenkilö	25
4.4	Yhteenveto ja kehitysmahdollisuudet	29
5	Prosessien kuvaaminen ja kehitysehdotukset	31
5.1	Dokumentointihenkilön prosessit	31
5.2	Tiedonhallinta ja dokumenttienhallinnan kehittäminen	37
5.3	PDCA ja jatkuva parantaminen	39

6 Yhteenveto	41
Lähteet	44
Liitteet	
Liite 1. Teemahaastattelun runko	
Liite 2. Dokumentointiyksiköiden todistusvaatimukset	

Lyhenteet

CHA	Hyvinkään komponenttitehtaan nostovaunujen kokoonpanotehdas.
CHC	Hyvinkään komponenttitehtaan mekaaninen komponenttitehdas.
CHE	Hyvinkään komponenttitehtaan sähkölaitetehdas.
CHG	Hyvinkään komponenttitehtaan vaihdetehdas.
CTO	<i>Configure to Order</i> . Prosessi, jossa toimitettava lopputuote kootaan ja konfiguroidaan asiakkaan toivomusten mukaan.
IC	<i>Industrial Cranes</i> . Konecranesin liiketoimintayksikkö, joka vastaa prosessi- ja teollisuusnostureista.
ISO9001	Kansainvälinen laatustandardi.
KHC	<i>Konecranes Finland Oy Hyvinkää Component Factory</i> . Hyvinkään komponenttitehdas.
PDCA	<i>Plan-Do-Check-Act</i> . Jatkuvan parantamisen työkalu prosessin kehittämiseen.
SAP	<i>Systeme, Anwendungen und Produkte</i> . Johtava liiketoimintaohjelmistojen toimittaja ja yksi maailman suurimpia toiminnanohjausjärjestelmiä.
SIPOC	Prosessin kehittämiseen tarkoitettu työkalu, joka tiivistää prosessiin laitetut syötteet ja tuotokset taulukkomuotoon

1 Johdanto

Insinööritö tehdään Konecranes Finland Oy:lle. Nostolaitevalmistaja Konecranes toimittaa asiakkailleen erilaisia todistuksia, pöytäkirjoja ja muita dokumentteja toimittamiinsa tuotteisiin liittyen. Näiden todistuspakettien sisältö vaihtelee eri tuotteiden sekä projektien mukaan ja kattaa monia eri dokumentteja, kuten erilaisten osien laatu- ja materiaalitodistuksia, testauspöytäkirjoja ja manuaaleja. Dokumenttipakettien kokoamisesta ja lähettämisestä asiakkaalle vastaa Hyvinkäällä valmistettavien komponenttien osalta kaksi tiimiä: yksi satamanostureihin erikoistuneessa Port Cranes -liiketoimintayksikössä ja yksi prosessinostureita toimittavassa IC-liiketoimintayksikössä.

Konecranes otti käyttöön huhtikuussa 2016 SAP-toiminnanohjausjärjestelmän, joka korvasi aikaisemmin käytössä olleen iLM-toiminnanohjausjärjestelmän. Tämä on tuonut muutoksia yrityksen dokumentoinnin hallintaan, tehtaan luomiin dokumentteihin ja dokumentointiprosessissa mukana olevien henkilöiden osaamiseen. Avainhenkilö on jäämässä eläkkeelle tehtaan dokumentoinnihallinnasta ja hänellä on paljon hiljaista tietoa, joka pitää dokumentoida työohjeen muotoon toimessa seuraavaksi aloittavan henkilön työtehtävien helpottamiseksi. Samalla annetaan kehitysehdotuksia tehtaan laatudokumentoinnin hallinnan prosessiin. Insinööritö ja sen ohessa syntyvä ohjeistus uudelle työntekijälle tulevat tukemaan myös liiketoimintayksiköiden dokumentointitiimien työtä.

Tavoite ja rajaus

Seuraavassa kappaleessa käydään läpi tämän insinööritön tavoite ja rajaus. Nämä on selvitetty keskustelemalla Konecranesin edustajien ja insinööritön ohjaajan kanssa.

Insinööritön tavoitteena on antaa parannusehdotuksia asiakasdokumentointiprosessiin. Työ on rajattu käsittelemään Hyvinkään tehtaan läpi kulkevien asiakkaille suunnattujen laatutodistusten/pöytäkirjojen prosessia toimittajalta sisäiselle asiakkaalle eli dokumentointitiimeille. Työn ohessa luodaan työohjeistus uudelle dokumentointihenkilölle. Päättökysymyksiä työssä on kaksi:

- Mitkä ovat tehtaan dokumentointihenkilön toimintatavat eri todistusten tallennuksessa ja hallinnoinnissa?

- Mitä nykyisessä toiminnassa dokumentoinnihallinnan suhteen voi kehittää?

Koska Konecranesin todistuksiin liittyvä prosessi on laaja kokonaisuus, työn rajaus on tarpeellinen. Työssä käsitellään vain Hyvinkäällä käsiteltäviä tai tulostettuja ja asiakkaille lähetettäviä todistuksia sekä niiden sisältöä. Työssä selvennystä vaativat todistukset rajataan yhdessä sisäisten asiakkaiden kanssa. Tämän tuloksena muodostuvan rajauksen ulkopuolelle jääviä todistuksia ei käsitellä tässä työssä. Työhön eivät kuulu tehtaan sisäiset todistukset, jotka eivät päädy asiakkaille tai tehtaan ulkopuolella laaditut todistukset, jotka kulkeutuvat suoraan dokumentointitiimeille. Näihin todistuksiin luetaan esimerkiksi Konecranesin Hämeenlinnan tehtaalla laaditut todistukset ja nosturin valmistukseen liittyvät todistukset.

Yrityksestä

Konecranes on globaalisti johtava nostolaittevalmistaja, joka tuottaa palveluita ja tuotteita prosessiteollisuuteen, telakoille, satamiin ja terminaaleihin. Konecranes toimii kansainvälisesti, ja sen tuotteita valmistetaan Pohjois- ja Etelä-Amerikassa, Euroopassa, Afrikassa, Lähi-Idässä ja Aasiassa. Yrityksen liikevaihto vuonna 2016 oli 21 18,4 miljoonaa euroa ja henkilöstön koko maaliskuussa 2017 yhteensä 16 896. (Q1 Osavuositiedot 2017: 3–8.)

Konecranesilla on kolme pääliiketoiminta-alueita: Industrial Equipment eli Teollisuuslaitteet, joka kattaa teollisuus/prosessinosturit, Port Solutions eli Satamaratkaisut, johon kuuluvat muun muassa satamanosturit ja trukit sekä Service eli kunnossapito. (Business Areas 2017.)

Konecranesin pääkonttori sijaitsee Hyvinkäällä, jossa sijaitsee myös Hyvinkään tehdasalue KHC (Konecranes Finland Oy Hyvinkää Component factory). Tehdasalue sisältää neljä eri valmistavaa yksikköä:

- Sähkölaitetehtas (CHE) valmistaa ja kehittää sähkölaitteita prosessi- ja satamanostureihin. Hyvinkään sähkölaitetehtaalla sijaitsee yrityksen osaamiskeskus prosessi- ja satamanostureille ja siellä kehitetään myös uusia tuotteita sekä tuotantomenetelmiä tuotekehitysyksikön kanssa.
- Mekaaninen komponenttitehtas (CHC) on osa vaunujen ja komponenttien valmistusta. Tällä tehtaalla valmistetaan nostureiden köysitelöjä.

- Vaihdetehtas (CHG) on myös osa vaunujen ja komponenttien valmistusta. Se valmistaa ja toimittaa nostureissa käytettäviä nostovaihteita.
- Vaunujen kokoonpanotehtaalla (CHA) kootaan ja toimitetaan sekä satamallettä prosessinostureiden nostovaunuja. Muut KHC:n tehtaat toimittavat tänne vaihteita, sähkölaitteita, köysiteloja ja muita komponentteja. CHA, CHG ja CHC muodostavat yhdessä Hyvinkään tehtaan mekaanisten komponenttien valmistuskokonaisuuden. (Welcome to Hyvinkää Factory 2013.)

Tehtaiden lisäksi tehdasalueella sijaitsevat myös muun muassa Hyvinkään varaosa-toiminnoista vastaavat yksiköt.

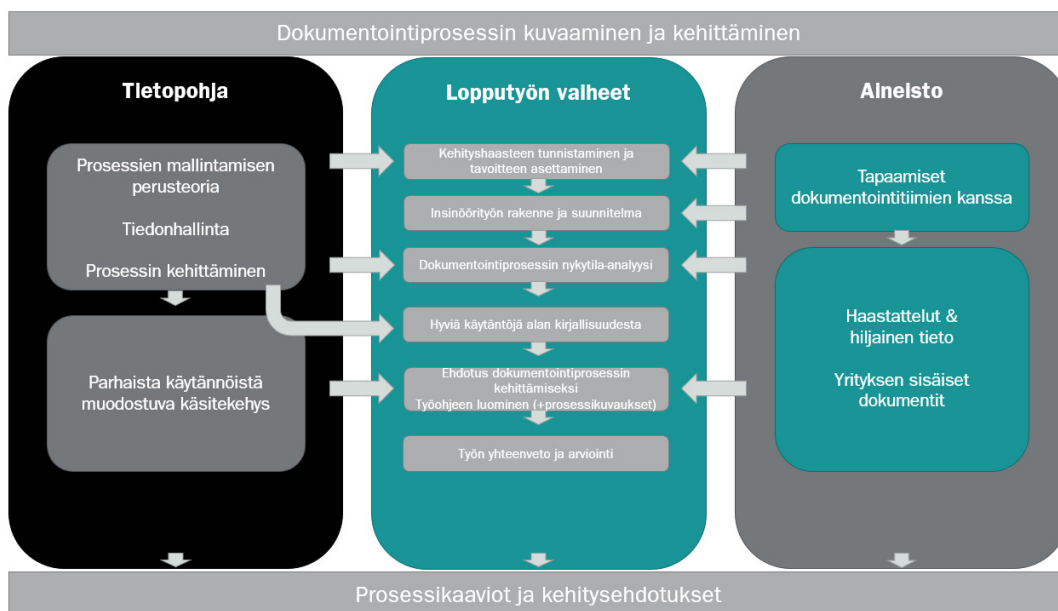
2 Tutkimussuunnitelma

Osiossa selostetaan insinööriyön suunnitelma ja työn kulku. Osion lopussa selvennetään, kuinka työssä käytettävä tieto on kerätty.

2.1 Tutkimuksen vaiheet

Tämä insinööriyö koostuu kuudesta eri vaiheesta. Ensimmäisessä tutustutaan Konecranesin dokumentointitiimien ja todistusten tallennuksesta vastaavien henkilöiden toimenkuvaan sekä asetetaan työlle kehittämishaaste.

Toisessa vaiheessa määritellään insinööriyön rakenne ja suunnitelma. Tästä syntyy lopputuloksena insinööriyön sisällysluettelo sekä tutkimussuunnitelmakaavio. Suunnitelmakaavio (kuva 1) näyttää yksinkertaistetusti työn eri vaiheet sekä vaiheiden toteutuksessa käytetyn teoriapohjan ja aineiston.



Kuva 1. Tutkimussuunnitelma.

Tutkimussuunnitelma muodostuu kolmesta pääosasta. Tietopohja kuvaa työn kirjallisuuskatsausta ja sisältää työn viitekehyksen muodostavan, parhaista käytännöistä koostun teorian. Aineisto kuvaa yrityksen tarjoamat resurssit. Suunnitelmasta voi nähdä, että

insinööriyön jokainen osa laaditaan joko teoriaan tai yrityksen tarjoamaan aineistoon nojaten.

Kolmas vaihe työssä on dokumentointiprosessin nykytila-analyysi, jossa haastatellaan insinööriyön kohdeasiakkaita, Port Cranes -liiketoimintayksikön sekä IC-liiketoimintayksikön dokumentointitiimejä nykytilan ja tarpeiden kartoittamiseksi. Tämän jälkeen haastatellaan oston, tavaran vastaanoton, valmistuksen sekä todistusten tallennuksesta vastaavia avainhenkilöitä.

Neljäs vaihe sisältää työn tavoitteen ja kehittämishaasteen kannalta olennaisia alan hyviä käytäntöjä. Nämä tukevat nykytila-analyysin löydöksiä ja rakentavat pohjaa Konecranesin dokumentointiprosessin parantamiseksi. Tuloksena tästä kirjallisuuskatsauksesta luodaan hyvien käytäntöjen käsitekehys, jota käytetään työohjeen luomisessa ja parannusehdotuksien pohjana.

Viides vaihe kattaa tämän insinööriyön lopputuloksen. Se sisältää kuvauksen uuden työohjeen luomisesta sekä kuvaa teorian ja yrityksen aineiston avulla laadittuja parannusehdotuksia prosessiin.

Kuudes vaihe on työn kokonaisuuden tarkastelua. Siinä käydään läpi koko työn yhteenveto ja arviointi. Arvioinnissa verrataan työn lopputuloksia alussa asetettuun tavoitteeseen ja arvioidaan työn luotettavuutta.

2.2 Tiedonkeruu ja sen menetelmät

Luku selkeyttää työssä käytettyjä menetelmiä tiedon keräämiseksi yritykseltä. Työssä tehdään kvalitatiivinen tutkimus Konecranesin asiakkaille suunnattujen todistusten prosessista ja annetaan parannusehdotuksia siihen liittyen. Kvalitatiivinen tutkimus sopii tilanteeseen, kun tutkittavaa ilmiötä ei tunneta. Toisin sanottuna ei ole olemassa teoriaa, joka selittäisi tutkimuksen kohteena olevan ilmiön. (Kananen 2014: 16.) Todistusten läpikulkua Hyvinkään tehtailla ei ole tarkasti dokumentoitu, ajantasainen tieto todistusten käsittelystä eri osastojen sekä tehtaiden välillä on lähinnä suullisten sopimusten ja hiljaisen tiedon varassa.

Laadullisessa tutkimuksessa tiedonkeruun menetelmiä ovat havainnointi, haastattelut, kyselyt ja dokumentit (Kananen 2014: 27). Työssä haastatellaan prosessiin kuuluvia avainhenkilöitä sekä perehdytään yrityksen sisäiseen dokumentointiin. Haastateltavat henkilöt on valittu siten, että todistusten synty- ja dokumentointiprosessista saadaan mahdollisimman kattava kuvaus. Työssä haastatellaan siis ostajia, tuotannon esimiehiä, tavaran vastaanoton henkilökuntaa, dokumentointiprosessin SAP-avainhenkilöä sekä todistusten tallennuksesta vastaavia henkilöitä.

Haastattelut toteutetaan teemahaastatteluina. Teemahaastatteluissa keskustellaan KHC:n asiakasdokumentoinnista ja todistusten kulusta valmistusprosessiin liittyen. Tällä pyritään saamaan kattava kuva prosessin eri vaiheista ja eri toimijoiden roolista. Haastatteluja tehdään yhteensä 9. Osa haastatteluista toteutetaan ryhmähaastatteluina ajan säästämiseksi; esimerkiksi vaunutehtaan CHA ostajat haastatellaan yhteishaastattelussa. Työn aikana käydään myös kaikkien neljän eri tehtaan valmistusprosessi läpi ja tutustutaan tehtaiden pöytäkirjojen (todistusten) syntyprosessin sekä tuotteen valmistusprosessin yhteyteen. Tehtaan dokumentointihenkilön toimenkuvaan tutustutaan yksityiskohtaisemmin osallistumalla ja havainnoimalla työn suorittamista muutaman päivän ajan sekä käymällä todistuksiin liittyvät toimenpiteet yksityiskohtaisesti läpi.

Yrityksen sisäinen dokumentaatio on toinen tärkeä tietolähde työssä. Dokumentaatio lisää työn luotettavuutta ja mahdollistaa Konecranesin käytäntöjen mukaisen työhjeen teon. Se toimii tietolähteenä, joka tukee haastatteluista saatua tietoa ja auttaa nykytilan sekä kehitysehdotuksien hahmottamisessa.

