

LAPPEENRANNAN-LAHDEN TEKNILLINEN YLIOPISTO LUT
School of Engineering Science
Tuotantotalous

Noora Ahonen

ERP-JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO

Tarkastaja:

Professori Timo Pirttilä

TIIVISTELMÄ

Lappeenrannan-Lahden teknillinen yliopisto LUT
School of Engineering Science
Tuotantotalouden koulutusohjelma

Noora Ahonen

ERP-järjestelmän käyttöönotto

Diplomityö
2019

82 sivua, 7 kuvaa ja 1 liite

Tarkastaja: Professori Timo Pirttilä

Hakusanat: Toiminnanohjausjärjestelmä, ERP-järjestelmä, Käyttöönotto

Keywords: Enterprise Resource Planning, ERP-system, Implementation

Tutkimuksessa käsitellään toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton onnistumisen edellytyksiä ja haasteita. Suunnittelu on olennainen osa toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa. Toiminnanohjausjärjestelmän suunnitteluprosessissa tulee panostaa yritykselle soveltuvan toiminnanohjausjärjestelmän valintaan ja kiinnittää huomiota datan oikeellisuuteen. Jos suunnittelua ei ole tehty kunnolla, ei toiminnanohjausjärjestelmällä ole edellytyksiä toimia. Toiminnanohjausjärjestelmän valinnassa on tärkeä kiinnittää huomiota siihen, että valitaan yrityksen liiketoimintaan ja strategiaan sopiva järjestelmä, jotta toiminnanohjausjärjestelmää pystytään hyödyntämään täydellä potentiaalilla.

Toiminnanohjausjärjestelmä otettiin käyttöön case-yrityksessä kesken isojen käynnissä olevien projektien. Tutkimuksessa käsitellään eri disipliinien toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa. Näkökulma on rajattu projektin hankintaan. Käyttöönoton vaikutuksia selvitetään heti toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton tapahduttua sekä puoli vuotta käyttöönotosta. Tutkimuksessa havaittiin kaikkien disipliinien toiminnanohjausjärjestelmän käyttötaitojen parantuneen puolen vuoden käytön myötä. Lisäksi havaittiin, että toiminnanohjausjärjestelmä on kasvattanut tiedon läpinäkyvyyttä. Lopuksi tutkimuksessa pohditaan toiminnanohjausjärjestelmän tulevaisuutta case-yrityksessä.

ABSTRACT

Lappeenranta-Lahti University of Technology LUT
School of Engineering Science
Degree Programme in Industrial Engineering and Management

Noora Ahonen

Implementation of ERP-system

Master's thesis
2019
82 pages, 7 figures and 1 appendix
Examiner: Professor Timo Pirttilä

Keywords: Enterprise Resource Planning, ERP-system, Implementation

The study investigates relevant factors of implementation of the enterprise resource planning (ERP) system success and its challenges. Planning is an essential part of implementing an ERP-system. The ERP planning process should focus on choosing the right ERP-system for company's business and it should pay attention to the correctness of the data inside system. If the planning is not done well, the ERP-system will not operate properly. When choosing an ERP-system, it is important to pay attention of choosing the right system for company's business and strategy. In that way ERP-system can reach its full potential.

The enterprise resource planning system was implemented in the case company during large ongoing projects. The study deals with the implementation of ERP-system for different disciplines. The perspective is limited to project procurement. The effects of the implementation will be investigated immediately after the implementation of the ERP-system and half year after the implementation. The study found that all ERP-system user skills have improved during a half year of operation. In addition, it was found that the ERP-system has increased the transparency of information. Finally, the study examines the future of ERP-system in a case company.

ALKUSANAT

Aluksi haluan kiittää professori Timo Pirttilää tämän työn ohjaamisesta ja tarkastamisesta. Neuvot ja ohjeet ovat olleet suureksi avuksi työn loppuun saattamisessa. Kiitos kuuluu myös diplomityöryityksen projektin hankinnan tiimille. Ilman heidän tukeaan työ ei olisi onnistunut.

Erityiskiitoksen haluan osoittaa Tapanille kodin tapahtumien vetovastuusta ruuhkavuosien keskellä. Ilman Tapanin jatkuvaa tukea ja panostusta minun olisi ollut mahdotonta saada tämä työ tehtyä. Suurkiitos! Vuodet Lappeenrannassa ovat jättäneet jälkeensä elämänpituisia ystävyksiä, joista olen superkiitollinen. Kiitos!

Askola 3.12.2019

Noora Ahonen

KÄYTETYT LYHENTEET

ERP	Enterprise Resource Planning
MR	Material Requisition
PPM	Project Procurement Manager
TMR	Technical Material Requisition

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO.....	7
1.1	Tutkimuksen lähtökohdat.....	7
1.2	Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset	7
1.3	Tutkimuksen toteutus.....	8
1.4	Työn rakenne	9
2	ERP-JÄRJESTELMÄT YLEISESTI.....	10
2.1	Tavoitellut hyödyt.....	10
2.2	ERP-järjestelmän laajuus Suomessa.....	11
3	ERP-SUUNNITTELUPROSESSI	14
3.1	Riskit.....	14
3.1.1	Soveltuvan ERP-järjestelmän valinta	15
3.1.2	Datan oikeellisuus.....	16
3.2	ERP-implementointiprosessi.....	17
3.3	Suunnittelu ja testaaminen	19
4	ERP-JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO JA KEHITYS.....	21
4.1	Käyttöönotto	21
4.2	Vakiinnuttaminen.....	23
4.3	Ylläpito ja kehitys	24
5	KÄYTTÖÖNOTTO CASE YRITYKSESSÄ.....	26
5.1	AVEVA-järjestelmän toimintaperiaate.....	26
5.2	AVEVA-järjestelmän koulutukset ja AVEVA-tiimin tuki	31
5.3	Eri disipliinien AVEVA-käyttöönotto	32
5.3.1	Suunnittelu.....	32
5.3.2	Projektipäällikkö.....	35
5.3.3	Osto.....	36
5.3.4	Toimitusvalvonta	38
5.3.5	Varasto.....	40
5.4	AVEVA-järjestelmän haasteet heti käyttöönoton jälkeen	41
5.5	AVEVA-järjestelmän hyödyt heti käyttöönoton jälkeen.....	44
6	TOIMINNANOHJAUSJÄRJESTELMÄ PUOLI VUOTTA KÄYTTÖÖNOTON JÄLKEEN	47
6.1	Eri disipliinien AVEVA-järjestelmän käyttö puoli vuotta myöhemmin	47

6.1.1	Suunnittelu.....	47
6.1.2	Projektipäällikkö.....	49
6.1.3	Osto.....	51
6.1.4	Toimitusvalvonta.....	54
6.1.5	Varasto.....	58
6.2	Käyttöönoton jälkeiset haasteet puoli vuotta myöhemmin.....	60
6.3	Käyttöönoton jälkeiset hyödyt puoli vuotta myöhemmin.....	66
7	JOHTOPÄÄTÖKSET.....	71
7.1	Suunnittelu- ja testausvaiheen havainnot.....	71
7.2	AVEVA-järjestelmän käyttö projektin hankinnan näkökulmasta.....	72
7.3	Toiminnanohjausjärjestelmän tulevaisuus.....	76
8	YHTEENVETO.....	79
9	LÄHTEET.....	81

Liite

1 JOHDANTO

Toiminnanohjausjärjestelmät (ERP-järjestelmät) parantavat onnistuessaan yrityksen toimintaedellytyksiä. Järjestelmään syötettävän tiedon on oltava hyödynnettävissä, ja syötetyn datan tulee olla oikein ja läpinäkyvää. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa suunnittelulla ja testauksella on iso merkitys koko prosessin kannalta. Hyvällä suunnittelulla voidaan varmistaa parempi toiminnanohjausjärjestelmän implementointi.

ERP-järjestelmän käyttöönoton jälkeen toiminnanohjausjärjestelmä tulee vakiinnuttaa yrityksen jokapäiväiseen toimintaan. Toiminnanohjausjärjestelmää tulee myös jatkuvasti kehittää, jotta se vastaa yrityksen muuttuviin tarpeisiin. Toiminnanohjausjärjestelmän tulee tukea yrityksen strategiaa ja liiketaloutta pitkällä aikavälillä.

1.1 Tutkimuksen lähtökohdat

Tutkimuksessa käsiteltävä case-yritys on keskellä suuria toteutusvaiheen projekteja, joilla on kriittinen aikataulu. Case-yrityksessä oli tarpeen päivittää tien päähän tulleita järjestelmiä, ja yritykseen päädyttiin hankkimaan toiminnanohjausjärjestelmä. Case-yrityksessä otettiin käyttöön AVEVA-toiminnanohjausjärjestelmä. Tutkimuksen lähtökohtana on suorittaa haastatteluja projektin hankinnan tiimille ja arvioida heidän näkemyksensä kautta AVEVA-järjestelmän käyttöönottoa.

1.2 Tutkimuksen tavoitteet ja rajaukset

Tässä tutkimuksessa selvitetään miten eri disipliinit ovat onnistuneet AVEVA-toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa. Disipliinit ovat suunnittelijat,

projektipäälliköt, ostajat, toimitusvalvojat sekä varastotyöntekijät. Case-yrityksessä haastateltiin projektin hankinnan tiimiä, jotta toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto saatiin rajattua projektin hankinnan näkökulmaan.

Tutkimuksen tavoitteena on saada selville, missä asioissa case-yritys on onnistunut erityisen hyvin toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa. Lisäksi tutkimuksen tavoitteena on luoda kokonaiskuva siitä, kuinka toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto sujui. Tutkimuksessa nostetaan esille, kuinka kohdatuista haasteista voidaan ottaa opiksi tulevaisuuden projekteja varten.

1.3 Tutkimuksen toteutus

Työn aikataulun mukaisesti ERP-järjestelmän toimintaan tutustuttiin case-yrityksessä heti käyttöönoton jälkeen sekä puoli vuotta myöhemmin. Työn eri vaiheita on tarkasteltu kolmen ajanjakson avulla: suunnitteluvaihe, käyttöönottovaihe sekä tilanne puoli vuotta käyttöönoton jälkeen. Koko tutkimuksen ajan näkökantana toimii se, kuinka projektin hankinta näkee toiminnanohjausjärjestelmän.

Työn kirjallisessa osuudessa tutustuttiin toiminnanohjausjärjestelmiin ja niiden käyttöönottoon liittyviin hyötyihin ja haasteisiin. Kirjallisuutta on hyödynnetty, kun projektin hankinnan tiimiä on haastateltu. Projektin hankinnan tiimiä haastateltiin heti käyttöönoton jälkeen. Haastatteluiden perusteella tutkimukseen on kirjattu eri disipliinien osalta, kuinka AVEVA-järjestelmän käyttöönotto sujui. Toinen haastattelukierros projektin hankinnalle suoritettiin, kun toiminnanohjausjärjestelmä oli ollut puoli vuotta käytössä case-yrityksessä.