3 Parhaat käytännöt

Osio sisältää kirjallisuuskatsauksen alan parhaimmista käytännöistä. Kirjallisuuskatsauksen tarkoitus on selkeyttää kehitysehdotuksien laatimista parhaiden käytäntöjen avulla ja antaa työlle viitekehys, toimii apuvälineenä seuraavan osion dokumentointiprosessin analysoinnissa ja kehitysehdotusten laatimisessa. Kirjallisuuskatsaukseen on valittu teoriaa seuraavilta osa-alueilta:

- prosessin tunnistaminen ja määritelmä
- prosessin kuvaaminen
- tiedonhallinta ja dokumentoinninhallinta
- prosessin jatkuva parantaminen.

Aluksi käydään läpi prosessin tunnistamisen ja kuvaamisen perusteoriaa. Tämä antaa kokonaiskuvan prosessikuvien muodostamiseen. Prosessien kuvaamisen jälkeen tutustutaan tiedonhallintaan ja dokumentoinninhallintaan, mitkä ovat erityisen tärkeässä osassa dokumentointihenkilön prosesseissa. Lopuksi käsitellään jatkuvaa parantamista, mikä on tulevaisuuden prosessikehityksen perusta.

Osion lopussa on työssä käytetyistä käytännöistä muodostettu käsitekehys, joka toimii graafisena kuvauksena parhaista käytännöistä ja mallintaa niiden välisiä yhteyksiä.

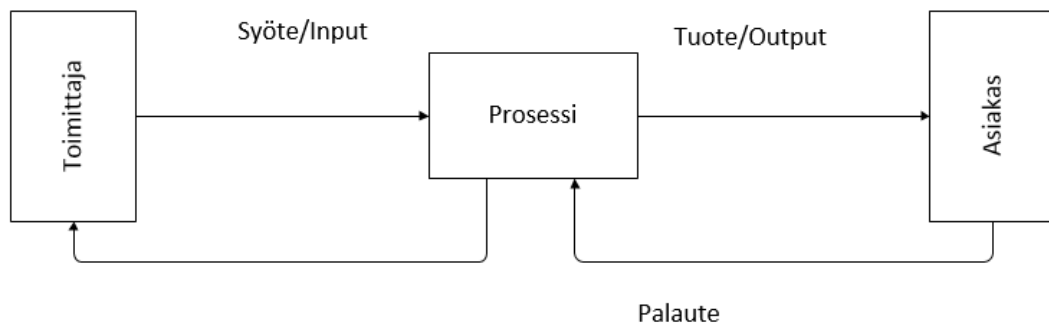
3.1 Prosessin tunnistaminen ja määritelmä

Yleisellä tasolla prosessi on toisiinsa liittyvien tapahtumien ketju. Prosessin toimintatarkoitus on muutos ja aika on sen tapahtumaympäristö. Tuotantotaloudessa prosessi tarkoittaa toimintaketjua, jonka aikaansaannos on joko tuote tai palvelu. (Tuurala 2010.)

Kai Laamanen lähestyy prosesseja kahdesta näkökulmasta. Prosesseja voi ajatella kehityskulkuna, jolloin organisaatio pyrkii tiettyyn tavoitteeseen luomalla uuden prosessin, jota kehitetään prosessista saatavan palautteen ja tuloksien mukaan. Prosessi korostaa tässä tapauksessa, että suunnitelma tavoitteiden saavuttamiseksi syntyy myönteisiä tuloksia tuottavien toimintatapojen kehittämällä ja kielteisten tapausten karsimisella. Prosessi voidaan nähdä myös toistuvana tapahtumien ketjuna, jossa määritellään syötteet

ja tuotokset. Nämä prosessit koostuvat toisiaan loogisesti seuraavista vaiheista. (Laamanen 2005: 152–153.)

Prosessi voidaan jakaa rakenteellisesti muutamaaan pääosaan. Prosessi käynnistyy aina herätteestä, joka tulee yleensä systeemin ulkopuolelta ja voi olla esimerkiksi asiakkaan tilauspyyntö. Syötteet (input) tuovat panoksia prosessin suorittamiseen. Toiminta (process) itsessään on prosessin ydin ja sillä on lopputulos, toiselta nimeltään tuotos (output). Kuva 2 havainnollistaa liiketoimintaprosessin rakennetta yksinkertaisessa muodossa. Prosessin aikaansaamiseksi ja ylläpitämiseen tarvitaan resursseja, kuten henkilöstöä ja heidän osaamistaan, tiloja, järjestelmiä ja laitteita. Prosessiin liittyvä palaute on myös tärkeässä osassa ja voi aiheuttaa joko korjaavan tai parantavan toimenpiteen. (Laamanen 2005: 153–154; Tuurala 2010.)



Kuva 2. (Liike)toimintaprosessin määritelmä (Laamanen 2005:154).

Englanninkielisessä kirjallisuudessa prosessin eri osien hahmottamiseen käytetään termiä SIPOC (suppliers, inputs, process, outputs, customers). Kuvaustavassa määritelmään mukaan toimittaja ja asiakas. (Laamanen 2005: 153.)

Prosesseja voidaan luokitella niiden luonteen ja sisällön perusteella. Esimerkiksi yllä kuvattuna liiketoimintaprosessin alle voidaan kategorisoida kaikki yrityksen tilaus-toimitusketjun prosessit. Pääprosessit, joita kutsutaan usein myös avainprosesseiksi, ovat yrityksen laajimpia prosesseja, jotka ovat välttämättömiä yrityksen toiminnan ylläpitämiseen. Pääprosessilla on aina sisäinen tai ulkoinen asiakas yrityksessä. (Tuurala 2010.)

Tukiprosessit ovat organisaation sisäisiä prosesseja, jotka nimensä mukaisesti tukevat ydinprosesseja. Tukiprosesseja ovat muun muassa työterveyshuolto, logistiikkapalvelut

ja laatutodistusten hallintaprosessi. Tukiprosessien kuuluksi muodostaa eheä kokonaisuus alkaen sisäisen asiakkaan tarpeesta ja päättyen tarpeen täyttymiseen. (Laamanen 2005: 159; Tuurala 2010.)

3.2 Prosessin kuvaaminen

Prosessin mallintamiseen on hyvin monia eri tapoja ja prosesseja voidaan kuvata monella eri tasolla. Prosessi pitäisikin kuvata tiettyyn tarkoitukseen, kuten esimerkiksi täyttämään laatusertifikaatin vaatimukset. Prosessien kehityksen tulisi alkaa ylätasolta ja edetä alaspäin. Prosessien hierarkian ja prosessien kokonaisuuden ymmärtäminen on tässä tapauksessa oleellista. (Lindfors 2012.)

Prosessien tehokkuuden ja hyödyn kannalta kuvaamisessa on tärkeää ymmärtää prosessissa toimivien henkilöiden roolit ja toiminnot. Tätä kautta saadaan hyötyä asiakkaalle ja edistetään organisaation menestystä. (Laamanen 2005: 160.)

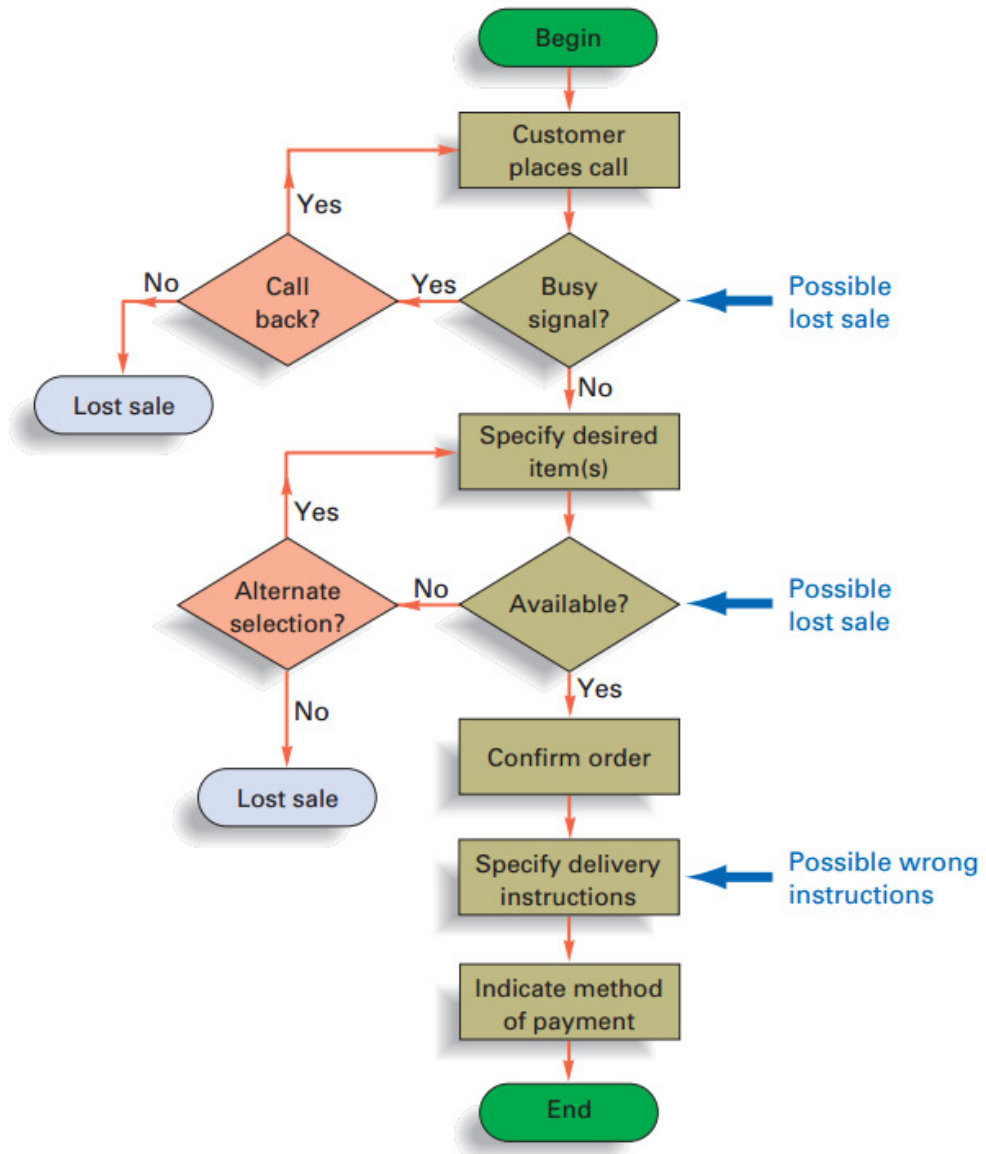
Prosessin kuvaamiseen Kai Laamanen (2005: 160) esittää kuusiosaisen mallin, joka on avattu seuraavassa listassa vaiheittain:

- 1) Ensimmäinen vaihe sisältää soveltamisalueen pohdinnan. Tässä vaiheessa pitää selvittää, mihin tarkoitukseen prosessia sovelletaan ja mitä jää prosessin ulkopuolelle. Asiakkaan prosessille pitää määrittää alku ja loppu. Prosessin toiminta pitää suunnitella ja prosessin mittarit, jos mahdollista, sen tehokkuuden arvioimiseksi määrittää.
- 2) Toisessa vaiheessa pohditaan, ketkä ovat prosessin asiakkaita ja sidosryhmiä. Asiakkaan prosessi ja vaatimukset otetaan huomioon.
- 3) Kolmannessa vaiheessa prosessille asetetaan tavoite. Tavoitteen toteutumiseksi asetetaan myös mittarit. Samalla tunnistetaan tavoitteen saavuttamisen kannalta kriittisimmät vaiheet ja päätetään, miten onnistumista mitataan kriittisissä vaiheissa.
- 4) Neljännessä vaiheessa mietitään prosessin syötteitä ja tuotoksia. Tärkeää on myös selvittää, kuka säilyttää prosessissa syntyvää tietoa ja miten sitä hallitaan.

- 5) Viides vaihe käsittää prosessikaavion kehittämisen. Kaavion luomiseksi on selvitettävä prosessin karkeavaiheistus. Liian tarkkaa kuvausta kannattaa välttää, sillä se vaikeuttaa prosessin ymmärtämistä. Prosessikaavion tyyppi pitää päättää myös tässä vaiheessa ja sen pitäisi noudattaa standardikuvausmenetelmää.
- 6) Kuudennessa vaiheessa määritetään prosessin toimijoiden roolit ja niiden tärkeimmät tehtävät ja päätökset. Jos prosessiin liittyy tiimejä, niiden tehtävät ja keskeiset pelisäännöt pitää kuvata. (Laamanen 2005: 160.)

Merkittävä valinta prosessin suunnittelussa on kaaviomalli. Kaavion suunnittelussa mukaan kannattaa ottaa heti alkuvaiheessa roolit. Ilman prosessien roolien määrittämistä organisaatiossa voi olla vaikeuksia saada ihmiset tunnistamaan oma tehtävänsä prosessissa. Rooleja ei pitäisi kuvata organisaatioyksikköinä tai työryhminä, sillä tämä johtaa kollektiiviseen vastuuseen. Tämä ei toimi käytännössä. Kaavion tekeminen alkaa siis roolisuunnittelulla, jossa huomioidaan prosessissa tarvittavat taidot. (Laamanen 2005: 161.)

Prosessinkuvaus voi olla itsessään jo väline ongelmanratkaisuun ja prosessin kehittämiseen. Vuokaavio voi auttaa tunnistamaan mahdollisia prosessin ongelmakohtia. Vuokaavio lasketaankin yhdeksi seitsemästä olennaisesta laatutyökalusta, jotka auttavat datan keräämisessä ja tulkitsemisessa. Kuvassa 3 on esimerkki kaavion käytöstä. (Stevenson 2013: 392.)

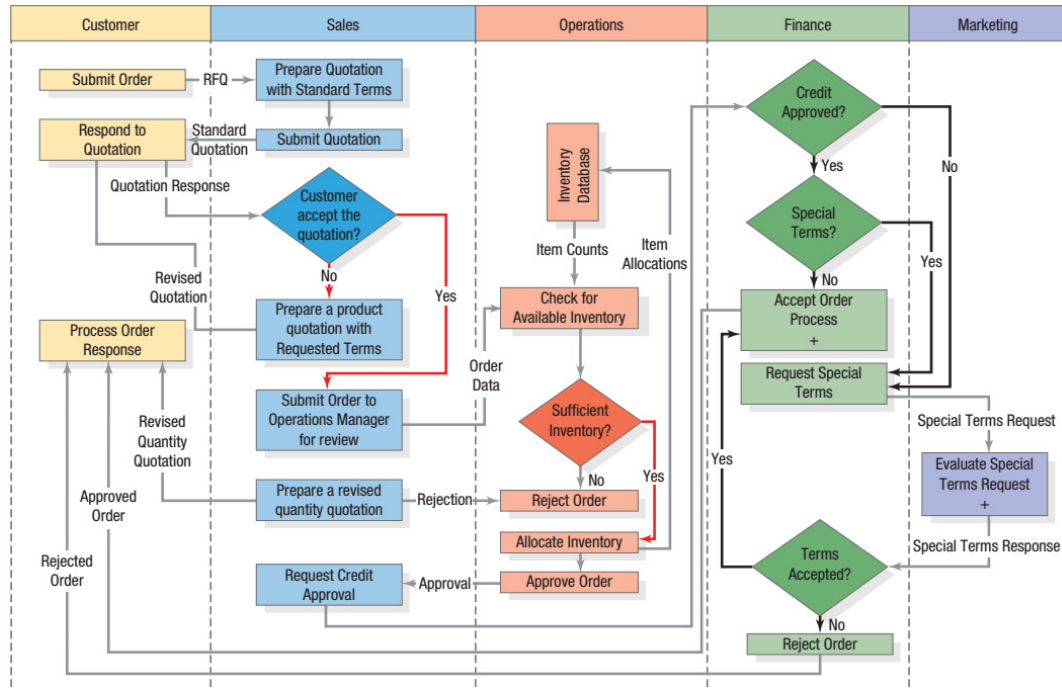


Kuva 3. Vuokaaviomalli puhelintilauksesta (Stevenson 2013: 394).