1.4 Työn rakenne

Kappaleessa kaksi selvitetään mitkä ovat ne syyt, joiden vuoksi erilaiset ja erikokoiset yritykset päättävät hankkia toiminnanohjausjärjestelmän. Samalla käsitellään toiminnanohjausjärjestelmien yleisyyttä Suomessa. Kappaleessa kolme toiminnanohjausjärjestelmän suunnitteluprosessissa keskitytään yleisiin riskeihin, ja paneudutaan tarkemmin sopivan ERP-järjestelmätoimittajan valintaan sekä siihen, miksi järjestelmään syötettävän tiedon on oltava oikein. Suunnittelu ja testaaminen ovat myös merkittävässä roolissa toiminnanohjausjärjestelmää hankkiessa.

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto on tärkeää vaihe, jota käsitellään kappaleessa neljä. Käyttöönotossa punnitaan, onko suunnittelu- ja testausvaihe suoritettu onnistuneesti. Käyttöönoton jälkeen toiminnanohjausjärjestelmä tulee saada vakiinnutettua. Lisäksi työssä käsitellään toiminnanohjausjärjestelmän ylläpitoa ja pohditaan kuinka toiminnanohjausjärjestelmää voi jatkossa kehittää.

Kappaleessa viisi keskitytään case-yrityksen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoon. Kappaleessa käsitellään AVEVA-toiminnanohjausjärjestelmän toimintaperiaate, ja paneudutaan tarkemmin siihen, miten projektin hankinta näkee AVEVA-järjestelmän käyttöönoton onnistuneen. Kappaleessa kuusi keskitytään toiminnanohjausjärjestelmän käyttöön puoli vuotta käyttöönoton jälkeen. Kappaleissa seitsemän ja kahdeksan pohditaan toiminnanohjausjärjestelmän luomaa muutosta.

2 ERP-JÄRJESTELMÄT YLEISESTI

Toiminnanohjausjärjestelmä on sovellus ratkaisu, joka antaa informaation kulkea avoimesti yrityksen eri osastojen välillä. ERP-järjestelmän kokoaa ja integroi informaation niin että yrityksen liiketoimet muodostuvat sen ympärille. (Sarfaraz et al, 2012)

Tuotannon-, jakelun-, varaston-, myynnin-, oston- ja HR-organisaation siirtyminen ERP-järjestelmään korvaa useimmiten useita ennen käytössä olleita järjestelmiä. Koko yrityksen käyttäessä yhtä toiminnanohjausjärjestelmää tieto tarvitsee syöttää järjestelmään vain yhden kerran. (Hawari et al. 2010) Tämä säästää yrityksen eri disiplineilta aikaa, koska tieto on kerralla kaikkien käytettävissä. Lisäksi kun tietoa ei tarvitse syöttää useampaan järjestelmään säästetään tiedon kopiointiin kulunut aika. Lisähyötynä voidaan nähdä myös inhimillisten kopiointivirheiden väheneminen, kustannusten alentuminen ja parantunut tehokkuus.

Tässä osiossa käsitellään miksi eri alojen eri kokoiset yritykset näkevät tarvetta saada käyttöönsä ERP-järjestelmän. Kappaleessa perehdytään siihen, kuinka laajalle toiminnanohjausjärjestelmä on Suomessa edennyt. Lisäksi kappaleessa paneudutaan organisaation oppimiseen.

2.1 Tavoitellut hyödyt

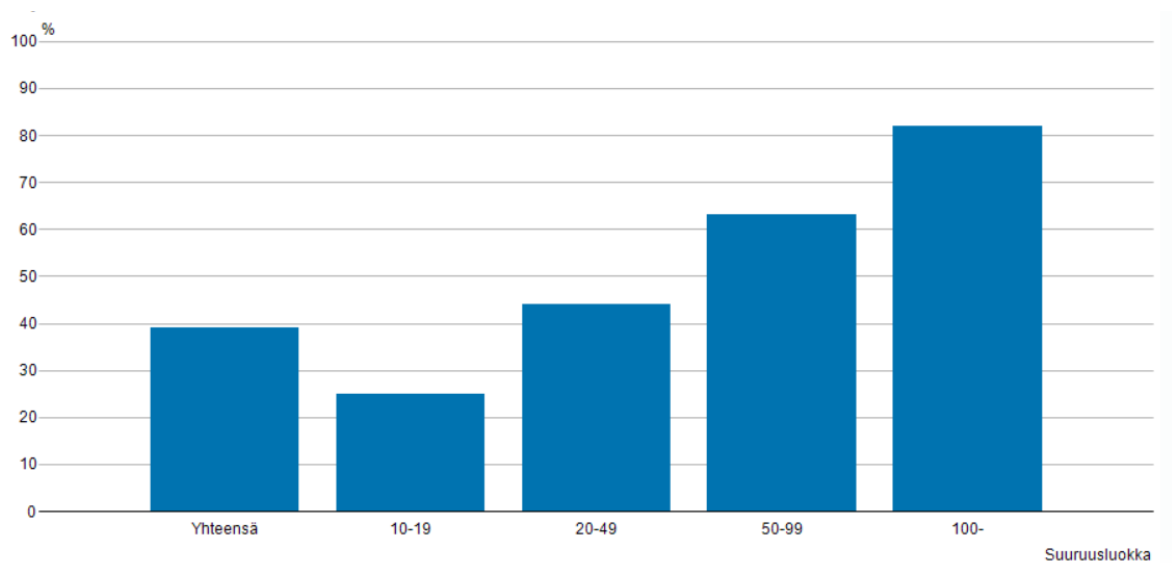
Toiminnanohjausjärjestelmä antaa yritykselle paremman mahdollisuuden hallita liiketoimintaa. Oikein käytettynä ERP-järjestelmä luo yritykselle paremman prosessivirtauksen, data-analyysin, asiakaspalvelun, voittomarginaalin ja vähentää lisäksi varastointikustannuksia. (Deznar et al. 2011) Toiminnanohjausjärjestelmällä tavoitellaan lisäksi tuottavuutta, tehokkuutta ja kilpailukykyä (Li et al, 2017).

ERP-järjestelmän yksi merkittävä etu on se, että kaikki tieto löytyy samasta järjestelmästä eikä tarvita montaa erillistä pienempää järjestelmää. Näin saadaan aikaan tiedon läpinäkyvyys. Tällöin riittää pääsyoikeus kaikkien käyttämään samaan toiminnanohjausjärjestelmään, eikä ole tarpeen hankkia oikeuksia kolmeen järjestelmään nähdäkseen kaiken tarvittavan tiedon. (Turbit, 2003)

Toiminnanohjausjärjestelmän strategian luonti ja sopivimman ERP-järjestelmän valinta on tärkeää. Toiminnanohjausjärjestelmien kehittäjät tavoittelevat pienempää budjettia, vähemmän epäonnistumisia ja sitä kautta vähemmän myöhästymisiä. (Avram et al. 2012) Yksinkertaisesti ilmaistuna toiminnanohjausjärjestelmän avulla halutaan saavuttaa parempi laatu ja taata toiminnan/tuotannon varmuus pienemmillä kustannuksilla.

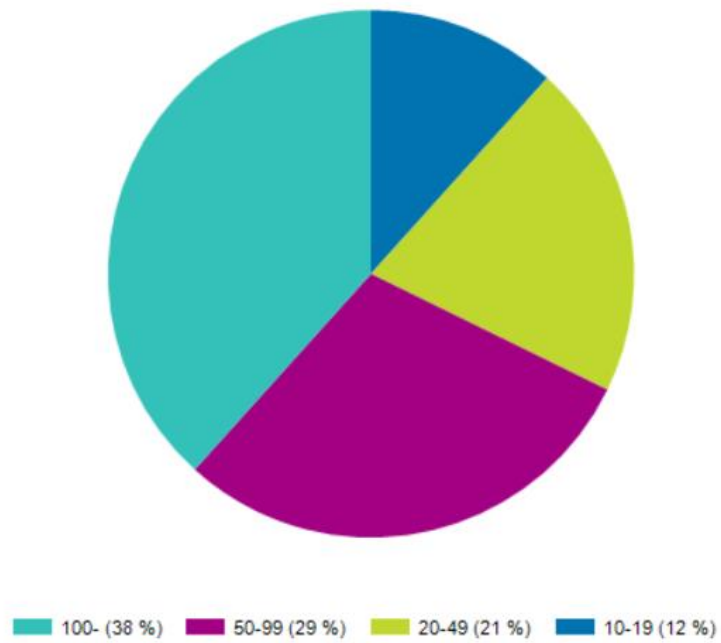
2.2 ERP-järjestelmän laajuus Suomessa

Vuonna 2017 40 prosenttia Suomessa toimivista yrityksistä hyödynsi jotakin toiminnanohjausjärjestelmää. Kuvasta 1 nähdään, että toiminnanohjausjärjestelmän käyttö on sitä todennäköisempää mitä suurempi yritys on kyseessä. (SVT, 2018) Tämä suuntaus on loogista, koska yrityksen kasvaessa myös eri sen osa-alueet kasvavat. Esimerkiksi suuressa teollisuusyrityksessä on enemmän suunnittelijoita kuin pienessä teollisuusyrityksessä on työntekijöitä. Lisäksi pienissä yrityksissä kokonaisuus on helpompi hallita, koska yksittäinen työntekijä voi hallita koko tilaustoimitusketjun alusta loppuun. Suuremmissa yrityksissä tämä ei ole mahdollista, vaan vastuu tilaustoimitusketjussa siirtyy seuraavalle disiplineille prosessikuvauksissa määritetyn jaon myötä.

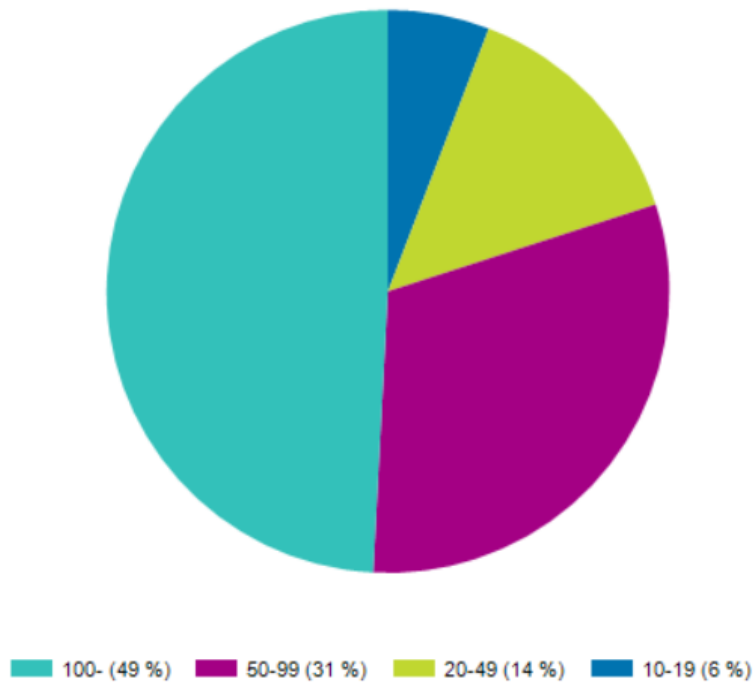


Kuva 1. Toiminnanohjausjärjestelmä (ERP), % yrityksistä, 2017. (SVT, 2018)

Kuvista 2 ja 3 voidaan havaita toiminnanohjausjärjestelmien käytön lisääntyneen pienemmissä yrityksissä vuosien 2008 ja 2017 välillä. 10-19 hengen yritysten osuus ERP-jakaumasta on kaksinkertaistunut lähes kymmenen vuoden aikana. Kolmanneksen kasvun ovat saavuttaneet yritykset, joiden työntekijöiden lukumäärä on 20-49 välillä. Yli 50 mutta alle 100 hengen työllistävissä yrityksissä muutosta ei ole havaittavissa ERP-järjestelmien osuuden mukaan. Sen sijaan pienempien yritysten ERP:in käytön kasvu on vaikuttanut siihen, että yli 100 työntekijän yrityksen osuus ERP-järjestelmistä yritys-koon mukaisesti on pudonnut 11 prosenttia. (SVT, 2018) Tästä voidaan päätellä, että viimeisen kymmenen vuoden aikana myös pienemmät yritykset ovat kokeneet saavuttavansa hyötyä toiminnassaan hyödyntämällä ERP-järjestelmää. Pienempi yrityksiä lienee auttanut myös se, että markkinoille on tullut enemmän ERP-järjestelmiä, jotka huomioivat myös pienemmät yritykset.



Kuva 2: ERP-järjestelmien jakautuminen yrityskoon mukaisesti, vuonna 2008 (SVT, 2018)



Kuva 3: ERP-järjestelmien jakautuminen yrityskoon mukaisesti, vuonna 2017. (SVT, 2018)

3 ERP-SUUNNITTELUPROSESSI

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotto projektin projektipäälliköt keskittyvät usein siihen, että projekti saadaan vietyä läpi suunnittelussa aikataulussa ja suunnitellussa budjetissa. Toiminnanohjausjärjestelmän käyttäjien päämielenkiinnon kohde on helppokäyttöinen ja toimiva järjestelmä. Yrityksen johto puolestaan odottaa toiminnanohjausjärjestelmältä, että liiketoimintaan asetetut parannukset ja muut ennalta määritetyt tavoitteet saavutetaan. (Dezdar et al. 2011) Nämä kolme näkökantaa luovat suuren haasteen sille, että toiminnanohjausjärjestelmä saadaan yrityksessä käyttöön kaikkia tyydyttävästi. Aikataulussa ja budjetissa viety läpi ERP-implementointi prosessi ei takaa käyttäjien tyytyväisyyttä. Jos työntekijät eivät ole tyytyväisiä järjestelmään, he eivät myöskään tule hyödyntämään toiminnanohjausjärjestelmän kaikkea potentiaalia. Tämä puolestaan voi laskea huomattavasti yrityksen mahdollisesti saamaa taloudellista ja strategista hyötyä.

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa on aina olemassa riskejä. Erityistä huomiota tulee kiinnittää ERP-järjestelmän toimittaja valintaan, sillä väärä valinta voi aiheuttaa toiminnanohjausjärjestelmän toimimattomuuden. Toinen tärkeä seikka on järjestelmässä olevan tiedon oikeellisuus. Näiden lisäksi tässä osiossa käsitellään ERP-implementointiprosessia ja paneudutaan sen suunnittelun ja testauksen tärkeyteen.

3.1 Riskit

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa on suuri riski siinä, että suunniteltu aikataulu ei pidä, ja kustannukset kasvavat. Jos kaikki ei ole mennyt suunnitellusti on riski myös siihen, ettei kaikkia toiminnanohjausjärjestelmän luvattuja hyötyjä ole saavutettu. (Dezdar et al. 2011) Vaarallisimmillaan huono ERP-järjestelmän käyttöönotto johtaa yrityksen konkurssiin.

Huomiota on kiinnitettävä ERP-järjestelmän valintaan ja järjestelmään syötettävän datan oikeellisuuteen. Seuraavissa kappaleissa keskitytään soveltuvan toiminnanohjausjärjestelmän valintaa. Lisäksi käsitellään toiminnanohjausjärjestelmästä saatavan tiedon tärkeyttä ja hyödyllisyyttä.

3.1.1 Soveltuvan ERP-järjestelmän valinta

Toiminnanohjausjärjestelmän implementointi voi vaatia muutoksia liiketoimintaan ja menettelytapoihin. Usein ERP-järjestelmä kustomoidaan yrityksen tarpeita varten. Tällöin yritys tulee riippuvaiseksi ERP-järjestelmän myyjästä tuen ja päivitysten kautta. (Velcu, 2010) Tämän vuoksi on tärkeää, että taustatyö toiminnanohjausjärjestelmän toimittajasta tehdään huolella. ERP-järjestelmän tulee olla soveltuva kyseiselle toimialalle, ja lisäksi sen koko tulee sopia yritykselle. Yrityksen kannattaa myös pyytää toiminnanohjausjärjestelmän toimittajalta referenssejä vastaavalla alalla toimivista, ja vastaavan kokoisista, yrityksistä. Jos ERP-järjestelmän toimittaja valinta menee pieleen, saattaa se aiheuttaa koko toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton epäonnistumisen.

ERP-järjestelmää valitessa tulee kiinnittää suurta huomiota siihen, että haluttu järjestelmä tukee yrityksen toimintaa sekä liiketoimintasuunnitelmaa. Usein toiminnanohjausjärjestelmää on alettu harkita yrityksissä, jotta saataisiin integroitua eri järjestelmät ja kasvatettua tehokkuutta. Erilaisiin ERP-järjestelmiin tutustuminen vie kuitenkin aikaa, yleensä se on puolesta vuodesta vuoteen, kunnes päätöksestä päästään toteutukseen. Kuudesta kahteentoista kuukautta käytetään valmisteluihin ja testaamiseen. Tämä ei kuitenkaan vielä takaa, että toiminnanohjausjärjestelmä on valmiina käyttöön ja toimii moitteetta. Lisäksi ERP-järjestelmän aloittavan yrityksen tulee miettiä, miten se pystyy mittaamaan lyhyellä sekä pitkällä aikavälillä sitä, kuinka ERP-järjestelmä on heillä toiminut. Mittarina voi toimia esimerkiksi kustannukset tai varasto. (Lehman, 2015)

Toiminnanohjausjärjestelmää valitessa yrityksen tulee kiinnittää huomiota siihen, että valittu järjestelmä toimii heillä tulevaisuudessakin. Toiminnanohjausjärjestelmän on täten tarpeen tukea yrityksen strategiaa. Lisäksi yrityksen on tärkeää kiinnittää huomiota siihen, ettei täydellinen valmistelu takaa heti toimivaa toiminnanohjausjärjestelmää.

Toiminnanohjausjärjestelmää valitessa tulee muistaa, että jos valittua järjestelmää on hankala käyttää, niin loppukäyttäjät eivät tule käyttämään sitä täydellä teholla. Huono koulutus ja vaikea käyttöinen ERP-järjestelmä voivat aiheuttaa paljon kustannuksia sekä tehokkuuden laskua. (Lehman, 2015)

3.1.2 Datan oikeellisuus

Master data tunnetaan suomeksi ydin-, perus- tai avaintietona. Sen avulla pystytään muun muassa määrittelemään mitä tuotteita ja palveluita organisaatio tuottaa. Jotta yritys pystyy toimimaan sujuvasti, se tarvitsee luotettavan pohjan raportoinnilleen. Master data on yrityksen liiketoiminnan peruspilari, jota ilman yritys ei kykene toimimaan. Kriittisen tiedon tulee olla jaettu yrityksen kaikkien disipliinien käytettäväksi. (Väre, 2019, s.16-17, 23) Toiminnanohjausjärjestelmässä master datan tärkeys ja hyödyllisyys korostuu. Oikeaoppisesti käytettynä mistään toiminnanohjausjärjestelmästä ei ole hyötyä, jos sen perustiedot eivät ole kunnossa. Vasta kun avaintieto on tallennettu järjestelmään sitä päästään kunnolla hyödyntämään.

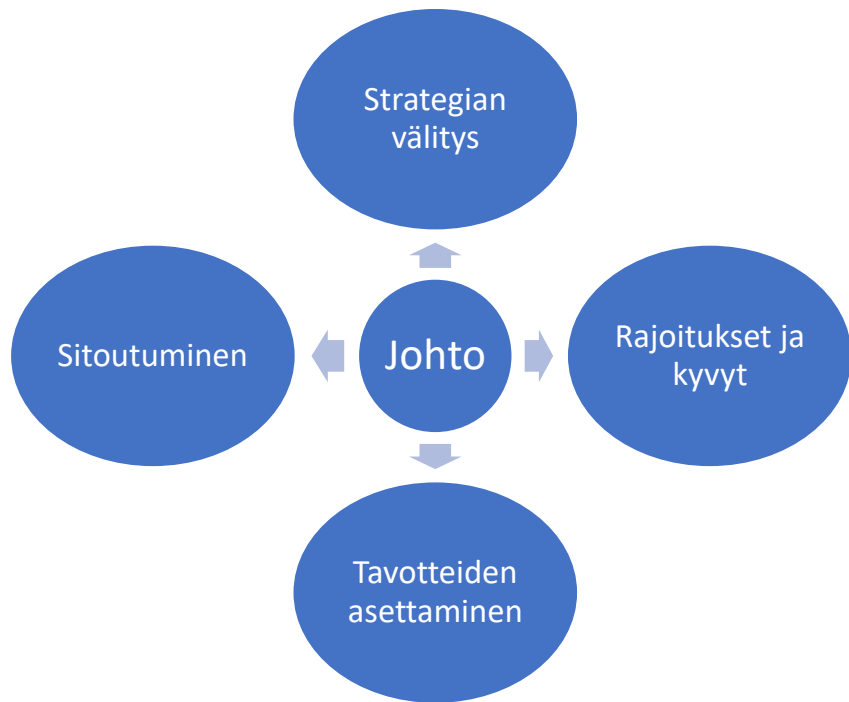
ERP-järjestelmän onnistunut implementointi voi vaatia yrityksen kulttuurin muutoksen. Johdonmukaisuus ja tarkkuus yksityiskohdissa on vaatimus, jotta toiminnanohjausjärjestelmästä saadaan paras hyöty irti. Työntekijöiden tulee samalla ymmärtää, että he eivät työskentele vain itselleen, vaan koko yrityksen hyväksi. (Turbit, 2003) Jos toiminnanohjausjärjestelmää ei käytetä kokonaisvaltaisesti ja jokainen työntekijä tekee työtä vain itselleen, niin ERP-

järjestelmästä ei ole hyötyä. Yksittäiselle työntekijälle epäolennainen tieto voi olla järjestelmän seuraavalle disipliinille olennainen. Tämän vuoksi koko toimitusketjun hallintaan tarvittavan tiedon suunnittelusta toimitusvalvontaan on oltava avointa ja tarkkaa.