Kaaviossa olevat vinoruudut kuvaavat päätöksentekoa prosessissa ja suorakulmiot toimintoja. Prosessikuvan nuolet näyttävät prosessiaskeleiden kulkusuunnan. Vuokaavion laatimisessa kannattaa kiinnittää huomiota yksinkertaiseen kuvaustapaan, ettei sen tulkitsemisesta tule liian vaikeaa. (Stevenson 2013: 392.)

Kun halutaan kuvata prosessin roolit ja prosessin kulku toimintojen eri välillä, voidaan valita uimaratamallinen vuokaavio. Uimaratavuokaavio ryhmittää prosessin toiminnot

omille radoilleen, ja on hyödyllisimmillään eri osastojen ja roolien kattavan prosessin kuvaamisessa. Uimaradat voidaan järjestää horisontaalisesti tai vertikaalisesti, kuten kuvan 4 esimerkissä. (Krajewski 2013: 145–146.)



Kuva 4. Uimaratakaavio tilausprosessista (Krajewski 2013: 145).

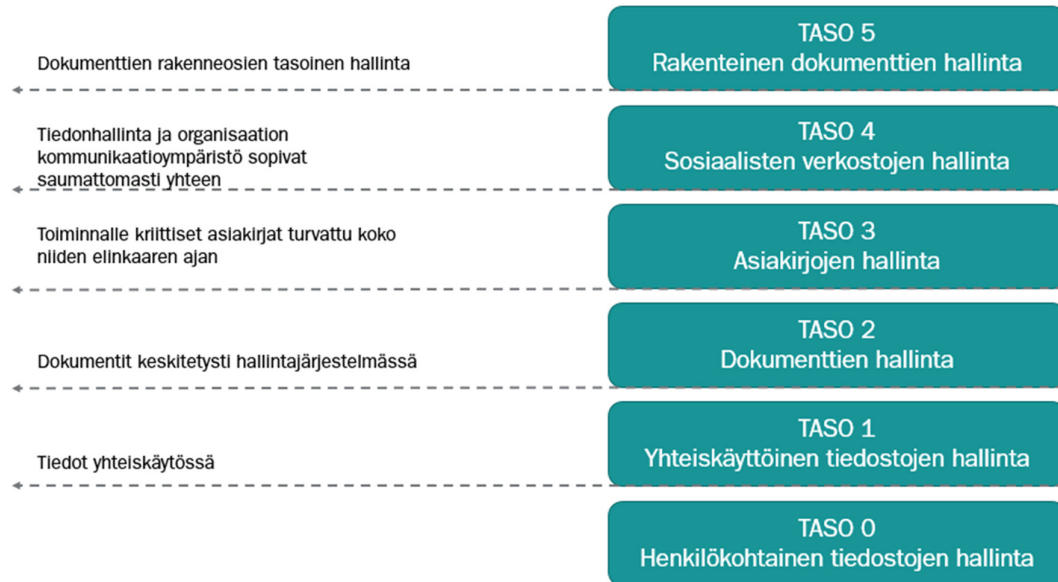
3.3 Tiedonhallinta ja dokumenttienhallinta

Tiedonhallinta voidaan määrittää eri tavoin. Se voidaan käsittää tietokantojen hallinnaksi (Database Management), tietämyksen hallinnaksi (Knowledge Management) tai liiketoimintatiedon hallinnaksi (Business Intelligence). Kun puhutaan kaiken organisaation tiedon hallinnasta, käytetään termiä Enterprise Content Management. (Kaario & Peltola 2008: 3.)

Kaarion ja Peltolan mukaan tiedonhallinnan keskeisin palvelu on dokumenttien ja asiakirjojen hallinta. Mikä on siis näiden kahden ero? Dokumentti voi olla sähköposti, muistio, valokuva tai esimerkiksi nettisivu. Dokumentilla ei tarvitse olla merkitystä organisaatiolle. Asiakirja sen sijaan on virallinen ja organisaation vastuussa ja hallinnassa oleva dokumentti. Asiakirja on sidottu organisaation tehtäviin ja sillä on arvoa tulevaisuudessa.

Asiakirjalla on myös todistusvoimaa. Tämä tarkoittaa, että sen avulla pystytään todistamaan jonkin asian olleen niin, kuin se on asiakirjaan kirjoitettu. (2008:20–22.)

Organisaation valmius dokumenttien hallintaan tarkoittaa, että sillä on valmiudet ottaa käyttöön ja soveltaa automatisoituja ja määrämuotoisia keinoja tekstitiedon hallinnassa. Organisaation kypsyyttä tiedonhallinnan suhteen voidaan kartoittaa kuvassa 5 olevalla tiedonhallinnan kypsyytstasomallilla. (Kaario & Peltola 2008: 12–13.)



Kuva 5. Tiedonhallinnan valmiustasot (Kaario & Peltola 2008: 13).

Dokumenttien hallinnassa on määritetty tietyt perustoiminnot, johon kuuluvat tiedostojen versionhallinta, metatietojen hallinta, tiedostojen sisään- ja uloskuittaus sekä tapahtumien ja toimenpiteiden taltiointi myöhempää analysointia varten (Kaario & Peltola 2008: 23).

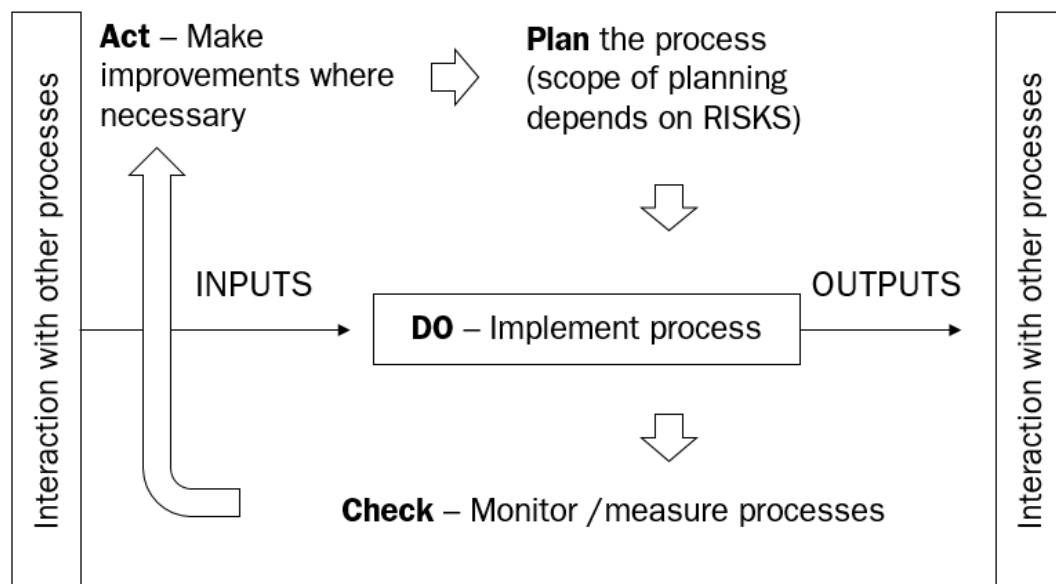
Tiedonhallinnan kehittämistavoitteet voi jakaa kolmeen kategoriaan: tehokkuus, laatu & riskien hallinta sekä palvelevuus. Tavoitteiden toteutumista kannattaa mitata laatu- ja palvelevuusmittareilla, joilla voidaan arvioida tietosisältöjen luotettavuutta, virheiden määrää, tietoturvaa sekä sitä, miten uutta liiketoimintastrategiaa toteutetaan. (Kaario & Peltola 2008: 128–129.)

3.4 Jatkuva parantaminen ja PDCA

Prosessin kuvaamisen tuloksena syntyy prosessikuvien lisäksi myös välittömiä parannuksia prosessiin. Jotta voidaan varmistaa toimintajärjestelmän vakaus ja tavoitteiden saavutus muuttuvassa toimintaympäristössä, tarvitaan jatkuvaa parantamista (continuous improvement). (Laamanen 2005: 161–164.)

Jatkuva parantaminen on filosofia, jonka ideana on parantaa syötteitä tuotoksiksi muuttavia prosesseja kaikilla niiden osa-alueilla. Se on teoriassa päättymätön sarja ponnisteluja prosessin kehittämiseksi, Jatkuva parantaminen kattaa laitteiston, menetelmät, materiaalit ja ihmiset. (Stevenson 2015: 386.)

PDCA-sykli (kuva 6) on jatkuvan parantamisen edistämiseksi käytettävä menetelmä. Sykli on kehitetty yrityksen kehitystoiminnan systematisointiin ja sillä pyritään takaamaan toiminnan jatkuvuus. PDCA-lyhenne tulee sanoista Plan-Do-Check-Act. (Haverila ym. 2009: 381–382.)



Kuva 6. PDCA-sykli ISO 9001 -standardin mukaan (Reimann 2016: 5).

Seuraava lista selittää ylemmässä kuvassa kuvatut jatkuvan parantamisen pääkohdat:

- Plan eli suunnitteluvaiheessa varmistetaan, että kehityskohteen toiminta noudattaa standardeja, on vakiintunutta ja sitä on dokumentoitu. Tämän

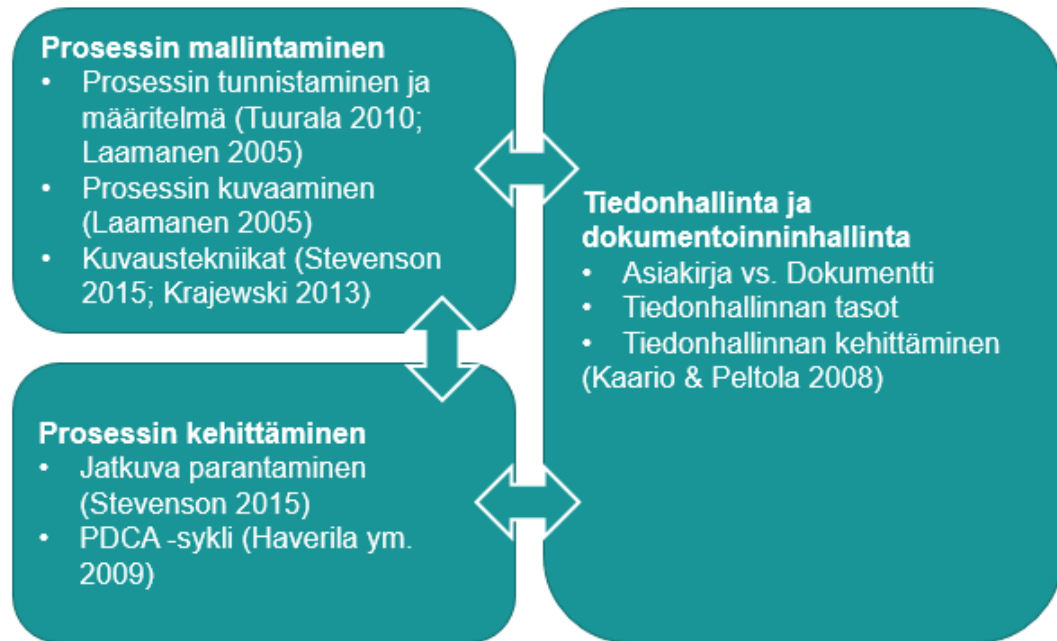
jälkeen analysoidaan ongelmat sopivilla menetelmillä ja laaditaan suunnitelma toiminnan kehittämiseksi.

- Do tarkoittaa toteutusvaihetta. Siinä toteutetaan suunnitellut toimenpiteet ja dokumentoidaan tehdyt muutokset.
- Check-vaiheessa tarkastetaan uudistetut toimintamallit sekä analysoidaan tulosten ja tavoitteiden yhteys.
- Syklin viimeinen vaihe, Act, kattaa saavutettujen tavoitteiden standardisoinnin ja vakioinnin. Uudet toimintamallit dokumentoidaan. Tieto uusista toimista jaetaan muille toimijoille, jotka saattavat hyötyä vastaavista kehitystoimenpiteistä. Jos tavoitteita jää saavuttamatta, sykli aloitetaan uudelleen tilanteen analysoinnin jälkeen. (Haverila ym. 2009: 381–382.)

PDCA-sykli tunnetaan myös vaihtoehtoisesti nimellä PDSA (Plan-Do-Study-Act).

3.5 Käsitekehys

Kirjallisuuskatsauksessa käytetyt parhaat käytännöt on mallinnettu (kuva 7) käsitekehyyseen, joka tiivistää työssä käytetyt parhaat käytännöt.



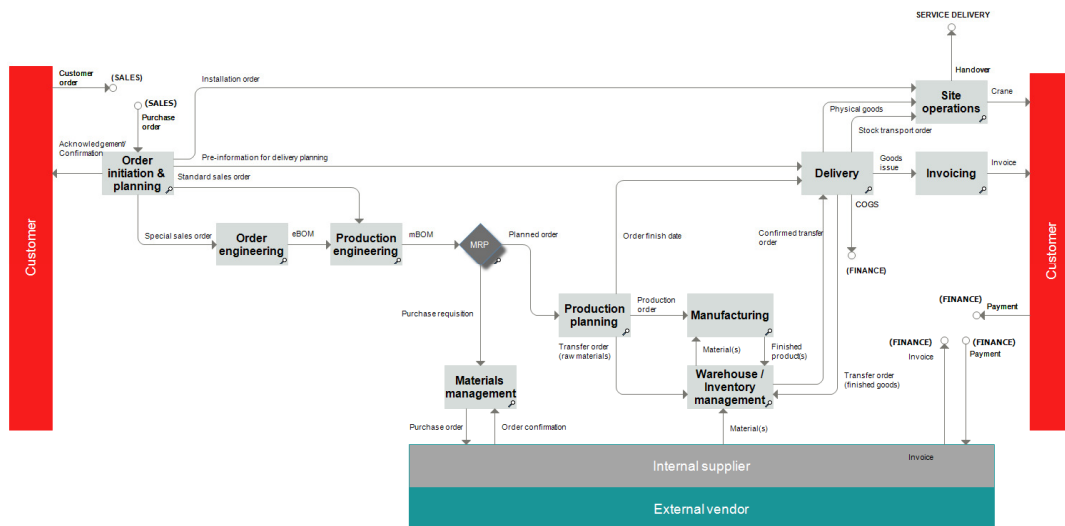
Kuva 7. Käsitekehys.

4 Dokumentointiprosessin nykytila-analyysi

Osiassa kuvataan Konecranesin Hyvinkään tehtaan asiakasdokumentointiprosessin tila tällä hetkellä. Nykytila-analyysi on koostettu teemahaastatteluissa ilmenneistä kohdista ja yrityksen todistuksiin sekä prosesseihin liittyvästä dokumentaatiosta. Teemahaastatteluissa on haastateltu prosessin kannalta avainasemassa olevia henkilöitä. Tämän lisäksi tutkittiin olemassa olevaa dokumentaatiota asiakastodistuksiin liittyen. Analyysin fokus on verkkolevylle tallennettavien todistusten hallinnassa ja tästä vastaavan henkilön työprosessien kuvaamisessa sekä parantamisessa.