3.2 ERP-implementointiprosessi

ERP-implementointiprosessi pyritään usein toteuttamaan lyhyellä aikavälillä ja pienillä IT-kustannuksilla. Samalla IT-toimintoja pyritään tehostamaan. Kyseiset tavoitteet ja vaatimukset eivät johda toimivaan ERP-järjestelmään, jonka tavoitteena on kasvattaa markkinaosuutta, kasvattaa liiketoimintaa ja varmistaa yrityksen menestyvä tulevaisuus. Näin ollen ei enää tavoitella toiminnanohjausjärjestelmän hyötyjä, vaan toimivaa ERP-järjestelmää. Jos tätä sudenkuoppaa ei pystytä välttämään, menetetään kilpailukykyinen lähestymistapa ja toiminnanohjausjärjestelmästä tulee lyhytaikainen sijoitus tavoitellun pitkäaikaisen sijaan. (Avram et al. 2012)

Onnistunut toiminnanohjausjärjestelmä vaatii myös yrityksen johdon sitoutumisen. Tutkimusten mukaan johdolla on tärkeä rooli tukea erityisesti kahta osa-aluetta: huolehtia että tarpeellisia resursseja on riittävästi sekä tarjota johtamista. Näitä on kuvattu tarkemmin kuvassa 4. Yrityksen johdon vastuulla on huolehtia, että jokainen organisaation jäsen ymmärtää yrityksen strategian. Johdon pitää myös osoittaa sitoutumisensa ERP-järjestelmään sekä asettaa järkevät tavoitteet ERP-järjestelmän toteuttamiseksi. Johdon tulee lisäksi analysoida mahdolliset rajoitukset ja pyrkiä hyödyntämään järjestelmän kyvyt. (Desdar et al. 2011)



Kuva 4. Yrityksen johdonvastuut ERP-implemtoinnissa.

Perinteisesti vasta implementointiprosessin lopussa yritys pystyy tarkastelemaan koko prosessia ja ymmärtämään missä kohdissa onnistui ja missä epäonnistui. Tämän vuoksi ERP-järjestelmän käyttöönotossa on tarpeen selvittää parhaat käytännöt ja muiden kokemukset sekä tutustua erilaisiin järjestelmiin. Tämän lisäksi pitää osata vielä tunnistaa yrityksen todelliset tarpeet ja valita sen pohjalta paras toiminnanohjausjärjestelmä. (Avram et al. 2012)

Toiminnanohjausjärjestelmää valitessa tulee kiinnittää huomiota yrityksen tarpeisiin. On tärkeää tunnistaa, onko ERP-järjestelmä ainoa järjestelmä vai pidetäänkö sitä vain tiedon kopiointipaikkana samalla kun rinnalla on käytössä useampia järjestelmiä. Jos toiminnanohjausjärjestelmä on vain yksi järjestelmä muiden joukossa, sen koko potentiaalia ei pystytä hyödyntämään. Järjestelmä on vain niin hyvä kuin sitä käyttävät tahot, ja jos ERP-järjestelmä tuntuu käyttäjistä vain tiedon kopiointipaikalta (todellisen työn tapahtuessa muualla) järjestelmää ei hyödynnetä niin kuin sitä pitäisi. Sama pätee myös silloin, jos jokainen disipliini (esimerkiksi suunnittelija, ostaja ja toimitusvalvoja) ajattelee täydentävänsä tietoja ERP-järjestelmään vain itseään varten. Tarkoitus ei ole vain syöttää ja lukea tietoja

ERP-järjestelmästä, vaan toiminnanohjausjärjestelmän tarkoitus on tukea käyttäjiään työssään ja sitä kautta kasvattaa liiketoiminnan arvoa.

3.3 Suunnittelu ja testaaminen

ERP-järjestelmän käyttöönoton suunnitteluvaiheessa on tärkeää testata mahdollisimman paljon. Jos yritys testaa kaikki mahdolliset skenaariot mitä keksii, vähenee yllätysten määrä käyttöönottovaiheessa. Aikaa tulee käyttää suunnittelu- ja testausvaiheessa myös siihen, että yritys miettii mitä se haluaa tavoittaa ERP-järjestelmällä. Tärkeää on, millaista dataa järjestelmästä saadaan ulos. Datalla, jota halutaan hyödyntää, tulee olla funktio. (Lehman, 2015)

Lisäksi suunnittelun aikana on tärkeä löytää jokaiselle osa-alueelle omistaja. Tällöin pystytään paremmin jakamaan vastuu järjestelmän osa-alueesta jollekin. Lisäksi omistaja pystyy toimimaan muiden käyttäjien tukena käyttöönottovaiheessa. (Lehman, 2015) Omistajana voidaan ajatella toiminnanohjausjärjestelmän pääkäyttäjää. Pääkäyttäjät voidaan jakaa esimerkiksi tuotannon, hankinnan ja varaston disipliinien perusteella. Jokaisen disipliinin pääkäyttäjän tulee olla oman vastualueensa lisäksi perillä myös muiden vastualueista. Toiminnanohjausjärjestelmän loppukäyttäjät tulee osallistuttaa ja sitouttaa mahdollisimman varhaisessa vaiheessa. Tiedot ERP-järjestelmästä tulee olla julkista alusta asti ja asetettujen tavoitteiden olla selvillä jokaiselle. Pitkään jatkuvat käytäväkeskustelut aiheuttavat vain muutosvastarintaa

Suunnitteluvaiheessa on tärkeää tunnistaa mitä kaikkia ohjeita tarvitaan. Käyttöohjeet uutta toiminnanohjausjärjestelmää varten tulee olla valmiina, ja ohjeita tulee olla tarpeeksi monipuolisesti. Tarpeellisten ohjeiden tunnistaminen ei aina ole helppoa, koska joku ohjeiden tekijälle itsestään selvä asia voi ollakin loppukäyttäjälle ihan uusi. Tämän vuoksi ERP-järjestelmän pääkäyttäjien tulee olla valmiina tekemään lisäohjeita tarvittaessa käyttöönottovaiheen alkaessa.

Suunnitteluvaiheessa tulee miettiä myös tulevaisuutta. Ohjeiden lisäksi pitää päättää myös kenen vastuulla on uusien loppukäyttäjien koulutus.

Yhtenä vaihtoehtona ennen uuteen järjestelmään siirtymistä on siirtää esimerkiksi 10 prosenttia käyttäjistä niin kutsuttuun ennakkoryhmään. Ennakkoryhmän avulla yritys saa mahdollisuuden tutustua uuteen toiminnanohjausjärjestelmään pienemmässä mittakaavassa. Ennakkoryhmä pääsee testaamaan tehdyt ohjeet ja määritellyt prosessit käytännössä. Ennakkoryhmältä voidaan kerätä palaute siitä, mikä ERP-järjestelmään siirrossa on toiminut hyvin ja mihin asioihin kaipaisi muutosta tai parempaa koulutusta. Näin ollen ennakkoryhmä pystyy tekemään varsinaisen siirtymisen toiminnanohjausjärjestelmään lopulle 90 prosentille helpommaksi. Lisäksi jos vain 10 prosenttia siirretään uuteen järjestelmään riittää pääkäyttäjillä paremmin aikaa auttaa uuden järjestelmän käytössä. Ennakkoryhmän jäsenet pystyvät myös varsinaisen siirtymisen aikana toimimaan kollegoidensa tukena.

4 ERP-JÄRJESTELMÄN KÄYTTÖÖNOTTO JA KEHITYS

Valmiit toiminnanohjausjärjestelmät kaikkine moduuleineen eivät ilman muutoksia sovellu suoraan yritykseen. ERP-järjestelmän käyttöönoton yrityksen pitää joko muokata koko liiketoimintaprosessinsa uusiksi ERP-järjestelmään sopiviksi, tai vaihtoehtoisesti valita vain tietyt soveltuvat moduulit toiminnanohjausjärjestelmästä. (Bürkland et al. 2014) Yrityksen johdon tulee päättää, ennen ERP-järjestelmän käyttöönottoa kuinka paljon yritys on valmis muuttamaan liiketoimintaprosessiaan vastatakseen ERP-järjestelmän vaatimuksiin (AL-Zoubi et al. 2018).

Tässä kappaleessa käsitellään toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa ja järjestelmän vakiinnuttamista. Lisäksi pohditaan ERP-järjestelmän ylläpitoa ja käsitellään sitä, kuinka toiminnanohjausjärjestelmää tulee jatkossa kehittää.

4.1 Käyttöönotto

Mahdollisuuksien salliessa ERP-järjestelmä kannattaa ottaa käyttöön vähän kerrallaan. Ensin kannattaa ottaa käyttöön kaikkein kriittisimmät vaiheet, ja sen jälkeen implementoida vaiheita yksi kerrallaan. Näin työntekijöille pystytään paremmin takaamaan riittävä opastus. (Lehman, 2015) Nykyisin ERP-järjestelmän loppukäyttäjien koulutukseen panostetaan rahallisesti ja ajallisesti (Charland et al. 2015). Uutta toiminnanohjausjärjestelmää käyttöönottaessa loppukäyttäjien koulutukseen on syytä panostaa merkittävästi. Pelkät koulutustilaisuudet järjestelmän käyttöön eivät ole missään nimessä riittävät.

Toiminnanohjausjärjestelmän eri moduuleista tulee olla loppukäyttäjille selkeät käyttöohjeet. On hyvä muistaa, että vaikka jokaisesta moduulista tulee olla tarkat ja pitkät ohjeet, on harvalla loppukäyttäjällä käytännössä aikaa perehtyä niihin

kunnolla. Tämän takia käyttöohjeista on hyvä tehdä kuvalliset pikaohjeet. Näin ollen loppukäyttäjät eivät turhaudu tiedon vaikeaan löytymiseen, vaan voivat pikaohjeista katsoa miten kyseistä moduulia käytetään. Jos tämä ei riitä, niin vasta siinä tapauksessa loppukäyttäjä voi perehtyä yksityiskohtaisempiin ohjeisiin. Loppukäyttäjät oppivat järjestelmästä koko ajan ja heidän tietotaitonsa kasvaa ajansaotossa ERP-järjestelmän toimimisesta. Oppimisprosessista huolimatta eteen tulee tilanteita, joissa tarvitaan pääkäyttäjän apua. Tämän vuoksi yrityksen on hyvä muistaa, että ERP-järjestelmän käyttöönotto ei missään nimessä tarkoita tarvittavan toiminnanohjausjärjestelmän tuen lakkauttamista. Pääkäyttäjiä tarvitaan jatkossakin.