4.1 Yleiskuvaus

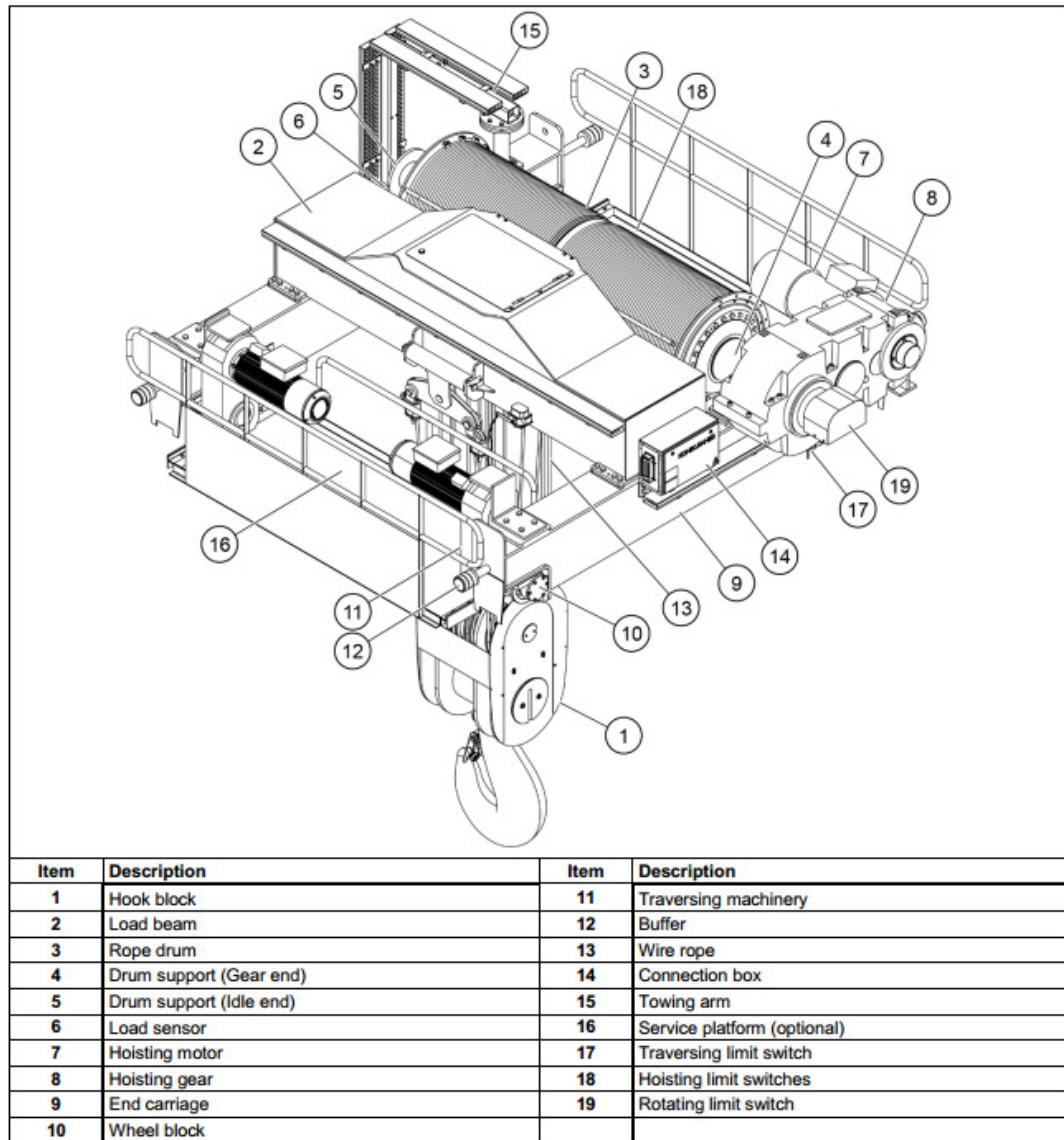
KHC:n asiakasdokumentaatioprosessi luetaan yrityksen tukiprosesseihin. Tukiprosessin ymmärtäminen vaatii myös pääprosessien ymmärtämistä. Kokonaiskuvan hahmottamiseksi on syytä käydä läpi KHC:n asiakastodistusten toimitusprosessi ja sen yhteys tuotteen toimitukseen pääpiirteittäin ennen yksityiskohtiin syventymistä. Kuvassa 8 on esitetty Konecranesin CTO-prosessi, joka kuvaa tilaus-toimitusketjun askeleet yleisellä tasolla ja johon todistusten kulku on vahvasti linkittynyt.



Kuva 8. Konecranesin Configure to order -prosessi (CTO Konecranes).

Konecranesin Hyvinkään tehtaan päätuotteita ovat nostureiden nostovaunut (kuva 9), joita valmistetaan monia eri malleja sekä IC- että Port Cranes -liiketoimintayksiköiden

toimittamiin nostureihin. Vaunujen ja muiden komponenttien toimitukseen kuuluvat todistukset materiaaleista, materiaalille tehdyistä toimenpiteistä (esimerkiksi teräskomponentin karkaisutodistus tai lämpökäsittely) sekä muista tehdyistä tarkastuksista (koeajopöytäkirjat). Todistusten lisäksi toimitettavia dokumentteja ovat muun muassa erilaiset manuaalit ja tekniset piirrokset. Asiakaskontaktissa toimivien etulinjajyksiköiden alla toimivat dokumentointiyksiköt ovat vastuussa näiden dokumentointipakettien kokoamisesta.



Kuva 9. Esimerkki Uniton-prosessinosturin nostovaunun pääkomponenteista.

Seuraava esimerkki kuvaa IC-yksikön toimintaa pääpiirteittäin nosturidokumentaation toimittamisessa. Loppuasiakas määrittää omat todistustarpeensa jo tuotteen tilauksen

yhteydessä. Hyvinkään tehtaan dokumentointiyksiköt työskentelevät asiakkaan tilauksen hallinnasta vastaavien etulinjayksiköiden kanssa ja analysoivat yhdessä asiakkaan todistustarpeet. Etulinjalla tarkoitetaan dokumentoinnin tapauksessa asiakasrajapinnassa toimivia henkilöitä, jotka vastaavat tuotteeseen liittyvän dokumentaation toimittamisesta ja siitä, että loppuasiakkaan vaatimukset täyttyvät. Tämä tapahtuu yleensä dokumentaatiosta vastaavien henkilöiden kick-off-palaverissa, jossa esitetään muun muassa projekti aikataulu nosturin toimitukselle ja laaditaan työnjako dokumentaation suhteen. Etulinjan dokumentointikoordinaattori vastaa lopullisen nosturidokumentointipaketin kokoamisesta ja komponenttien dokumentaation kokoavien henkilöiden työnjaosta. Aloitustapaamisen jälkeen alkaa nosturidokumentointi kokoaminen.

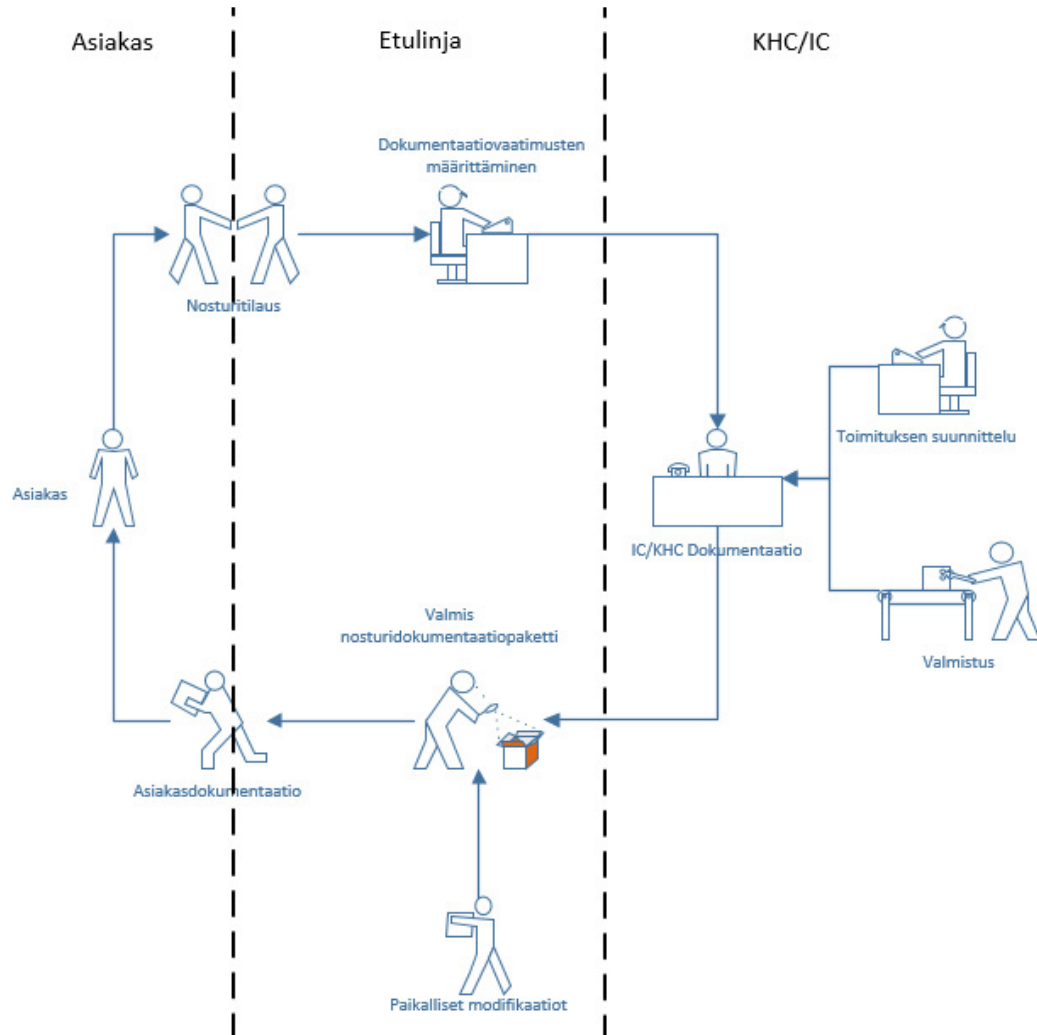
Hyvinkään dokumentointi-insinöörien tehtävänä on koota vaadittu nosturin komponenttien dokumentaatio ja toimittaa se etulinjaan. Dokumentaation tärkeä osa ovat komponenttien ja materiaalien todistukset. Näiden todistusten vaatimukset kommunikoi GOM (Global Order Management), jonka projekti-insinööri vastaa komponenttien valmistuksen aikataulutuksesta, tilaa asiakasdokumentointi komponenttien osalta ja määrittää erikoisvaatimukset todistuksille SAP:issa.

Alihankkijoille todistusvaatimukset kommunikoidaan ostajien kautta. Vaikka suurin osa komponenteista ja materiaaleista toimitetaan Hyvinkään tehtaan osalta samaan tavaran vastaanottoon, joutuvat dokumentointi-insinöörit hakemaan todistuksia monesta eri lähteestä, joita ovat:

- KHC:n komponenttien ja materiaalien ostajat, joille osa alihankkijoista toimittaa materiaalitodistuksia ja muita sertifikaatteja.
- Sähkölaitetehtaan CHE todistukset tallennetaan omaan verkkolevyosoitteeseensa. Sähkölaitetehtaan todistusten dokumentoinnista vastaa oma henkilönsä, joka toimii tehtaalla työnjohtajana.
- Vaunujen moottorien dokumentaatio toimitetaan suoraan Konecranesin omaan tuotteen elinkaaren hallintajärjestelmään, josta dokumentointitiimi saa todistukset. Moottoritodistuksista vastaa oma tiiminsä.
- Konecranesin verkkolevyllä sijaitsevasta todistuskansio, jonne kerätään suurin osa KHC:n toimittamien komponenttien todistuksista. Tähän tallennetaan niin alihankkijoiden kuin KHC:n omia asiakastodistuksia. Verkkolevyä hallinnoi Hyvinkään tehdasalueella oma dokumentointihenkilönsä, jonka työ tulee olemaan nykytila-analyysin keskiössä.

Tämän lisäksi dokumentaatiota kerätään esimerkiksi teknisten piirustusten ja manuaalien muodossa. Dokumentointiyksiköt keräävät dokumentit eri kohteista ja muodostavat

niistä komponenttien todistuspaketteja, jotka liitetään etulinjassa osaksi isompaa nosturidokumentaatiopakettia. Tämä lähetetään loppuasiakkaalle tuotteen toimituksen yhteydessä.



Kuva 10. IC-liiketoimintayksikön dokumentoinnin karkea prosessi.

Kuvassa 10 nähdään IC-dokumentointiyksikön toiminnot karkealla tasolla. Kuten vuokaaviosta näkyy, KHC:n toimittamat todistukset ovat vain osa todistusten koko toimitusprosessia. Seuraavissa alaluvuissa tutustutaan paremmin todistusten kulkuun KHC:n läpi.

4.2 Todistustyypit

Todistukset voidaan jakaa asiakasvaatimusten perusteella karkeasti kahteen kategoriaan: standarditodistuksiin ja vaihtoehtoiisiin todistuksiin. Tuotteeseen liittyvät standarditodistukset lähetetään aina loppuasiakkaalle vaatimuksista riippumatta, ja dokumentointityksiköt tarvitsevat nämä aina. Vaihtoehtoiset todistukset lähetetään asiakkaalle vain asiakkaan niin pyytäessä.

Insinööriyön liite 2 listaa standardi- ja vaihtoehtoiset todistukset. Lista on koottu dokumentoinnista vastaavien insinöörien ja esimiesten kanssa. Lista ei kata kaikkia asiakirjoja, jotka lähetetään loppuasiakkaalle, vaan se koostuu:

- Toimittajien hyvinkään tehtaalle lähettämistä nosturin ja nosturivaunun komponenttien materiaalitodistuksista.
- Materiaalille tehtyjen testien ja toimenpiteiden raporteista. Näitä ovat erilaiset teräsmateriaalien ultraäänitutkimukset, magneettijauh tarkastukset, karkaisutodistukset, lämpökäsittelytodistukset ynnä muut vastaavat.
- Hyvinkään tehtaalla tehdyistä komponenttien laatutodistuksista.

Tämän työn listasta on jätetty pois todistukset, joita tehtaan dokumentointihenkilö ei käsittele. Näitä ovat muun muassa sähkölaitetehtaan todistukset, moottoreiden todistukset, osa vaunujen tarkastustodistuksista sekä vaunun kantopyörien todistukset. Näiden todistusten prosesseja on joko automatisoitu tai ne toimitetaan suoraan dokumentointityksiköille.

4.3 Todistusten käsittely rooleittain

Seuraavaksi kuvataan asiakastodistusten kulku KHC:n läpi rooleittain. Kuvauksessa on fokuksena Hyvinkään tehtaalle saapuvien materiaalien ja komponenttien asiakastodistuksien sekä tehtaalla tehtyjen asiakastodistuksien tallennuksessa ja hallinnassa mukana olevat toimijat. Osalla roolin merkitys asiakasdokumentoinnissa on pienempi, joten näissä tapauksissa roolin kuvaus on jätetty pinnallisemmaksi.

4.3.1 Liiketoimintayksiköiden dokumentointitiimit

Dokumentointi-insinöörien tehtäviä Hyvinkään tehtaassa asiakasdokumentaation suhteen sivuttiin jo luvussa 4.1. Liiketoimintayksiköiden dokumentointi-insinöörien tehtävänä yksinkertaistetusti on siis koota asiakkaan vaatimusten mukainen komponenttitodistuspaketti valmiiksi ja toimittaa se etulinjaan aikataulussa.

Ports ja IC:n oma dokumentoinnihallinta on tällä hetkellä eri tasoista. IC on dokumentoinut paljon omia prosessejaan asiakasdokumenttien kokoamiseen ja toimittamiseen liittyen. Yksiköllä on selvät ohjeet ja ne on varastoitu omaan dokumentoinnin elinkaaren hallintajärjestelmäänsä, johon päivitetään aina viimeisimmät versiot. Ports ei ole vielä tällä tasolla eikä sen omista prosesseista ja todistusvaatimuksista ole kattavaa dokumentaatiota. Tämä lisää epävarmuutta dokumentointiprosessissa ja lopulta kuormittaa tehtaassa dokumentointihenkilöä. Portsilla on kuitenkin kehitysprojekteja dokumentaation suhteen käynnissä.

Vaikka Ports- ja IC-yksiköiden toimintatavat asiakasdokumentaation ja niiden kokoamisen suhteen eroavat toisistaan, vaatimukset KHC:n asiakasdokumentaatiolle ovat molemmilta tahoilta samanlaiset:

- Tehtaassa ja toimittajien todistukset löytyvät helposti, ajallaan ja mahdollisimman suuri osa samasta paikasta.
- Todistukset on nimetty niin, että ne on helppo löytää ja yhdistää oikeaan projektiin.
- Todistuksen tiedot ovat oikeat, helposti luettavissa ja todistukset on tallennettu PDF-muodossa verkkolevyille.