Käyttöohjeiden lisäksi loppukäyttäjillä on varsinkin alkuun hyvä olla tiedossa tukihenkilö, joka heitä pystyy opastamaan erilaisissa pulmatilanteissa. Muutosvastarintaa esiintyy aina. Lisäksi uuden järjestelmän oppiminen voi tuntua loppukäyttäjistä monimutkaiselta, joten tukea on oltava saatavilla. Jotta loppukäyttäjille voidaan taata riittävä tuki, tulee ERP-järjestelmän tukihenkilöitä olla saatavilla riittävästi. Lisäksi tukihenkilöiden tulee olla tavoitettavissa helposti vähintään puhelimella, sähköpostilla ja pikaviestipalvelimella (esimerkiksi skype tai hangouts). Eri disiplineille on hyvä olla nimettynä oma tukihenkilönsä, jotta jokaisella loppukäyttäjällä on tiedossa nimetty resurssi, jolta saa tukea. Disipliinien tukihenkilön on oman alansa lisäksi osattava myös koko muun ERP-järjestelmän prosessit. Esimerkiksi hankinnan edustajan on hyvä osata katsoa toiminnanohjausjärjestelmästä ihan alusta lähtien suunnittelun tilanne (onko hankintamääritysmateriaalit jo syötetty järjestelmään) päätyen varastoon (onko materiaali tullut, ja jos niin missä se sijaitsee). ERP-järjestelmästä parhaan hyödyn saaminen perustuu juuri siihen, että koko toimitusketju on läpinäkyvä ja informaatio saatavissa yhdestä järjestelmästä tarvitsevien tietoon.

4.2 Vakiinnuttaminen

Johdon esimerkillä ja sitoutumisella on iso rooli siihen, miten loppukäyttäjät ottavat vastaan toiminnanohjausjärjestelmän. On tutkittu, että työntekijät hyväksyvät uudet järjestelmät paremmin, jos yrityksen johto antaa heille kannustusta (AL-Zoubi et al. 2018).

Yrityksen tulee käyttöönoton jälkeen muistaa mitata esimerkiksi tehokkuutta ensimmäisen käyttökuukauden jälkeen. Tämän jälkeen mittaus on hyvä suorittaa puolivuositain, jotta saadaan selville, toimiiko toiminnanohjausjärjestelmä niin kuin on suunniteltu. (Lehman, 2015) Jos valittuja mittareita tarkastellaan säännöllisesti ja verrataan edellisiin lukemiin, saadaan selville, miten ERP-järjestelmä on käyttäytynyt. Näin ollen saadaan hyvää dataa esimerkiksi kustannuksista. Jos huomataan, että kustannukset ovat jollakin aikavälillä nousseet, on syytä tarkastella lähemmin mistä kustannusten kasvu johtuu ja tehdä saman tien korjaavia toimenpiteitä niiden minimoimiseksi. Vastaavasti jos kustannukset ovat kääntyneet laskuun niin yritys saa mahdollisuuden benchmarkata voiko kustannuksia saada alemmas myös jollain muulla osa-alueelle.

Toiminnanohjausjärjestelmän vakiinnuttamisen aikana on syytä tarkastella myös sitä, pysyykö ERP-järjestelmä pääjärjestelmänä vai pidetäänkö sitä vain tiedon kopiointipaikkana varsinaisen työn tapahtuessa muualla. Jos herää edes epäily siitä, ettei ERP-järjestelmä toimi yrityksen pääjärjestelmänä, niin asia tulee tutkia pikimmiten. Tällöin tilannetta pitää pystyä tarkastella kriittisesti, ja miettiä miksi näin on päässyt tapahtumaan ja kuinka tilanne saadaan korjatuksi.

Toiminnanohjausjärjestelmän stabilointiin kuuluu olennaisesti myös se, kuinka loppukäyttäjät saadaan sitoutettua järjestelmän käyttöön. Loppukäyttäjän näkökulmasta ERP-järjestelmän pitää luoda lisähyötyä työnkuvaan niin järjestelmän käyttö on luontevaa. Vakiinnuttamisvaiheessa on syytä korostaa

uudelleen loppukäyttäjille, että toiminnanohjausjärjestelmään itselle mitätön tieto voi olla jollekin muulle organisaation jäsenelle tärkeää. Juuri tämän takia jo testaus- ja suunnitteluvaiheessa on hyvä olla mukana eri disipliinien loppukäyttäjiiä sillä he ovat oman alansa asiantuntijoita. Näin pystytään varmistamaan, että kaikki olennainen tieto löytyy jo alun perin ERP-järjestelmästä eikä tule enää vakiinnuttamisvaiheessa yllätyksenä ja ongelmana.

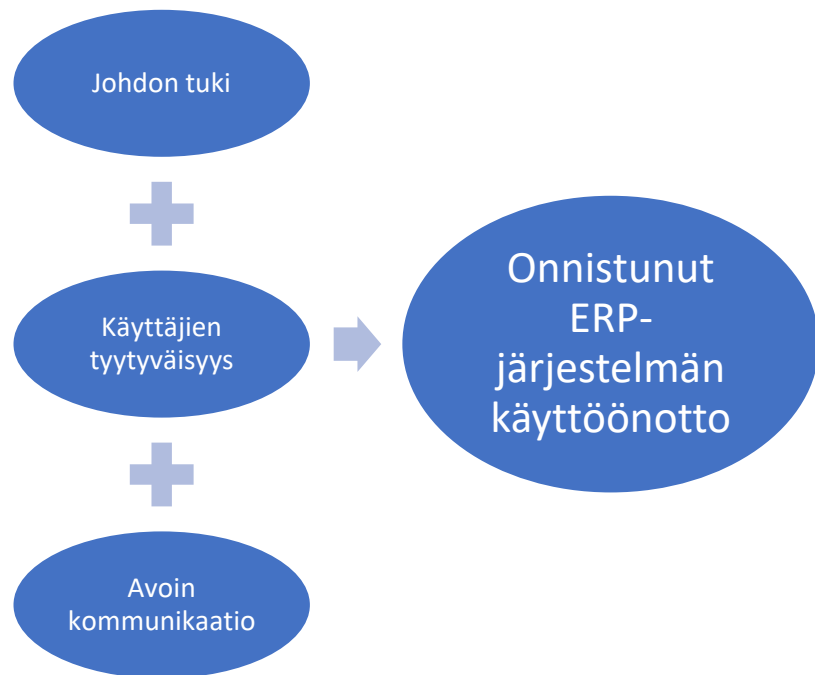
4.3 Ylläpito ja kehitys

Toiminnanohjausjärjestelmää tulee kehittää koko ajan. On parempi testata koko ajan, ja miettiä parannuksia järjestelmään. Se helpottaa sekä jokapäiväistä työtä, että luo onnistuessaan kustannussäästöjä. Jos ennakointia ERP-järjestelmät kehittämiseksi ei suoriteta, niin riskinä on ongelmien suuri kasautuvuus. (Lehman, 2015) Käyttöönottovaiheessa luodut ohjeet pitää olla saatavilla helposti. Lisäksi toiminnanohjausjärjestelmän ohjeet on pidettävä ajan tasalla, ja niitä on kyettävä muokkaamaan tarvittaessa. Vanhentuneista tai epäselvistä ohjeista ei ole apua.

ERP-järjestelmän käyttöönottoa tulee tarkastella kriittisesti ja löytää ne kohdat, joissa on parantamisen varaa ja uskaltaa puuttua niihin. Toiminnanohjausjärjestelmä on tärkeä saada stabiloitua osaksi jokapäiväistä tekemistä, ja tätä tulee kehittää jatkuvasti. Yrityksen on hyvä arvioida kriittisesti, pitikö suunniteltu aikataulu ja ovatko loppukäyttäjät ottaneet toiminnanohjausjärjestelmän suunnitellusti osaksi joka päivästä työtään. Yrityksen on hyvä huomioida, ettei ERP-järjestelmän käyttöönotto lopu siihen, että järjestelmä on saatu käyttöönotettua ja vakiinnutettua.

Onnistuneen ERP-implementointiprosessin edellytykset on koottu kuvaan 5. Johdon tuki on tarpeellista menestyksekkään toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönotossa. Tämän lisäksi avoin kommunikaatio jokaisen organisaation

jäsenen välillä on tärkeää. Avainasemassa menestyksekkään toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoon on käyttäjien tyytyväisyys. Käyttäjien tyytyväisyys edellyttää, että järjestelmän käyttäjille suunnattu koulutus ja tuki on ollut hyvää, ja sitä on ollut tarjolla riittävästi. Lisäksi toiminnanohjausjärjestelmän on nähty tuovan lisäarvoa omaan työhön, ja käyttäjä on ymmärtänyt erp-järjestelmän merkityksen avoimen tiedon jakokanavana.



Kuva 5. Onnistuneen ERP-implemtoinnin edellytykset.

5 KÄYTTÖÖNOTTO CASE YRITYKSESSÄ

Case yritys toimii kansainvälisesti teknologia-, suunnittelu- ja projektipalveluiden sekä ratkaisujen toimittajana. Case yrityksessä otettiin käyttöön AVEVA-toiminnanohjausjärjestelmä. AVEVA-järjestelmän käyttöönotto ajoittui suurien toteutusvaiheessa olevien projektien keskelle. Haastattelukysymykset ovat nähtävillä liitteessä 1. Case-yrityksestä haastateltiin hankintakoordinaattoreita sekä projektien hankintapäälliköitä (PPM, Project Procurement Manager). Näin ollen ERP-järjestelmän käyttöönotto saatiin rajattua projektin hankinnan näkökulmaan.

Case-yrityksessä AVEVA-järjestelmä otettiin käyttöön samana ennalta määrättyinä päivämääränä koko yrityksessä. Siirtymävaihetta ei varsinaisesti ollut, vaan käyttöönottopäivästä eteenpäin kaikki toiminnot suoritettiin AVEVA-järjestelmässä vanhojen järjestelmien sijasta.

Tässä kappaleessa käsitellään AVEVA-järjestelmää heti käyttöönoton jälkeen. AVEVA-järjestelmän käyttöönottoa arvioidaan projektin hankinnan näkökulmasta eri disiplineissa. Näitä ovat suunnittelijat, projektipäälliköt, ostajat, toimitusvalvojat ja varastotyöntekijät.