4.3.2 Ostajat ja materiaalin toimittajat

Komponenttien ostajien tehtävänä on kommunikoida asiakkaan vaatimukset tehtaassa ulkopuolisille materiaalien ja komponenttien toimittajille. Todistusvaatimukset kommunikoidaan SAP-ostotilauksen kautta. Toimittajien rooli ja vastuu todistusprosessissa on lähinnä toimittaa oikeat materiaalit ja komponentit sekä näitä vastaavat todistukset Hyvinkään tehtaalle. Kommunikaatio erityisesti ostajien ja toimittajien välillä on tärkeässä roolissa.

lissa todistusten oikean toimitustavan vakioimiseksi. Osa toimittajista lähettää materiaalitodistuksia ja muita komponentteihin liittyviä raportteja ostajille, mikä aiheuttaa epäselvyyksiä todistusten toimituksessa. Tämä lisää dokumentointihenkilöiden työtä ja hidastaa todistusten kulkua asiakkaalle.

Osa toimittajista lähettää todistukset vain paperisessa muodossa. Tämä lisää työtehtäviä skannauksen ja paperien arkistoinnin muodossa. Ostajat ovat usein myös ainoa kontakti alihankkijan ja KHC:n välillä, joten mahdolliset epäselvyydet todistuksen toimituksessa pitää usein kysyä ostajan kautta.

4.3.3 Tavarahan vastaanotto (vastaanoton esimies)

Tavarahan vastaanotto- ja lähetystoiminnoista Hyvinkään tehdasalueella vastaa alihankkija Hub Logistics. Vastaanotto sisältää tuotteiden toimituksen eri tehtaille ja varastoihin. Hub logistic vastaa kolmesta tehdasalueen vastaanotosta, joista vaunujen kokoonpanotehtaan CHA:n vastaanotto on oleellisin asiakasdokumentoinnin kannalta. Sinne toimitetaan suurin osa vaunujen komponenteista sekä muiden mekaanisten tehtaiden valmistukseen tarvittavat materiaalit.

Materiaalien todistukset saapuvat vastaanottoon joko materiaalin paperisen dokumentaation mukana tai sähköpostina. Vastaanoton rooli todistusprosessin suhteen on seuraava:

- Materiaalin mukana tulevan dokumentaation vastaanotto ja materiaalin arvojen vertaus ostotilauksen tietoihin.
- Erähallitut materiaalit: Vastaanotto syöttää toimittajan materiaalitodistuksista eräkohtaiset tiedot SAP:iin. Vastaanotossa generoituu SAP-eränumero, jota tehtaan dokumentointihenkilö käyttää todistusten tallennuksessa. Tämän takia dokumentointihenkilö ei tallenna materiaalitodistusta ennen kuin materiaali on otettu SAP:issa vastaan.

Vastaanoton työntekijä ei pysty vastaanottamaan tiettyjä materiaaleja ennen kuin materiaalin todistuksessa olevat erätiedot on kirjattu SAP:iin. Jos todistuksen toimitus on viivästynyt tai unohtunut materiaalin toimittajalta, sitä joudutaan tiedustelemaan. Tuote seisoo niin kauan vastaanotossa, kunnes todistuksen erätiedot on saatu. Toimittajalta on tullut myös todistuksia, joissa on väärät arvot tai todistuksia saattaa puuttua kokonaan. Näissä tapauksissa vastaanotto ottaa yhteyden tuotteen hankinnasta vastuussa olevaan

ostajaan, joka kommunikoi tilanteen toimittajalle. Vastaanoton työntekijät eivät siis itse ole toimittajiin yhteydessä. SAP:iin liittyvissä ongelmatapauksissa konsultoidaan KHC:n laatuksikön laatuinsinööriä.

4.3.4 Hyvinkään laatuksikön laatuinsinööri / SAP key user

Hyvinkään laatuksikössä toimivaa laatuinsinööriä konsultoidaan yleensä todistuksiin liittyvissä SAP-ongelmissa. Tämä henkilö toimii myös SAP key userina, jonka vastuisiin ja tehtäviin kuuluvat tiedottaminen, SAP-tehtävissä tukeminen ja SAP-prosessien kehittäminen. Laatatodistuksien hallinnassa laatuinsinööri toimii SAP-loppukäyttäjien kontaktihenkilönä, jota voi konsultoida ongelmatapauksissa.

Laatuinsinööri toimii myös aktiivisena osana toimittajan köysi- ja koukkutodistusten vastaanotossa. Näistä todistuksista tulostetaan SAP:sta myös tehtaan oma materiaalitodistus.

Kun köysi- ja koukkutodistukset saapuvat vastaanottoon, ne lähetetään vastaanotosta ennen erätietojen syöttämistä laatuinsinöörille, joka lisää SAP:issa tietyt arvot toimittajan todistuksesta materiaalin erätietoihin. Tämä on ylimääräinen vaihe, joka hidastaa materiaalin vastaanottoa. Materiaalia ei kuitenkaan pystytä ottamaan SAP:issa vastaan, ennen kuin vakioarvot erälle on syötetty.

4.3.5 CHG Vaihdetehdas (CHG:n laatuinsinööri)

CHG valmistaa nosturien vaunuissa käytettäviä vaihteita ja koneistoja. CHG:ltä toimitetaan todistuksia vaihteista sekä niihin liittyvistä tarkastuksista yleensä vain dokumentointihenkilön/dokumentointitiimin niin vaatiessa. Todistukset eri tarkastuksista tallennetaan tehtaan verkkolevyille. Ainoa laatatodistus, joka toimitetaan aina vaihteen toimituksen yhteydessä, on vaihteen tarkastuspöytäkirja. Tämä on SAP-todistus, jonka tehtaan dokumentointihenkilö tulostaa ja tallentaa SAP:sta vaihteen valmistuttua.

4.3.6 CHC Köysitelavalmistus (tuotannosuunnittelija)

Hyvinkään komponenttitehtaan köysitelavalmistus eli CHC valmistaa köysiteloja Konecranesin toimittamiin nostureiden vaunuihin. Linjassa tehdään muutamia tarkastuksia,

joista lähetetään todistukset dokumentointihenkilölle asiakasvaatimusten mukaan. Osa todistuksista tuodaan paperisina tehtaan dokumentointihenkilölle ja osa lähetetään sähköpostilla.

4.3.7 CHA Vaunujen kokoonpanotehdas (tuotannosuunnittelun SAP key user)

Vaunujen kokoonpanotehtaalla asennetaan eri komponentit nostovaunuihin ja testataan KHC:n toimittamat nostureiden vaunut. Kaikki vaunut käyvät koeajossa, josta tuotetaan vaunun koeajopöytäkirja. Tämä prosessi on suurimmaksi osaksi automatisoitu IC-vaunujen osalta. Portsien koeajopöytäkirjat laaditaan käsin ja toimitetaan tehtaan dokumentointihenkilölle, joka tallentaa nämä verkkolevyille.

4.3.8 Tehtaan dokumentointihenkilö

CHA:n tavaran vastaanottoon saapuvien materiaalien ja komponenttien todistuksien sekä suurimmasta osasta mekaanisten valmistuksen ja kokoonpanon (CHC, CHG ja CHA) yhteydessä tehtyjen pöytäkirjojen tallennuksesta vastaa oma dokumentointihenkilönsä. Dokumentointihenkilö kuuluu vastaanoton logistiikkatiimiin, joka työskentelee alihankkija Hub Logisticsille. Dokumentointihenkilön työtehtävät ovat varastotehtävien sijaan keskittyneet ainoastaan dokumentaation, erityisesti laatutodistusten, hallintaan. Dokumentaatiohenkilön vastuulla ovat:

- Laatutodistusten vastaanottaminen.
- Laatutodistusten nimeäminen ja tallentaminen.
- Konecranesin käyttämien SAP-todistusten tulostaminen SAP:sta sekä niiden tallentaminen. Näitä todistuksia on käytössä kolme. Vaunun nostoköysien materiaalitodistus ja vaunun koukun materiaalitodistus tulostetaan SAP:sta, kun vaunu on tarkastettu kokoonpanossa. Näitä todistuksia ei voi tulostaa SAP:sta ennen tätä, sillä ne kohdistetaan vaunun myyntitilaukseen. Kolmas todistus on CHG:n valmistamien nostovaihteiden tarkastuspöytäkirja. Tämän todistuksen voi tulostaa SAP:sta tarkastuksen jälkeen, jos vaihde on tilattu työlle. Jos vaihde tehdään varastoon, pitää odottaa linkitystä vaunun myyntitilaukseen.
- Dokumentaatioon ja todistuksiin liittyviin kyselyihin vastaaminen ja ongelmatilanteiden selvittäminen.

Asiakastodistusten lisäksi dokumentointihenkilö käsittelee myös joitain tehtaan sisäisiä dokumentteja. Materiaaleihin ja komponentteihin liittyviä käsikirjoja ja ohjeita tulee myös

silloin tällöin vastaanoton sähköpostiin. Nämä dokumentointihenkilö tallentaa verkkolevyille omaan alakansioon.

Dokumentointihenkilö vastaanottaa toimittajien todistukset ja tehdasalueen sisältä tulevista todistukset tavaran vastaanoton kanssa jaettuun sähköpostiin. Näin ei ole kuitenkaan kaikkien toimittajien kanssa. Ainakin yksi teräslevymateriaalitoimittaja on ulkoistanut laatutodistuksiansa hallinnan ulkopuoliselle dokumentointihallintayritykselle. Näistäkin todistuksista tulee viikoittain ilmoitus omaan sähköpostiinsa, johon dokumentointihenkilöllä on pääsy.

Tämän lisäksi tavaran vastaanottoon tulee paperisia todistuksia, jotka dokumentointihenkilö hakee kävelemällä omalta työpisteeltään vaunujen kokoonpanotehtaan (CHA) tavaran vastaanottoon. Tämä tapahtuu yleensä päivittäin.

Todistukset tallennetaan PDF-muodossa Konecranesin verkkolevyille. Tallennetuista todistuksista pidetään kirjaa Excel-taulukolla, jota dokumentointihenkilö päivittää viikoittain. Tähän taulukkoon kirjataan myös työtunnit. Tallennusprosessi vaihtelee todistuksesta riippuen, mutta pääpiirteittäin siinä toistuvat samat toiminnot:

- 1) Kun uusi todistus saapuu, se siirretään väliaikaiseen kansioon, jota dokumentointihenkilö käyttää nimeämättömille todistuksille. Paperiset todistukset skannaataan.
- 2) Todistuksesta tai todistuksen toimittajan sähköpostista selvitetään tärkeimmät tallennusnimeen tulevat tiedot. Ne tiedot, joita todistuksessa ei ole, etsitään SAP:sta, esimerkiksi materiaalien ja komponenttien ostotilauksesta. Yleensä materiaalin erätiedoista löytyy tarvittava tieto todistuksen nimeämiseen, mutta jos materiaali ei ole erähallittu, saattaa todistuksen nimi jäädä vajaaksi. Tapauksissa, joissa kaikkia tietoja ei ole mahdollista saada, todistus nimetään käytettävissä olevilla tiedoilla.
- 3) Kun todistus on nimetty, todistus tallennetaan julkiseen verkkolevykansioon, josta sitä voi hakea nimitietojen avulla. Esimerkiksi dokumentointiyksiköillä on pääsy tähän kansioon. Jos todistus on tullut sähköpostilla, sähköposti siirretään sähköpostin Valmiit-kansioon.

KHC käyttää SAP:sta tulostettuja sertifikaatteja kolmelle toimittamalleen komponentille. Näiden käsittely dokumentointihenkilön roolin kannalta eroaa hiukan muiden todistusten käsittelystä. Prosessi on seuraava:

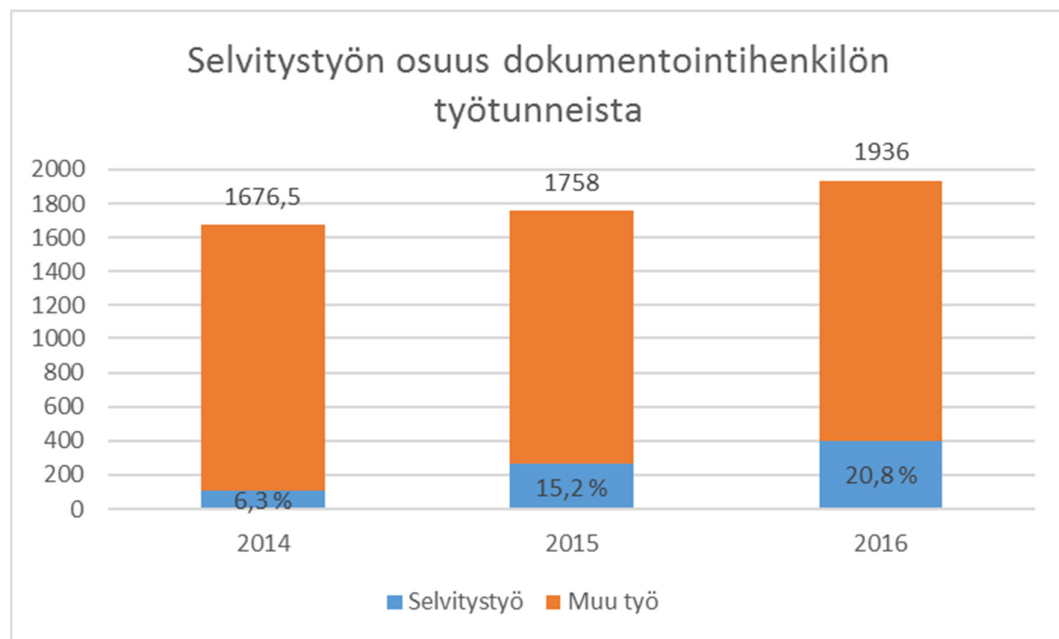
- 1) Dokumentointihenkilö saa SAP-todistuksesta pyynnön (yleensä dokumentointiyksiköiltä). Todistuksia saatetaan pyytää erilaisia ja useista eri projekteista yhtä aikaa.
- 2) Dokumentointihenkilö etsii todistuksen SAP:sta käyttäen tuotteen myyntitilausnumeroa. Jos todistuksen tulostuksessa on virhe, usein vika saattaa olla materiaalin SAP-perustiedoissa. Tulostusongelmissa otetaan yleensä yhteys laatuinsinööriin.
- 3) Kun todistus on saatavissa, dokumentointihenkilö tulostaa sen SAP:sta PDF-muodossa.
- 4) Todistukset nimetään ja tallennetaan. Tämän jälkeen dokumentointihenkilö lähettää ne pyytäjälle.

Todistuksien nimeämiselle ei ole vakiintunutta standardia. Dokumentointihenkilön mukaan tapoja on lähes yhtä monta kuin toimittajaa. Tämän takia olisi hyvä sopia ne kriteerit, joiden perusteella todistuksista kirjataan relevantti tieto tiedostonimeen. Vaikka standardia nimeämiselle ei ole, dokumentointihenkilö nimeää todistustiedostot varsin samantyyppisellä kaavalla. Nimi koostuu yleensä seuraavista tiedoista:

- 1) SAP-ostotilausnumero. Tällä tarkoitetaan sen ostotilauksen numeroa, jolla materiaali tai komponentti ostetaan.
- 2) SAP-myyntitilausnumero. Tarkoittaa Konecranesin asiakkaan tilaaman vaunun myyntitilausnumeroa.
- 3) Tehtaan SAP-eränumero, joka muodostuu erähallituille tuotteille lähes aina tavaran vastaanoton hyväksymisen yhteydessä.

- 4) Toimittajan viite/toimittajan todistusnumero. Tällä tarkoitetaan materiaalin/komponentin toimittajan todistuksesta löytyvää viitenumeroa ja se vaihtelee suuresti eri todistuksesta riippuen.
- 5) Materiaalinumero. Konecranesin luoma SAP-materiaalinumero.
- 6) Tuotekuvaus, joka yleensä on esimerkiksi SAP:sta otettu komponentin tai materiaalin lyhyt kuvaus.

Dokumentointihenkilön ajasta merkittävä osa kuluu myös todistuksiin liittyviin kyselyihin. Vaikka suurin osa kyselyistä tulee dokumentointiyksiköiltä, todistuksista tulee kyselyitä myös esimerkiksi tuotannonohjauksesta tai tuotannon esimiehiltä. Tuotannon kyselyt liittyvät yleensä laatuongelmiin itse tuotteessa, jolloin tarvitaan toimittajien todistuksia. Joskus kyselytapauksissa käy ilmi, ettei todistusta ei ole vastaanotettu lainkaan. Näissä tapauksissa dokumentointihenkilö joutuu yleensä ottamaan yhteyttä ostajiin tai valmistukseen todistuksen saamiseksi. Kuvasta 11 voi nähdä, että kyselyihin ja muuhun vastaavaan toimintaan käytetyn selvitystyön määrä on lisääntynyt huomattavasti vuosien 2014–2016 aikana.

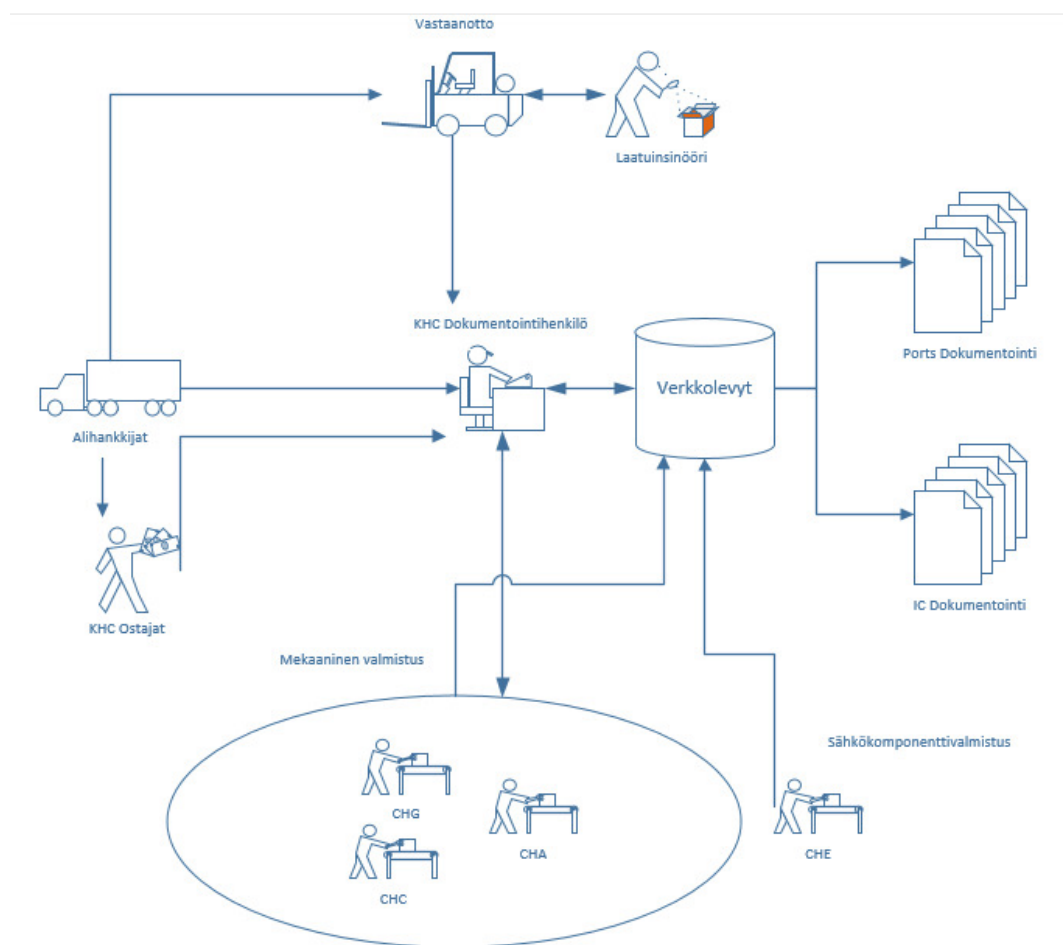


Kuva 11. Dokumentointihenkilön selvitystyön osuus työtunneista.

SAP:iin liittyvissä ongelmatilanteissa dokumentointihenkilö ottaa yhteyttä joko mekaanisten komponenttitehtaiden laatuinsinööriin tai IT-helpdeskiin. Toimittajien todistusten kanssa ilmenevissä ongelmissa otetaan yhteys yleensä materiaalin ostajaan.

4.4 Yhteenveto ja kehittämismahdollisuudet

Nykytila-analyysissä selvitettiin todistusten kulkua tehtaan läpi. Nykytila-analyysin perusteella on luotu seuraava karkea prosessikaavio (kuva 12), joka kuvaa eri todistusvirtoja yleisellä tasolla.



Kuva 12. Todistusten kulku KHC:lla.

Dokumentointihenkilö saa siis todistuksia monesta eri lähteestä: KHC:n tehtailta, materiaalin toimittajilta, ostajilta ja vastaanotosta. Tämän lisäksi dokumentointihenkilö lähettää tarvittaessa todistuksia dokumentointitiimeille ja tuotantoon. Dokumenttien virta ei ole siis pelkästään yhdensuuntainen.

Kehityskohteista ensimmäiseksi on valittu luonnollisesti tehtaan dokumentointihenkilön työprosessit ja niiden kuvaus. Sisäisen asiakkaan suurin intressi on, että dokumentointihenkilön seuraajalla on tarvittavat ohjeet työn tekemiseen. Prosessien kuvaaminen ja hiljaisen tiedon tallentaminen tulee auttamaan tässä. Prosessikuvat auttavat myös muiden kehitysehdotusten laatimisessa.

Toiseksi kehityskohteeksi on valittu kommunikaatio eri toimijoiden kesken. Kehittämällä kommunikaatiota prosessin eri toimijoiden kesken pystytään tehostamaan toimintaa. Tällä hetkellä suurimmaksi osaksi epätietoisuudesta johtuva selvitystyö vie liian suuren osan dokumentointihenkilön työajasta.

Kolmanneksi kehityskohteeksi on valittu tiedonhallinta. Kaikki todistukset tallennetaan verkkolevykansioon. Jo itse kansiorakenne on epäselvä ja verkkolevy on täynnä vanhentunutta / hyödytöntä tietoa, joka ei välttämättä kuulu dokumentoinnin piiriin. Tieto verkkolevykansioiden logiikasta ja kansiorakenne on hyvin epäselvä. Suuri osa todistuspyyntöihin käytetyistä ajasta johtuu siitä, ettei verkkolevytä ole löydetty haluttua dokumenttia. Tiedonhallinnan kehittäminen dokumentoinnin suhteen varmasti helpottaa tässä.

5 Prosessien kuvaaminen ja kehitysehdotukset

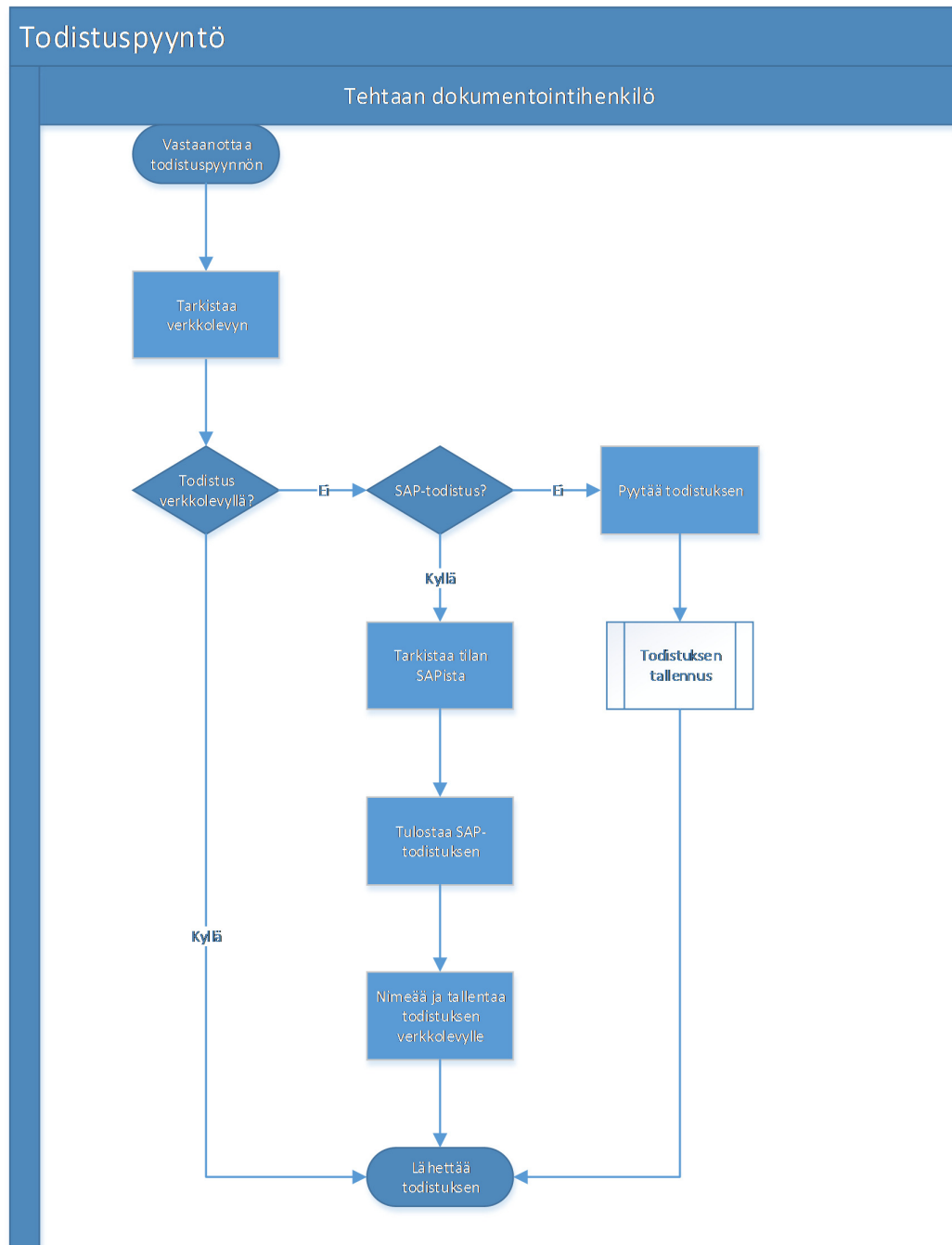
Osiossa käsitellään nykytila-analyysissa valittuja kehityskohteita ja käytetään kirjallisuuskatsauksen käsitekehityksen teorioita apuna ratkaisujen kehittämiseen.

5.1 Dokumentointihenkilön prosessit

Työn päätarkoituksena on selvittää, miten laatutodistukset kulkevat tehtaan läpi ja dokumentoida tehtaan dokumentointihenkilön työnkuva sekä prosessit niiden käsittelyssä työhjeeseen. Aikaisemmin dokumentointihenkilön prosessia ei ollut virallisesti kuvattu. Prosessien kuvaaminen piti aloittaa siis tyhjästä. Kuvausta lähestyttiin Laamasen (2005: 160) kuuden vaiheen ohjeistusta seuraten.

Laamasen mukaan kriittinen vaihe voi olla prosessin kannalta pullonkaula, joka vaatii esimerkiksi asiantuntemusta ja vie aikaa sekä resursseja. (2005: 168.) Nykytila-analyysissa kävi ilmi, että tehtaan dokumentointiprosessin kannalta kriittisin vaihe on selkeästi tehtaan dokumentointihenkilön työ. Tämän takia kehitysehdotuksissa keskitytään dokumentointihenkilön prosesseihin.

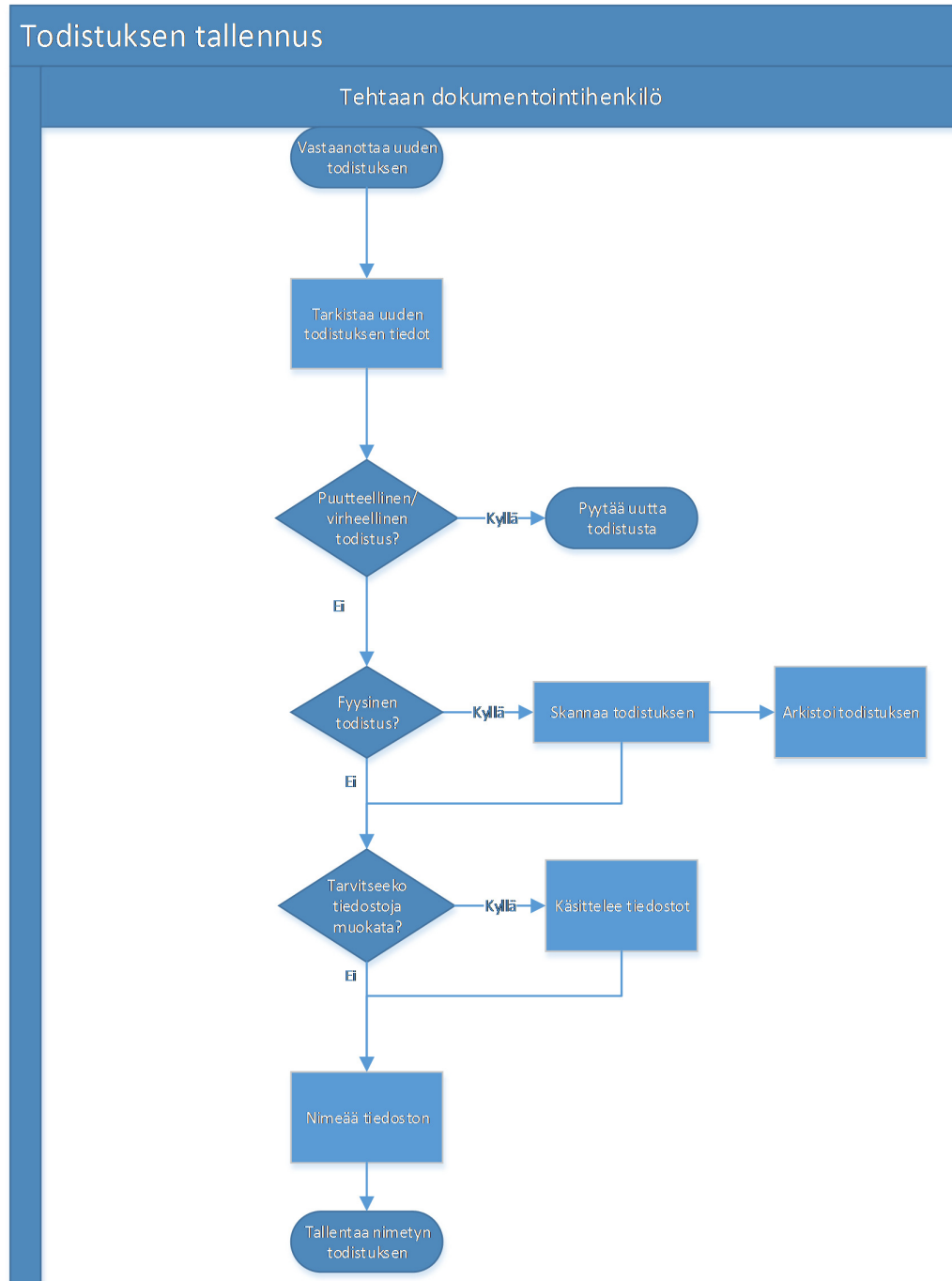
Dokumentointihenkilön työtä tutkiessa kävi selväksi, että työtehtävien luonne on varsin palveluprosessipainotteinen. Erityisesti todistuspyyntöjen osalta työ muistuttaa hyvin paljon asiakaspalvelua, kuten Helpdesk-työtä, jossa suuri osa työntekijän ajasta kuluu (sisäisten) asiakkaiden palveluun. Työtehtävistä oli nykytila-analyysissa kuitenkin tunnistettavissa kaksi herätettä, jotka käynnistävät dokumentointihenkilön työprosessit. Nämä ovat todistuspyyntö (kuva 13) ja uuden todistuksen tallentaminen (kuva 14).