5.1 AVEVA-järjestelmän toimintaperiaate

AVEVA-järjestelmässä lähdetään liikkeelle siitä, että suunnittelija tallentaa komponenttien tiedot MR:ksi (Material Requisition). Tämän jälkeen suunnittelija yhdistää eri MR:t yhdeksi TMR:ksi (Technical Material Requisition). TMR:lle suunnittelijan pitää merkitä sekä toimitusvalvontaluokka että haluttu toimituspäivämäärä. Tämän jälkeen suunnittelija julkaisee TMR:n, ja merkitsee TMR:lle hyväksyjäksi projektipäällikön.

Projektipäällikön tehtäviin kuuluu tarkistaa, että tiedot TMR:llä ovat oikein. TMR:n tarkistettavia asioita ovat toimituspäivämäärä, toimitusvalvontaluokka ja oikea disiplina. Disiplina valinta on tärkeää, koska tätä kautta projekti-insinöörit saavat dataa kustannuksista esimerkiksi tilatuista materiaaleista. Jos projektipäällikkö on eri mieltä esimerkiksi toimituspäivämäärästä, on projektipäälliköllä oikeus vaihtaa toimituspäivämäärä vastaamaan todellista tarvetta. Kun projektipäällikkö on tyytyväinen TMR:lle täytettyihin tietoihin, hän tallentaa TMR:n ja julkaisee sen. Julkaisun jälkeen TMR tulee ensimmäisen kerran näkyviin hankinnalle AVEVA-järjestelmän ostojonossa.

AVEVA-järjestelmän ostojonoon tulevat näkyviin uudet hyväksytyt TMR:t sekä mahdolliset muutokset ostotilauksilla. Jos kyseessä on muutos ostotilauksella, siirtyy se ostojonossa hyväksymisen ja muutosten jälkeen takaisin näkymään ostotilaus-ikkunassa uusilla muuttuneilla tiedoilla. Jos kyseessä on kuitenkin uusi hankinta, niin seuraavaksi ostaja muodostaa TMR:stä tarjouskyselyn. Ostaja lähettää tarjouskyselyn sopiville toimittajille, ja samalla hän kirjaa AVEVA-järjestelmässä ylös tarjousten seurantamoduuliin, että kenelle kysely on lähetetty. Tarjousten seurantamoduulissa on ostajan vastuulla täydentää, että keneltä toimittajalta on saatu vastaus, onko joku toimittaja ilmoittanut, ettei ole halukas osallistumaan kyselyyn tai odotetaanko joltakin toimittajalta vielä vastausta. Lisäksi ostajan tulisi laittaa saapuneista tarjouksista linkki AVEVA-järjestelmään, ja tallentaa linkin taakse jätetty tarjous dokumenttien hallintajärjestelmään.

Tarjousten saavuttua suunnittelija tekee tarjouskyselyn seurantamoduulissa teknisen vertailun, ja ostaja kaupallisen vertailun. Tämän jälkeen päätös siirtyy projektipäällikölle, joka suorittaa lopullisen valinnan keneltä materiaalit ostetaan. Projektipäälliköllä on mahdollisuus valita toimitettavat materiaalit positio kohtaisesti. Käytännössä siis hän voi valita position yksi toimittajalta A, position kaksi toimittajalta B ja positiot kolme ja neljä toimittajalta D. Lähes aina kaikki tilauksen positiot kuitenkin ostetaan samalta toimittajalta.

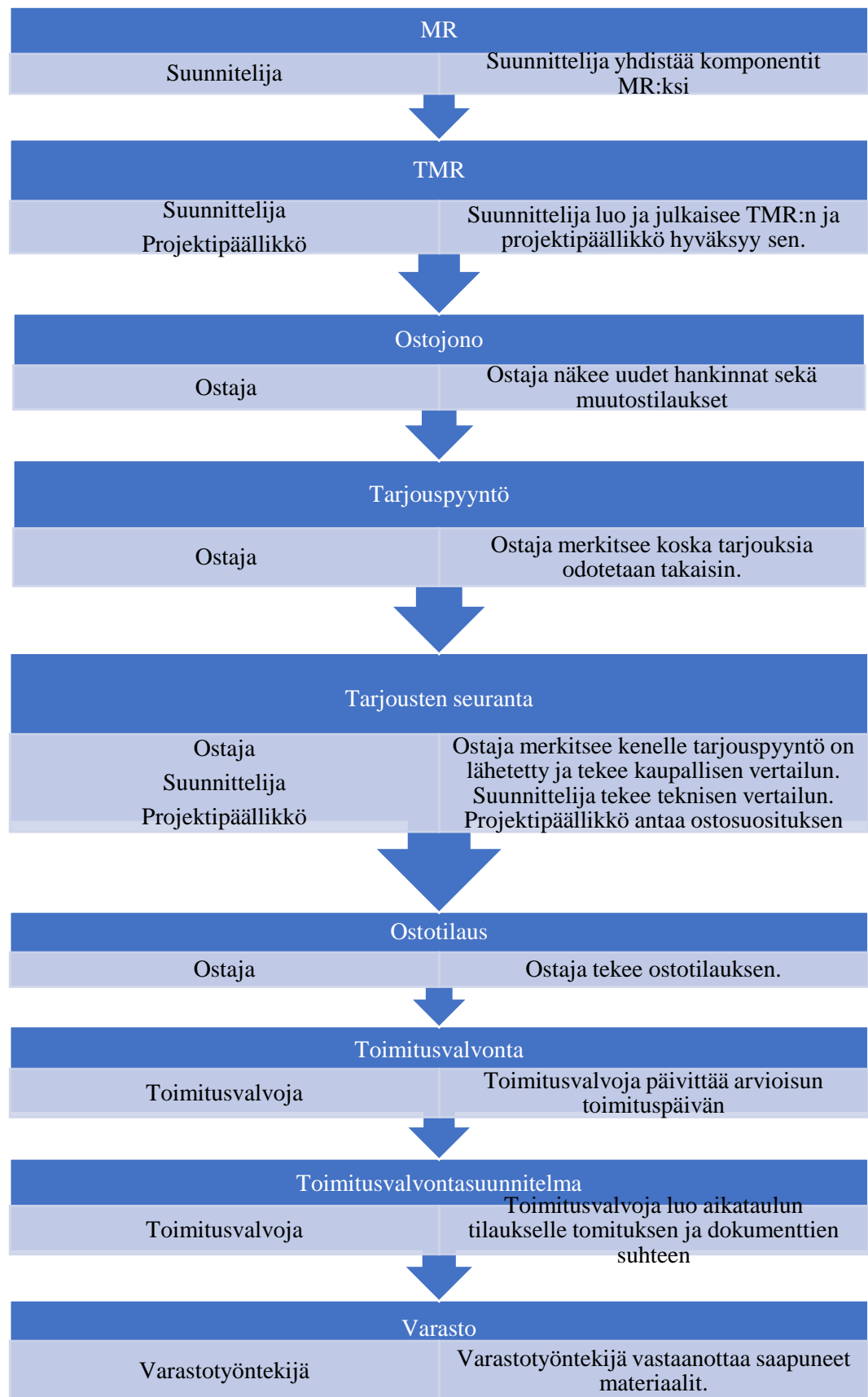
Projektipäällikön hyväksynnän jälkeen on ostajan vuoro. Ostajan seuraava tehtävä on tehdä tilaus, ja lähettää se valitulle toimittajalle. Ostajan tehtävänä on myös tarkistaa, että tilausvahvistus saapuu ajallaan, sekä merkitä vahvistettu toimituspäivämäärä järjestelmään. Tämän jälkeen vastuu tilauksesta siirtyy toimitusvalvojille.

Toimitusvalvojen tehtävä on luoda toimitusvalvontasuunnitelma, ja aikatauluttaa se. Käytännössä toimitusvalvojen työkentässä on olemassa sekä paja- ja dokumenttivalvontaa, että pelkkää dokumenttivalvontaa. Case-yrityksessä suurin osa tilauksista on pelkkien dokumenttien valvomista toimitusvalvojen työkentässä. Toimitusvalvojen tehtävä on toimia yhteyshenkilönä projektin ja toimittajan välillä toimitukseen liittyvissä asioissa. Toimitusvalvojat lähettävät toimittajille dokumenttien hallintajärjestelmään suoria linkkejä, joihin he pyytävät toimittajaa lataamaan esimerkiksi tilatun laitteen mittapiirroksen tai valmistusaikataulun. Dokumentin saavuttua, toimitusvalvoja ilmoittaa saadusta dokumentista suunnittelijalle ja kaikille suunnittelijan toimituksen alussa nimeämille henkilölle (joita tämä materiaalihankinta koskee). Toimitusvalvojen tärkeä työ on myös pitää luomaansa toimitusvalvontasuunnitelmaa ajan tasalla. Heidän tulee päivittää suunnitelmansa eri stepeille toteutuneet päivät, ja lisäksi jos myöhästytään jossakin suunnittelussa stepissä, niin sen päivän osalta pitää luoda uusi arvioitu aikataulu, jota pidetään ajan tasalla.

Kun toimittaja on saanut tuotteen valmistettuja ja toimitusvalvonta on antanut toimittajalle toimitusluvan, siirtyy materiaalien vastaanotto varaston vastuulle. Varastotyöntekijä ottaa vastaan toimittajan toimittamat materiaalit. Lisäksi varastotyöntekijä kirjaa saapuneet materiaalit positiotasolla AVEVA-järjestelmään. Tämän jälkeen kaikki disipliinit saavat halutessaan näkyville AVEVA-järjestelmässä, joko kyseiset materiaalit on toimitettu varastoon asti. Kun toimitusvalvonta vahvistaa, että loppudokumentaatio on tullut, ja hyväksytty,

materiaaleille, voi varasto luovuttaa materiaalit eteenpäin joko urakoitsijalle tai suoraan työmaalle.

Kuvaan 6 on avattu projektin hankinnan näkökulma siitä, kuinka hankintamäärittely materiaali etenee AVEVA-järjestelmässä. Kuvassa on tummansinisellä pohjalla AVEVA-järjestelmän kahdeksan projektin hankinnalle tärkeintä moduulia: MR, TMR, ostopöytäkirjat, tarjouspyyntö, tarjousten seuranta, ostotilaus, toimitusvalvonta, toimitusvalvontasuunnitelma sekä varasto. Tumman sinisen laatikon alapuolella on kaksi vaaleansinistä laatikkoa. Oikean puoleiseen laatikkoon on kirjattu sen disiplinaarin edustaja, jonka työ tapahtuu kyseisessä moduulissa AVEVA-järjestelmässä. Vasemman puoleiseen vaaleansiniseen laatikkoon on puolestaan kirjoitettu lyhyesti kunkin moduulin tärkeimmät tehtävät.



Kuva 6. Hankinnan eteneminen AVEVA-moduuleissa

5.2 AVEVA-järjestelmän koulutukset ja AVEVA-tiimin tuki

AVEVA-järjestelmän käyttöönottokoulutuksista ei ollut tarvittavaa hyötyä, vaan moni asia jäi epäselväksi käytännössä jokaiselle disipliinille. Projektin hankinta osallistui hankinnan koulutuksiin, jotka oli ajateltu ainoastaan ostajien näkökannalta. Oppimista vaikeutti kouluttajien koulutusosaamisen puute. Lisäksi projektien parissa työskentelevät hankinnan henkilöt eivät ensisijaisesti tarvinnut osaamista tarjousten tai ostotilausten tekemisistä järjestelmässä.

AVEVA-projektin tiimi oli nimennyt jokaiselle disipliinille pääkäyttäjän, ja nimetystä pääkäyttäjistä projektin hankinta koki saaneensa paljon hyötyä. Pääkäyttäjä oli ollut tavoitettavissa nopeasti useammallakin eri työvälineellä (puhelin, sähköposti sekä pikaviestipalvelimet skype ja hangouts). Lisäksi pääkäyttäjä oli osannut vastata hänelle asetettuihin kysymyksiin toiminnanohjausjärjestelmästä nopeasti.

Käyttöönotto hetkellä järjestelmän eri toiminnoista oli saatavilla AVEVA-järjestelmän omat ohjeet, kuinka kutakin moduulia tulee käyttää. Loppukäyttäjät kuitenkin kokivat nämä ohjeet pitkiksi ja vaikeaselkoiseksi. Tässäkin AVEVA-tiimi tuki hienosti loppukäyttäjiä, ja kirjoitti itse kuvalliset pikaohjeet. Kuvallisissa pikaohjeissa määritellään kunkin moduulin tärkeimmät tehtävät, ja kuvien avulla hahmotetaan mihin ruutuun tietoa tulee syöttää, tai mistä painamalla tiedot saa lähetettyä järjestelmässä seuraavalle portaalle.

Huolimatta siitä, ettei varsinaisista koulutuksista ollut iloa projektin hankinnalle olivat he tyytyväisiä AVEVA-tiimin antamaan koulutustukeen. AVEVA-käyttöönottotiimi antoi pyydetyistä osa-alueista lisäkoulutusta ja se paransi projektin hankinnan AVEVA-järjestelmän osaamista huomattavasti.

5.3 Eri disipliinien AVEVA-käyttöönotto

Tässä kappaleessa käsitellään disipliinkohtaisesti, kuinka AVEVA-järjestelmän käyttöönotto sujui alussa. Lisäksi kappaleessa kuvaillaan tarkemmin kunkin disipliinin tehtävät. Näkökulma on rajattu siihen, kuinka projektin hankinta on tämän nähnyt. Aikajana on AVEVA-järjestelmän käyttöönotosta muutama kuukausi eteenpäin.

5.3.1 Suunnittelu

Suunnittelun näkökannasta on olemassa hankintamäärittelymateriaaleja sekä BULK-materiaaleja. Hankintamäärittelymateriaalit ovat sellaisia, joihin suunnittelija on kirjannut tarkasti tekniset speksit siitä, millainen hankittavan tavaran on tarkoitus olla. BULK-materiaalina voidaan puolestaan pitää esimerkiksi puolen tuuman tavallista putkea, tai vaikka kelalla olevaa kylmäkaapelia, joita voidaan tilata useita kilometrejä.

Hankintamäärittelymateriaalit suunnittelija syöttää AVEVA-järjestelmään aiemmin kuvatun prosessin mukaisesti. BULK-materiaalit syötetään AVEVA-järjestelmään usein Excel-listauksella. Moni suunnittelija käyttää apunaan AVEVA-tiimin suunnitteluun osoittamia tukihenkilöitä BULK-materiaalien kohdalla.

Suunnittelijan vastuulla on tehdä AVEVA-järjestelmään tekninen vertailu tarjousten seurantamoduulissa. Tekninen vertailu suoritetaan sen jälkeen, kun tarjouspyyntöihin on vastattu ja tarjoukset ovat saapuneet takaisin. Kun ostaja on saanut kaikki tarjoukset, hän laittaa ne näkyville AVEVA-järjestelmään tarjousten seurantamoduulille, johon suunnittelijan tulee käydä merkitsemässä tekninen

vertailu. Tekninen vertailu voidaan hyväksyä kokonaan, hyväksyä tietyin ehdoin tai sitten se voidaan hylätä kokonaan.

Projektin hankinnan näkökannalta se, että teknisen vertailun tekemisen ja tuloksen voi nähdä AVEVA-järjestelmässä on helpottanut työntekoa suuresti. Ennen AVEVA-järjestelmää projektin hankinta ei tiennyt meneillään olevista teknisistä vertailuista automaattisesti. Projektin hankinta sai näistä tiedon vain kolmella tavalla:

1. Olemalla mukana sähköpostiketjussa, jossa ostaja välittää tarjoukset suunnittelijalle
2. Kysymällä tilannetta ostajalta, suunnittelijalta tai projektipäälliköltä
3. Kuultuna projektikokouksessa tai käytäväkeskusteluissa

Mikään yllämainituista tavoista ei ollut optimaalinen, ja vei projektin hankinnan lisäksi työaika myös muilta dissiplaineilta. Vaikka suunnittelija on se, joka tekee teknisen vertailun, niin projektin hankinta on se dissipliini, jolle kuuluu prosessin mukainen raportointivastuu teknisen vertailun tilasta projektinedistymissä. Tämä on kuvaava esimerkki siitä, miksi projektin hankinta on ollut erittäin tyytyväinen AVEVA-järjestelmän tiedon läpinäkyvyyteen.

Joissakin hankinnoissa suunnittelijalta tarvitaan myös vastaanottotarkastus, kun tilatut materiaalit ja laitteet ovat saapuneet. Vastaanottotarkastus sisältää usein niin spesiaalista osaamista, että suunnittelija on paras henkilö sen suorittamiseen. Vastaanottotarkastus tehdään case-yrityksen omissa varastotiloissa.

Alkujaan suunnittelijoilla oli vaikeuksia syöttää AVEVA-järjestelmään tarvittavia tietoja. Projektin hankinnan henkilöt oppivat pian huomaamaan, että esimerkiksi TMR oli kyllä luotu, mutta sitä ei ollut julkaistu eteenpäin projektipäällikölle asti. Tällöin kun projektin hankinta ilmaisi suunnittelijoille puutteen, kääntyi suunnittelu projektin hankinnan puoleen siinä, kuinka TMR tulee julkaista AVEVA-

järjestelmässä. Alkujaan projektin hankinnan henkilöt koittivat ohjeistaa suunnittelijoita kääntymään oman AVEVA-tukensa puoleen. Nopeasti projektin hankinta kuitenkin huomasi, että heidän on myös itse hyvä osata perusteet siitä, kuinka MR muutetaan TMR:ksi ja kuinka TMR julkaistaan.

Projektin hankinta törmäsi alkuvaiheessa usein erilaisiin ongelmiin. Osa ongelmista oli sellaisia, että ellei projektin hankinta olisi seurannut aktiivisesti hankintojen etenemistä, olisivat hankinnat jääneet AVEVA-järjestelmässä jumiin kenties tähän päivään asti. Ongelmia aiheutti muun muassa se, että jos luodulla ja hyväksytyllä TMR:llä puuttui positiotasot, näytti TMR-moduuli kaiken olevan kunnossa. Positiotasojen puuttuminen aiheutti kuitenkin sen, ettei TMR koskaan edennyt AVEVA-järjestelmässä eteenpäin ostojonoon asti. Vasta kun projektin hankinta huomasi, ettei TMR ole edennyt hankintaan asti lähdettiin etsimään syytä. Projektin hankinnan oma AVEVA-pääkäyttäjät löysi vian, ja osasi ohjeistaa projektin hankintaa neuvomaan suunnittelijaa, kuinka vika saadaan korjattua. Ongelmia aiheuttivat myös väärin luodut TMR:t, jotka oli luotu suoraan TMR-ikkunassa, eikä niistä ollut muodostettu ensin komponentteja, jotka oli yhdistetty MR:ksi ja sieltä vasta luotu TMR. Lisäksi suunnittelijan tulisi laittaa linkki laatimaansa hankintamäärittelyyn, jonka hän on tallentanut dokumenttien hallintajärjestelmään.

Oman hankaluuteensa toivat myös konsulttisuunnittelijat, joille ei myönnetty oikeuksia AVEVA-järjestelmään. Tällöin konsulttisuunnittelijat ilmoittivat disipliinikohtaisesti nimetyille AVEVA-tiimille tarvittavat tiedot, jotka AVEVA-tiimin edustaja vei järjestelmään. Tämä aiheutti alkujaan viivästyksiä hankinnan alkuun saattamisessa. Projektin hankinta kuuli alkujaan suunnittelijoilta päivittelyä siitä, että excel-aikainen lyhyt työ kestää nyt AVEVA-järjestelmän vuoksi helposti viikonkin. Vei oman aikansa, ennen kuin sopivat työskentelytavat löytyivät ja suunnittelijat saivat vietyä tiedot AVEVA-järjestelmään nopeasti.

AVEVA-järjestelmä ei aina ole helppoin käyttää, ja projektin hankinta huomasi suurta muutosvastarintaisuutta suunnittelijoiden keskuudessa. Lisäksi koulutus oli suunnittelijoidenkin osalta puutteellista. AVEVA-järjestelmän käyttöönottopäivänä läheskään kaikki suunnittelijat eivät olleet vielä käyneet ensimmäistäkään AVEVA-koulutusta. AVEVA-koulutuksia oli kaiken kaikkiaan suunnittelijoille vähintään kolme. Tämä lisäsi käyttöönoton hankaluutta, koska suunnittelijoiden olisi pitänyt käyttää järjestelmää, jota varten heitä ei ollut vielä koulutettu. Muutenkin uuden järjestelmän oppimisessa on omat haasteensa, mutta koulutuksen puute tarkoitti käytännössä sitä, että osa suunnittelijoista ei voinut käyttää järjestelmää heti. Osaltaan tämänkin vuoksi case-yrityksessä oli käytössä vanhaa ja uutta tapaa viedä hankintoja eteenpäin muutaman kuukauden verran.

5.3.2 Projektipäällikkö

Projektipäällikön tärkein tehtävä AVEVA-järjestelmässä on tarkastaa ja hyväksyä uudet TMR:t sekä antaa ostosuositus. TMR:n tarkastuksen osalta projektipäällikön tulee varmistaa, että suunnittelija on merkinnyt sille varattuun kenttään tiedon toimitusvalvontaluokasta. Usein suunnittelijoilta on jäänyt toimitusvalvontaluokka merkitsemättä kokonaan, koska se ei ole pakollinen kenttä. Projektipäällikön vastuulla on laittaa toimitusvalvontaluokka TMR:lle, ellei suunnittelija ole sitä tehnyt. Lisäksi projektipäällikön on tärkeä tarkistaa suunnittelijan laittama toimituspäivämäärä. Jos suunnittelija on laittanut sen liian myöhäiseksi (ja projektipäällikkö tietää, että se tarvitaan jo esivalmistukseen), niin on projektipäällikön vastuulla korjata toimituspäivämäärä oikeaksi.