Kuva 13. Todistuspyynnön prosessi.

Todistuspyyntö-prosessi pyrkii kuvaamaan kaikkien dokumentointihenkilölle tulevien todistuspyyntöjen käsittelyprosessin. Prosessin tarkoitus on lähettää vaadittu todistus asiakkaalle. Todistuspyynnön käynnistävästä suurimmaksi osaksi dokumentointiyksiköt, mutta esimerkiksi tuotannosta tulee myös ajoittain pyyntöjä. SAP-todistusten tallennus on myös kuvattu tähän prosessiin, koska dokumentointihenkilö etsii ja tallentaa SAP-

todistukset tällä hetkellä ainoastaan pyynnöstä. Vaikka tässä kuvassa kaavion yksinkertaistamiseksi prosessin aliprosessina on kuvattu todistuksen tallennus, se on myös täysin oma prosessinsa, joka käynnistyy uuden todistuksen saapuessa dokumentointihenkilölle. Tätä käsitellään kuvan 14 prosessissa.



Kuva 14. Todistuksen tallennusprosessi.

Todistuksen tallennus -prosessi kuvaa dokumentointihenkilölle saapuvien todistusten tallennusprosessin. Prosessin tarkoitus on tallentaa riittävästi tunnistustiedoilla rikastettu todistus tietojärjestelmään oikeassa tiedostomuodossa.

Kuvaus on pyritty rakentamaan niin, että jokainen prosessin merkittävä hidaste on kuvattu haarautumana prosessissa:

- Ensimmäinen on virheellisen tai huonolaatuisen todistuksen vastaanotto, mikä tarkoittaa yleensä uuden todistuksen pyytämistä toimittajalta.
- Toinen on paperinen todistus, mikä johtaa ylimääräiseen skannaustyöhön ja arkistointiin.
- Kolmas on tiedostopakettien muokkaaminen. Monesti todistuksia lähetetään dokumentointihenkilölle suurikokoisina PDF-tiedostoina, joissa on monien eri tuotteiden todistuksia. Nämä dokumentointihenkilö erottelee ja nimeää erikseen, koska eri tuotteilla on yleensä omat eränumeronsa ja materiaalitietonsa, ja todistuksia etsitään verkkolevyiltä juuri näillä tiedoilla.

Tallennusprosessin kuvaaminen paljasti nämä kolme mahdollista kohdetta toimittajien laadun mittaamiseen tulevaisuudessa. Mittauksen keinoin ei syvennytä tarkemmin tässä työssä, mutta se on toiminnan tehokkaan kehittämisen kannalta välttämätöntä.

Erilaisten todistusten määrä on suuri ja vaihtelee asiakasprojektin mukaan. Tämän takia erillisten todistusten kululle ja prosesseille ei kannata tehdä erillisiä kaavioita. Todistukset, jotka kuuluvat dokumentointihenkilön tallennusvastuulle, on listattu liitteessä 2, jonka sisältöä sivuttiin luvussa 4.2.

Kriittistä todistusten tallennuksen kannalta on niiden nimeäminen. Nimitiedoilla etsiminen on tällä hetkellä ainoa keino, jolla oikean todistuksen voi järkevästi löytää verkkolevykansioista. Tämän takia jokaiselle todistukselle tehdään oma taulukkonsa (taulukko 1), johon merkitään tallennuksen ja todistusten löytämisen kannalta tärkeimmät tiedot.

Taulukko 1. Esimerkki teräsköyden materiaalitodistuksen tallennusohjeesta

Process step	Certificate is stored on the network drive
Input	<p>Save file name:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Purchase order number and order line number 2. Sales order number and order line number 3. Batch number 4. Supplier's certificate number / reference 5. Material number 6. Description text <p>Example:</p> <p>4500664044-50 200779010-270 85417 13337 52831169 ROPE D20-NOTOR-HP32X7-ZBB-SZ-2160</p>
Storage location	I:\EQ_53XX-57XX\5320_CHC\Public\Todistukset\Materiaalitodistukset\Köysi
Notes	(Mahdolliset huomiot ja lisäohjeet tallennuksen suhteen)

Ensimmäinen rivi kertoo, mistä prosessin vaiheesta on kyse. Input-rivi kertoo ensin, mistä tiedoista todistustiedosto nimi koostuu sekä näyttää tämän jälkeen esimerkin tiedostonimestä kokonaisuudessaan. Storage location -rivi kertoo köysitodistusten verkkolevykansion sijainnin. Notes-riville voidaan lisätä huomioita juuri tämän materiaalitodistuksen tallennukseen liittyen.

Nämä taulukot lisätään myös työohjeeseen. Näin uuden työntekijän on helppo tietää mihin kansioon ja millä tiedoilla todistus tallennetaan. Tämä palvelee myös dokumentointityksiköitä ja muita toimijoita, joille todistusten löytäminen verkkolevyltä on tärkeää.

Työohje ja kommunikaatio

Pelkkä prosessien kuvaus ei tule muuttamaan toimintaa. Tarvitaan prosessissa toimivien henkilöiden ohjeistamista ja tiedostamista, ohjeet ja työkalut prosessin toiminnan tukemiseen sekä osaamista ja uudelleenorganisoitumista. (Laamanen 2005: 163.) Tämän jälkeen voi vasta alkaa mitata prosessin suorituskykyä ja kriittisiä menestystekijöitä.

Työohjeen laatiminen aloitettiin rajaamalla työohje tarkoituksen mukaan. Pää tarkoituksiksi valikoitui todistusten käsittelyn hiljaisen tiedon välittäminen uudelle työntekijälle. Työohjetta voivat käyttää myös sisäisten asiakkaiden dokumentointi-insinöörit, joiden kyselyihin vastaaminen vie suuren osan tehtaan työntekijän ajasta. Koska työohje tulee uuden työntekijän käyttöön, yksinkertaisuus ja selkeys ohjeen laatimisessa ja prosessien kuvaamisessa on tärkeää.

Koska Konecranes on kansainvälinen yritys ja esimerkiksi IC:n nosturidokumentaatiota kootaan myös Intiassa, työohje päätettiin kirjoittaa englanniksi. Tällöin ohjeistus palvelee myös ulkomaisia työntekijöitä ja vähentää, oikein ohjeistettuna, tarpeettomien kyselyiden määrää. Tämä mahdollistaa dokumentointihenkilön tehokkaamman työskentelyn.

Dokumentointihenkilön SAP-toimenpiteistä ei ollut kuvausta, joten työohjeeseen liitettiin myös ohjeistus dokumentoinnin kannalta oleellisimmista SAP-transaktioista ja niiden käytöstä dokumentoinnin hallinnan apuna.

Työohjeen julkaisu ja siitä tiedottaminen on tärkeää. Näin ollen se tulee julkaista Konecranesin sisällönhallintapalvelussa ja siitä tulee tiedottaa aktiivisesti, erityisesti dokumentoinnin sidosryhmille. Uuden dokumentointihenkilön tehtäväksi jää ohjeen päivittäminen.

Kommunikaatiota materiaalin toimittajien ja ostajien suuntaan pitää myös parantaa. Tällä hetkellä osa lähettää vieläkin todistukset pelkästään ostajille, mikä tuhlaa aikaa ja lisää turhan sähköpostin määrää. Ostajien rooli Konecranesin toimitusvaatimusten kommunikoinnissa on suuri ja tätä roolia kannattaa hyödyntää. Ostajille täytyy selkeästi ohjeistaa, mihin materiaalin toimittajien pitää lähettää todistukset, ja ohjeistuksen noudattamista pitää valvoa.

Kommunikointia voidaan parantaa myös toiseen suuntaan. Nykytila-analyysin aikana kävi esimerkiksi ilmi, että asiakasdokumentointia kehitetään Ports-yksikössä tälläkin hetkellä. Tärkeää olisi, että eri kehitysprojektien edistymisestä tullaan myös nyt ja jatkossa aktiivisesti tiedottamaan laatutodistusten dokumentointiin osallistuvia henkilöitä sekä myös tehtaan dokumentointihenkilöä. Dokumentointihenkilön voi esimerkiksi ottaa jatkossa mukaan tärkeimpiin palavereihin.

5.2 Tiedonhallinta ja dokumenttienhallinnan kehittäminen

Ongelmat organisaation tiedonhallinnassa voi paikantaa yleensä tiedon elinkaaren saumakohtiin, kuten dokumentoinnin taltioinnin yhteyteen (Kaario & Peltola 2008: 9.) Vajaa dokumentoinninhallinta vaikuttaa tässä tapauksessa laatutodistusten toimitettavuuteen ja prosessin laatuun. Seuraavaksi käydään läpi, miten tiedonhallintaa voidaan parantaa todistusten hallinnassa.

Ensimmäiseksi on tunnistettava laatutodistusten hallinnan tämänhetkisen taso. Nykytila-analyysissa selvisi, että lähes kaikki dokumentointihenkilön toiminta laatutodistuksiin liittyen on verkkolevy pohjaista. Osa on ainakin väliaikaisesti myös henkilökohtaisissa hakemistoissa ja sähköposteissa, mutta suurimmaksi osaksi todistukset on tallennettu verkkolevyille. Tiedonhallinnan valmiustasojen kuvaajan (kuva 5) mukaan tämä sijoittaisi laatutodistusten hallinnan tasolle 1. Verkkolevy ja sen yhteiskäyttö asettavat tiedonhallinnalle kuitenkin monia riskejä esimerkiksi tietoturvan suhteen sekä aiheuttavat käytettävyyss- ja ylläpito-ongelmia.

Osa näistä ongelmista näkyy tälläkin hetkellä laatutodistusten hallinnassa. Yhden henkilön vastuulla oleva verkkolevykansio on rakenteeltaan epäselvä ja sisältää kansioita ja tiedostoja, joille ei todennäköisesti ole enää tarvetta. Halutessaan kuka tahansa työntekijä verkkolevyoikeuksilla pystyisi poistamaan kaikki todistukset kansioista. Järjestelmä ei pidä myöskään kirjaa asiakirjoille tehtävistä muutoksista. Dokumentoinninhallinnan kehittämiseksi työtehtävien automatisointi tulee olemaan välttämätöntä. Tämä tarkoittaa, että tiedonhallintaa pitää kehittää tasolta 1 ylöspäin.

Tiedonhallinnan kehittämishankkeet ovat usein koko organisaation kattavia ja kestoaltaan pitkiä. Jos dokumentoinninhallintaa halutaan kehittää kunnolla, pitäisi kehittämiseen valmistautua isommassa mittakaavassa, sillä kehittämishankkeet tähtäävät usein isompien ympäristöjen kehittämiseen. Kehittämishankkeissa kannattaa huomioida ainakin seuraavat kohdat:

- Tiedonhallinnan kehittäminen pitää aloittaa tavoitteiden asettamisesta. Kaario ja Peltola (2008: 128) jakavat tiedonhallinnan kehittämistavoitteet kolmeen kategoriaan: tehokkuus, laatu & riskienhallinta sekä palvelevuus. Näistä pitäisi määrittää tärkeimmät tavoitteet, kuten esimerkiksi tietosisältöjen löydettävyyden nopeuttaminen tai päällekkäistallennuksien välttäminen.

- Tavoitteiden toteutumiseksi pitää asettaa mittarit. Pelkästään tehokkuutta mittaamalla tiedonhallinnasta saadaan niukka kuva, joten laadullisia mittareita tulee myös asettaa. Dokumentointihenkilön prosesseissa luonnollista on mitata selvitystyöhön käytettyjä hukkatunteja ja niiden alkuperää. Työn alkusyyt voi jakaa toimittajista johtuviin syihin, SAP-ongelmiin tai muihin vastaaviin syihin. Nämä voidaan kirjata esimerkiksi Pareto-taulukkoon, jolloin saadaan kuva dokumentointia eniten haittaavista tekijöistä.
- Johdon on hyvä sitoutua muutoksiin. Jos johto on mukana positiivisella muutoshengellä, motivoi se kehitysprosessiin osallistuvia henkilöitä huomattavasti. Kehitysprojektien asettamisvaiheessa pitää olla yksimielisyys päätäntämekanismista, omistajuudesta sekä ohjauksesta.
- Käyttäjien tiedottaminen ja tarpeeksi riittävä siirtymäaika uuteen siirryttäessä täytyy huomioida. Tämä lisää motivaatiota oppia uudet toimintatavat ja tekniikka. KHC:n SAP-siirtymävaiheen perehdytys oli esimerkiksi dokumentointihenkilön osalta suurimmaksi osaksi itseopiskelua. Tämä todennäköisesti johti myös selvitystyön lisääntymiseen puutteellisen osaamisen takia.
- Kehitysprojektien toteutus pitää organisoida selkeiksi paloiksi, joilla on realistinen tavoite ja tarpeeksi lyhyt aikataulu. Konecranesin tapaisissa suurissa organisaatioissa yksittäisiä projekteja täytyy koordinoida laajemman suunnittelumallin mukaan tavoitteiden ristiriitaisuuksien välttämiseksi.

Laatutodistusten hallinnan kehittäminen tasolle 2 kannattaa aloittaa. Tällä tasolla todistusten hallinta tapahtuu asiakirjojen hallintajärjestelmän avulla ja dokumenttien hallintaan olisi tällöin paremmat työkalut, kuten versionhallinnan mahdollisuus sekä parempi käyttäjäoikeuksien hallinnointi. Esimerkiksi M-files-yhtiöllä on pilvipalveluna toimiva ratkaisu, jota kannattaa tutkia laatutodistusten hallinnan suhteen. Tämä on käytössä yhdellä Konecranesin alihankkijalla, joten tutkimuksen voisi aloittaa tästä alihankkijasta.

Vaikka uutta hallintajärjestelmää ei otettaisi heti tai välttämättä ollenkaan käyttöön, dokumentointihenkilön työtä voidaan helpottaa muilla tavoin.

Nykytila-analyysissä selvisi, että dokumentointihenkilö käsittelee laatutodistusten lisäksi myös muita dokumentteja. Toimittajat saattavat lähettää paljon erinäistä dokumentaatiota, jolla ei välttämättä ole merkitystä Konecranesille. Silti dokumentointihenkilö tallentaa tämän tiedon. Lisäksi todistuskansiossa on erilaisia pikakuvakkeita, tekstitiedostoja ja manuaaleja. Peltolan ja Kaarion mukaan asiakirjojen ja dokumenttien välillä on selvä ero. Asiakirjat ovat yrityksen toiminnan kannalta arvokkaita dokumentteja, joilla on arvoa pitkälle tulevaisuuteen.

Dokumentointihenkilön käsittelemien asiakirjojen ja muiden dokumenttien osalla onkin hyödyllistä tehdä selvä erotus. Asiakirjat voi tunnistaa ja erottaa muista dokumenteista, jos ne täyttävät yhden tai useamman seuraavista kohdista:

- Dokumenteille on tunnistettavissa juridiset vaatimukset. Esimerkiksi sopimukset, pöytäkirjat ja juridiset lausunnot kuuluvat näihin.
- Dokumenteilla on liiketoiminnallista arvoa tulevaisuudessa. Näitä ovat suunnitelmat, ohjeet ja muistiot.
- Dokumenteilla on todistusarvoa. Näihin voivat kuulua tekniset piirustukset, todistukset ja toimittajien välinen sähköpostiliikenne.

Ne dokumentit, jotka eivät sovi yhteenkään näistä kolmesta määritelmästä, eivät todennäköisesti kuulu dokumentointihenkilön toimenkuvaan. Tarkennusta voi vielä tiukentaa tarpeen mukaan. Hyödyttömät dokumentit hävitetään tai vähintään siirretään todistuskansioista pois ja dokumenttien tallentamisessa verkkolevylle noudatetaan vastaisuudessa ylempiä ohjenuoria.

Asiakirjojen hallinnassa tulevaisuudessa voi auttaa esimerkiksi tiedonohjaussuunnitelman luominen. Tiedonohjaussuunnitelma toimii julkishallinnossa asiakirjojen tietojen hallinnoinnin, hallinnan ja säilyttämisen ohjeistona. Suunnitelmassa kuvataan tärkeät asiakirjat, niiden määräaikaikaiset säilytysajat (jos näitä on) ja ehdot niiden hävittämiseen. Olemassa olevasta suunnitelmasta kuuluu myös tiedottaa dokumentointiin osallistuville toimijoille.

5.3 PDCA ja jatkuva parantaminen

Jatkuva parantaminen on tärkeää prosessin kehittämiseksi tulevaisuudessa. Jotta prosessia voidaan parantaa, sen mittaamista pitää jatkaa ja kehittää. Prosessin parantaminen pitää ottaa toiminnan tavoitteeksi, jotta siitä tulee virallista ja kaikki prosessin toimijat pyrkivät siihen. Laatutodistusten dokumentointiprosessin parantaminen kuuluukin asettaa toiminnan yhdeksi tavoitteeksi. Stevensonin (2015: 388) mukaan pyrkimys ongelmanratkaisuun ja prosessin kehittämiseen kuuluisi seurata standardoitua lähestymistapaa, kuten tässä työssä käsiteltyä PDCA-sykliä. PDCA-syklin avulla toteutettuja parannushankkeita voidaan toteuttaa laatutodistusten hallintaprosesseihin resurssien ja tarpeen mukaan vaikka muutaman kerran vuodessa.

Suunnitteluvaiheessa (Plan) varmistetaan, että kehityskohteen toiminta on dokumentoitu ja vakiintunut. Todistusten hallinta analysoidaan ja toiminnalle kehitetään kehityssuunnitelma tunnistettuun ongelmaan. Ratkaistavaksi ongelmaksi voidaan valita tässä tapauksessa virheellisten todistusten suuri määrä. Kehitysehdotus voi olla ohjeistus ostajille ja toimittajille todistusten laadun suhteen. Tämän jälkeen tarvitaan dataa virheellisten todistusten laatuongelmista, todistusten lähettäneistä toimittajista sekä todistusten määrästä. Ohjeistus voidaan lähettää kirjoitettuna esimerkiksi SAP-ostotilauksen tekstiosuuteen tai se voi olla sähköpostissa lähetetty toimintaohje todistusten laadun tarkastamiseen ennen lähettämistä vastaanoton sähköpostiin.

Toinen vaihe on toteutus (Do). Tässä vaiheessa tehdään toimintaohjeistus ja otetaan se käyttöön toimittajien todistusten hallinnassa. Muutoksia sykliin voi tehdä vielä tässä vaiheessa.

Kolmannessa vaiheessa tarkastetaan (Check) uudistetut toimintamallit ja arvioidaan mitausten perusteella saadusta datasta, onko tavoitteet saavutettu. Oikeiden mittareiden käyttäminen on testauksessa tärkeää. Tässä vaiheessa tehdään johtopäätökset saavutuksista ja edetään viimeiseen vaiheeseen.

Kehitys tai toiminta (Act) on viimeinen vaihe syklissä. Tässä vaiheessa testauksesta ja tarkastuksesta saatujen tietojen avulla tehdään päätös toiminnan jatkosta. Parhaimmassa tapauksessa tavoite saavutetaan, jolloin toimintapa standardisoidaan ja dokumentoidaan. Tämän lisäksi muille kehitystoimenpiteistä hyötyville toiminnoille jaetaan tieto uudesta toimintatavasta. Jos tavoitteita ei saavuteta, kehityssykli aloitetaan uudelleen.

Prosessin pitkäaikainen parantaminen on toiminnan kehittämisen kannalta erittäin tärkeää ja PDCA on yksi prosessin kehityksen parhaista käytännöistä. PDCA-sykliä kannattaa siis käyttää laatutodistusten hallinnan kehittämiseksi.

6 Yhteenveto

Insinööriä tehtiin Konecranes Finlandin Hyvinkään tehtaalla. Työssä tutkittiin Hyvinkään tehtaan dokumentointihenkilön työtä ja prosesseja ja tutustuttiin todistusten kulkuun tehtaan läpi. Tarve insinööriä tuli dokumentointihenkilön eläkkeelle jäämisen takia.

Aluksi työn tavoite ja kehityshaaste määritettiin keskustelemalla Konecranesin edustajan ja insinööriä ohjaajan kanssa. Tavoitteena työssä oli työohjeen luomisen yhteydessä antaa kehitysehdotuksia todistusten tallennukseen ja kuvata tärkeimmät prosessit. Rajaukseksi sovittiin, että fokus työssä tulee olemaan dokumentointihenkilön käsittelemissä todistuksissa ja niihin liittyvissä prosesseissa.

Työlle suunniteltiin oma prosessinsa, tutkimussuunnitelma, jonka avulla päästiin toivotuun tavoitteeseen. Suunnitteluvaiheessa päätettiin työn vaiheistus, tiedonkeruumenetelmät, aineistot ja tietopohjat. Tässä vaiheessa valittiin myös haastateltavat henkilöt.

Nykytila-analyysissa keskityttiin todistusten kulun ja dokumentointihenkilön työtehtäviin. Analyysin aikana haastateltiin avainhenkilöitä teemahaastatteluissa. Tarkimmin tutustuttiin tehtaan dokumentointihenkilön työhön, jota seurattiin muutaman päivän ajan. Lisäksi tutustuttiin tehtaiden valmistukseen, mikä antoi yleisen tason ymmärrystä KHC:n toimitusprosessista. Nykytila-analyysin perusteella syntyi todistusten virtaa kuvaava prosessikaavio, lista sisäisen asiakkaan todistusvaatimuksista sekä prosessien kehitysmahdollisuudet.

Samanaikaisesti nykytila-analyysin kanssa laadittiin työlle hyviin käytäntöihin perustuva kirjallisuuskatsaus. Käytännöt valittiin niin, että ne tukisivat valitun kehityshaasteen ratkaisussa. Käytännöt olivat prosessien tunnistaminen, prosessien kuvaaminen, kuvausmenetelmät, tiedonhallinta ja dokumentoinnin hallinta sekä prosessin parantaminen. Käytännöistä muodostettiin työlle käsitekehys, jota käytettiin työohjeen ja kehitysehdotusten laatimisessa.

Kehitysehdotukset ja työohje laadittiin käsitekehityksen avulla sekä nykytila-analyysissa kerätyn tiedon perusteella. Tuloksena syntyivät prosessikaaviot dokumentointihenkilön tehtävistä, ohjeistus eri todistusten nimeämiselle ja löytämiselle verkkolevyiltä, paran-

nusehdotuksia dokumentointiin liittyvään kommunikaatioon sekä muutama parannusehdotus dokumentoinnihallintaan ja sen kehittämiseen. Uimaritamallin ansiosta dokumentointihenkilön prosessit pystytään tarvittaessa liittämään myös laajempiin dokumentointiin liittyviin prosessikuvauksiin.

Työssä annettuja parannusehdotuksia voidaan ja tullaan käyttämään dokumentointihenkilön toiminnan kehittämiseen. Työn avulla voidaan ideoida dokumentoinnihallinnan ja dokumentointiprosessien kehittämistä laajemmassakin mittakaavassa. Tämä tulee vaatimaan resursseja, mutta vähentää dokumentointiin nykyisin liittyviä tietoturva- ja laaturiskejä. Työtä voidaan käyttää tarvittaessa myös Konecranesin sisäisen viestinnän tarpeisiin.

Työn tavoitteen ja lopputuloksen arviointi

Työn kirjoittaminen oli varsin nopealla aikataululla toteutettu projekti. Konecranesin edustajien tavoitteena oli tehdä työohje eläköityvän työntekijän seuraajalle ja saada kaikki mahdollinen hiljainen tieto kerättyä ennen työntekijän lähtöä kesän alussa. Työohjeen alustava versio valmistui ajallaan, mutta se ei kuitenkaan sopinut suoraan insinöörityöksi. Ratkaisuna keskityttiin dokumentointihenkilön työn parantamiseen ja dokumentoinnihallinnan kehittämiseen.

Hyödyllisen kirjallisuuden löytyminen osoittautui myös yllättävän haastavaksi, sillä operaatioiden hallinnasta kirjoitetut teokset eivät yleensä syvenny tiedonhallinnan tai tarkemmin dokumentoinnihallinnan teoriaan. Dokumentoinnihallinta ja sen nykyinen tilanne Hyvinkään tehtaalla toi myös oman kehityshaasteensa työhön, sillä varsinkin alkuvaiheessa oli vaikea nähdä, kuinka laaja kokonaisuus oli kyseessä. Tehtaan dokumentointihenkilön prosessit ovat nosturin kokonaisdokumentaation toimitusprosessia tukevia aliprosesseja, joten niiden käsittelyä varten piti tuntea dokumentoinnin laaja kuva. Laatutodistuksia käsitellessä pitää myös tuntea todistukseen liittyvän materiaalin kulku sekä materiaaleille tehtävät tarkastukset pääpiirteittäin. Tämän kokonaisuuden ymmärtäminen vei aikaa.

Työssä laaditut kehitysehdotukset eivät kaikki ole valmiita ratkaisuja toiminnan kehittämiseen. Osa ehdotuksista on enemmänkin esimerkkejä, joita voidaan käyttää ohjeistamaan tulevaisuuden suunnittelua dokumentoinnin osalta KHC:lla.

Työn lopputulos ja tavoite vastaavat toisiaan. Työ antaa selkeän kuvan KHC:n todistusten kulusta tehdasalueella. Dokumentointihenkilön prosessit on kuvattu tarkasti, jotta ne antavat hyvän pohjan prosessien kehittämiseksi. Tiedonhallinnan laajasta käsitteestäkin onnistuttiin tiivistämään juuri Konecranesin tilanteeseen sopivia kehitysehdotuksia, joista osan toteutuksen voi aloittaa nopeallakin aikataululla.

Lähteet

Business Areas. 2017. Verkkodokumentti. Konecranes. <<http://www.konecranes.com/about/business-areas>>. Luettu 30.03.2017.

CTO Konecranes. Verkkodokumentti. Konecranes Process Portal. <http://process.konecranes.com/qpr/portal/qpr.isapi.dll?QPRPOR-TAL&*prmv&FMT=p&LAN=en%2c1&DTM=&RID=482430482375559875>. Luettu 01.04.2017.

Haverila, M., Uusi-Rauva, E., Kouri, I. & Miettinen, A. 2009. Teollisuustalous. Tampere: Hämeen Kirjapaino Oy.

Kaario, K., Peltola T. 2008. Tiedonhallinta – Avain tietotyön tuottavuuteen. Jyväskylä: Docendo Oy.

Kananen, J. 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä - Miten kirjoitan kvalitatiivisen opinnäytetyön vaihe vaiheelta. Jyväskylä: Suomen yliopistopaino Oy.

Krajewski, L.; Malhotra, M. & Ritzman L. 2013. Operations Management: processes and supply chains. Boston: Pearson.

Laamanen, K. 2005. Johda suorituskykyä tiedon avulla – Ilmiöstä tulkintaan. Tampere: Tammer-paino Oy.

Lindfors, K. 2012. Mistä tiedät oliko prosessien kuvaamisesta hyötyä? Verkkodokumentti. Tivi. <<http://www.tivi.fi/Arkisto/2012-10-10/Mist%C3%A4-tied%C3%A4t-oliko-prosessien-kuvaamisesta-hy%C3%B6ty%C3%A4-3195336.html>>. Luettu 22.3.2017.

Q1 Osavuosikatsaus.2017. 2017. Verkkodokumentti. Konecranes. <http://www.konecranes.com/sites/default/files/investor/kc_2017_q1_fi.pdf>. Luettu 3.5.2017.

Reimann, G. 2016. Successful quality management according to ISO 9001:2015: solutions for practical implementation - sample texts, templates, checklists. Berlin, Wien, Zürich: Beuth Verlag GmbH

Stevenson W. 2015. Operations Management. New York: MacGraw-Hill Education.

Tuurala, T. 2010. Laatuakatemia. Verkkodokumentti. Kotiposti. <<http://www.kotiposti.net/tuurala/pro-sessit.html>>. Luettu 8.4.2016.

Welcome to Hyvinkää factory. 2013. Esitevihko. Konecranes.

Teemahaastattelun runko

Yrityksen laatutodistusten dokumentointiprosessin kuvaaminen ja kehittäminen

Yrityksen nimi	Konecranes Finland Oy
Toimiala	Nosto- ja siirtolaitteiden valmistus
Liikevaihto	2,1 mrd. EUR (2016)
Henkilöstö	11000 (2016)
Haastattelija	Henri Hassinen
Ajankohta	-
Kesto	1–1,5h
Haastateltava henkilö	-
Asema	Ostaja, tehtaan dokumentointihenkilö, vastaanoton esimies, SAP key user/laatuinsinööri, laatuvalvoja (CHG), SAP-avainhenkilö (CHA), Tuotannonsuunnittelija (CHC), dokumentointi-insinööri
Teema 1	Rooli ja tehtävät prosessissa
Teema 2	Omaan työnkuvan liittyvät todistukset ja osallistuminen niiden käsittelyyn
Teema 3	Tiedonhallinta prosessissa
Teema 4	Mitä voisi parantaa nykytoiminnassa

Dokumentointiyksiköiden todistusvaatimukset

Definitions

Standard	Always part of the documentation
Option	Delivered if requested
-	Does not apply

Ports Trolley

Certificate name	IC documentation	Ports Documentation
Trolley Inspection Certificate	-	Standard
Prealignment Protocol of End-Carriages	-	Standard

Rope Drum

Material Certificate	Standard	Standard
Ultrasonic Inspection of Drum Welding	Standard	Standard
End Plate Material Certificate	Option	Standard
Magnetic Particle Inspection Flange/Rope Drum Welds	Option	Option
Heat Treatment Certificate For Rope Drum	Option	Option
Balancing Report	Option	Option

Brakes & Thrusters

Inspection Protocol of Disc Brake	Option	Standard
Thruster	Option	Standard

Emergency Brake

Emergency Brake Factory Test Certificate	Standard	-
Emergency Brake Hydraulic package test certificate	Option	Standard

Wire Rope

Wire Rope Certificate	Standard	Option
KC Wire Rope Certificate	Standard	Standard

Hooks

Hook Forging Certificate	Standard	-
KC Hook Forging Certificate	Standard	-
LVK Hook Inspection Certificate	Option	-
Test Report of Surface Treatment	Option	-

Slewing Hook Test Trial Report	Standard	-
Liquid Penetrant Examination of Hook Forging	Option	-

IC End Carriages

Material Certificates	Standard	-
Magnetic Particle Inspection of Welds	Option	-
Welder Approval Test Certificate	Option	-
Ultrasonic Inspection	Option	-

Ports End Carriages

Certificate Package	-	Standard
-Hardening Certificate of Rail Wheel	-	Standard
-Material Certificates (Plates, wheels)	-	Standard
-Surface Treatment	-	Standard

Lifting Beam

Test Report of Surface Treatment	Option	-
Magnetic Particle Inspection 10%	Option	-
Magnetic Particle Inspection 100%	Option	-
Ultrasonic Inspection	Option	-
Welder Approval Test Certificates	Option	-

Hoisting Gear

Inspection Certificate of Gear	Standard	Standard
Magnetic Particle Inspection of Gear Parts	Option	Option
Ultrasonic Inspection of Gear Parts	Option	Option
Test Report of Surface Treatment	Option	Option
Shaft and Gear wheel tempering certificate/report	Option	Option
Gear Heat Treatment Report	Option	Option
3D measurement of machined/mechanized surfaces	Option	Option

Travelling Gear

Inspection Certificate of Gear	Standard	Standard
Magnetic Particle Inspection of Gear Parts	Option	Option
Ultrasonic Inspection of Gear Parts	Option	Option

Ports Trolley Frame

Material Certificate	-	Standard
Ultrasonic Inspection of Plates?	-	Standard
Surface Treatment	-	Standard

Ultrasonic Inspection of Welding	-	Standard
Measuring Certification	-	Standard
Welder Approval Test Certificate	-	Standard

Hydraulic Buffer

Hydraulic Buffer Certificate	Standard	-
------------------------------	----------	---

Load Cells

Load Cell certificates	Standard	Option
------------------------	----------	--------