Ostosuosituksen tekemisen kohdalla järjestelmässä on puutteita. On ihan projektipäälliköstä ja ostajasta kiinni, tekeekö projektipäällikkö ostosuosituksen itse oikeassa moduulissa vai merkitseekö ostosuosituksen ostaja. Prosessin mukaan ostosuosituksen teko on projektipäällikön vastuulla. Projektin hankinnan näkökannalta ostosuosituksen tekijä oli varsinkin AVEVA-järjestelmän käyttöönoton jälkeen epäselvä, sillä yhtenäistä toimintatapaa ei ollut. Projektin

hankinnalle tuli eteen tilanteita, joissa ostaja (kysyttäessä tilannetta erikseen) kertoi käyneensä projektipäällikön kanssa keskustelun, jonka pohjalta ostaja oli tilannut kyseiset materiaalit. Toisessa ääripäässä taas ostaja ilmoitti luulleensa, että kun projektin suunnittelija on suorittanut teknisen vertailun, niin ostaja on ajatellut sen olevan yhtä kuin projektin antama ostosuositus. Ostosuosituksen epäselvyydestä ja väärinkäytöstä ei voi syyttää vain projektipäälliköitä, mutta prosessin mukaan ostosuositus on heidän vastuullaan.

Projektin hankinta huomasi myös projektipäälliköiden kohdalla, että projektipäälliköt olivat projektin hankinnan osaavaan myös heidän toimensa AVEVA-järjestelmässä. Projektipäälliköt lähestyivät AVEVA ongelmissa helpon projektin hankinnan edustajaa. Hyvin nopeasti projektin hankinta pyysi omalta AVEVA-tukihenkilöltään ylimääräisen koulutuksen, jonka tehtävä oli käydä läpi projektipäälliköiden tärkeimmät tehtävät AVEVA-järjestelmässä. Saadun pikakoulutuksen jälkeen projektin hankinnan henkilöt pystyivät paremmin tukemaan projektipäälliköitä ja auttamaan hankintaprosessia näin eteenpäin.

AVEVA-tiimi reagoi myös projektipäälliköiden ongelmiin. He kehittivät projektipäälliköille oman pikaohjeen, kuinka he hyväksyvät uuden hankinnan. Pikaohje jaettiin projektipäälliköille useankin eri kanavan kautta, mutta projektin hankinta huomasi, että silti projektipäälliköiden hyväksymissä TMR:ssä oli puutteita. Suurimmat puutteet olivat toimitusvalvontaluokan laittamatta jättäminen sekä halutun toimituspäivämäärän tarkastaminen.

5.3.3 Osto

Ostajien työ AVEVA-järjestelmässä alkaa siitä, kun projektipäällikkö on hyväksynyt TMR:n. Tämän jälkeen uusi hankinta tulee näkyviin AVEVA-järjestelmässä ostojono-moduulissa. Ostajan tehtävä on poimia tarvittavat tiedot, ja laittaa niiden perusteella hankinnasta tarjouskysely toimittajille. Halutessaan niin

projektipäällikkö kuin suunnittelijatkin ovat voineet laittaa AVEVA-järjestelmään TMR:lle merkinnän siitä, keneltä kyseistä materiaalia halutaan kysellä. Lisäksi niin projektipäällikkö kuin suunnittelija ovat myös voineet kirjata ostajalle huomautuksen esimerkiksi siitä koska kyseinen hankinta on oltava case-yrityksen varastossa ja käytettävissä.

Kun ostaja on lähettänyt tarjouspyynnöt halutuille toimittajille, tulee hänen täydentää AVEVA-järjestelmässä tiedot tarjouspyyntömoduulille. Projektin hankinnan kannalta merkittävin tarjouspyyntö moduulille merkittävä tieto koskee sitä, mihin päivään mennessä tarjouksia odotetaan takaisin. Tämän tiedon avulla projektin hankinta pystyy raportoimaan hankinnan edistymistä projektille päin.

Tarjouspyyntömoduulin lisäksi ostajan tulee täydentää tietoja tarjouksen seurantamoduulille. Ostajan tulee täydentää moduuliin, kenelle toimittajalle tarjouspyynnöt on lähetetty, ja lisäksi ostajan tulee täydentää toimittajan yhteystiedot. Ostajan tehtäviin kuuluu päivittää tarjouksen seurantamoduulille joko toimittajat ovat vastanneet tarjouspyyntöön ja lähettäneet tarjouksen, aikooko toimittaja jättää tarjoamatta ja lisäksi jos joltain toimittajalta vielä odotetaan tietoa.

Kun odotetut tarjoukset ovat saapuneet, laittaa ostaja usein sähköpostilla viestin suunnittelijalle saapuneista tarjouksista, jotta suunnittelija voi tehdä teknisen vertailun. AVEVA-järjestelmä ei valitettavasti lähetä tietoa eteenpäin automaattisesti seuraavalle disipliinille, jolta kaivataan toimintaa. Kun tekninen vertailu on suoritettu ja ostaja saa tiedon siitä, tekee ostaja kaupallisen vertailun. Tämän jälkeen ostaja lähettää projektipäällikölle tiedon, että tarjousten seurantamoduulilla odotetaan projektipäällikön ostosuositusta. Projektipäällikön tehtyä valinnan siitä keneltä toimittajalta tilataan, pääsee ostaja luomaan varsinaisen ostotilauksen.

Ostaja kääntää AVEVA-järjestelmässä tarjousten seurantamoduulista hankinnan ostotilaukseksi, ja lähettää sen toimittajalle. Ostajan vastuulla on case-yrityksen prosessien mukaan tilausvahvistus, sen saapuminen sekä tarkistus. Prosessien mukaan tilausvahvistuksen jälkeen vastuu hankinnasta siirtyy toimitusvalvojille.

Projektin hankinnan näkökulmasta AVEVA-järjestelmän käyttöönoton jälkeen ostajat ovat parantaneet työskentelyään. Alkujaan AVEVA-järjestelmään ei meinattu saada näkyville kenelle tarjouspyyntöjä on lähetetty, eikä myöskään ollut ihan selvää kuinka kaupallinen vertailu AVEVA-järjestelmässä tehdään. Pienempien ostojen kohdalla ostajat myös alkujaan vetosivat siihen, että tiettytyyppiset laitteet ostetaan aina tietyltä yhdeltä toimittajalta, joten mitäpä sitä AVEVA-järjestelmään merkitsemään. Projektin hankinta huomasi myös hajontaa ostajien keskuudessa siinä, kuinka hyvin AVEVA-järjestelmää käytetään. Luonnollisesti toiset täyttivät tunnollisesti kaikki tiedot, kun taas toisten ostajien kohdalla tietojen saanti jopa suoralla yhteydenotolla kestää.

5.3.4 Toimitusvalvonta

Toimitusvalvojien työ voidaan jakaa kahteen kategoriaan. Osalle materiaaleista suoritetaan sekä paja- että dokumenttivalvontaa. Osalle materiaaleista taas riittää pelkkä dokumenttivalvonta. Jälkimmäinen on case-yrityksessä huomattavasti yleisempää, joten tässä työssä on keskitetty aika pitkälti pelkkään dokumenttivalvontaan toimitusvalvojista puhuttaessa.

Toimitusvalvojien työ alkaa sillä, että he lähettävät toimittajalle täydennettäväksi dokumenttisuunnitelman. Siihen toimittaja täydentää koska he aikovat toimittaa ja minkälaisia dokumentteja. Saatuaan täydennetyt dokumenttisuunnitelman takaisin, toimitusvalvoja lähettää sen kyseisestä hankinnasta vastaavalle suunnittelijalle. Suunnittelijan tehtävä on täydentää, kenelle kaikille kyseiset dokumentit tulee tässä toimituksessa jakaa. Lisäksi suunnittelijan tulee joko hyväksyä toimitettu

dokumenttisuunnitelma tai vastaavasti laittaa siihen omat korjausehdotuksensa. Jos dokumenttisuunnitelmaan tulee suunnittelijan toimesta täydennystä, lähettää toimitusvalvoja kyseisen dokumenttisuunnitelman takaisin toimittajalle case-yrityksen dokumenttien hallintajärjestelmän kautta. Tätä jatketaan, kunnes sekä toimittaja että suunnittelija ovat molemmat hyväksyneet dokumenttisuunnitelman. Dokumenttisuunnitelma tallennetaan dokumenttien hallintajärjestelmään, jossa suunnittelijan pitää käydä se hyväksymässä.

Hyväksytyt dokumenttisuunnitelman myötä toimitusvalvojilla on runko, jonka pohjalta he rakentavat toimitusvalvontasuunnitelman. Toimitusvalvontasuunnitelmaa varten AVEVA-järjestelmässä on olemassa ihan erillinen moduuli. Tähän moduulin toimitusvalvojat luovat alkuperäisen dokumenttisuunnitelman mukaisen aikataulun. Jokaiselle merkitylle riville, tulee merkitä toteutunut päivämäärä koska kyseinen dokumentti on saapunut tai koska lähetyslupa toimitukselle on annettu. Riippuen siitä, mitä kyseisellä toimitusvalvontasuunnitelma-moduulin rivillä lukee. Jos alkuperäinen päivämäärä on jäämässä menneisyyteen, kun toteutunut päivämäärä ei ole tapahtunut, tulee toimitusvalvojan luoda kyseiselle riville uuteen sarakkeeseen arvio siitä, koska toimitusvalvoja arvioi, että kyseisen rivin tapahtuma toteutuu. Samalla toimitusvalvojan tulee myös arvioida vaikuttaako tämän dokumentin myöhästyminen muiden dokumenttien aikatauluun. Jos vaikuttaa, tulee toimitusvalvojan samalla lisätä myös muille toteutumattomille riveille uuteen sarakkeeseen arvioitu uusi päivämäärä.

Toimitusvalvojen tulee antaa lähetyslupa tilauksille. Ilman tätä toimittaja ei prosessien mukaan saa lähettää materiaaleja case-yritykselle. Toimituksen lähestyessä toimitusvalvojat ovat yhteydessä varastoon, ja selvittävät varastolta jokaiselle tilaukselle toimitusosoitteen. Tämän jälkeen toimitusvalvojat ilmoittavat toimitusosoitteen toimittajalle lähetysluvan myöntämisen yhteydessä.

Toimitusvalvonnan aiempi järjestelmä oli tullut tiensä päähän, ja AVEVA-järjestelmän käyttöönottopäivästä lähtien kaiken toiminnan piti tapahtua vain ja ainoastaan AVEVA-järjestelmässä. AVEVA-järjestelmä on ainoa virallinen toimitusvalvonta-järjestelmä case-yrityksessä. Kaikkien hankintojen seurannan tulee siis tapahtua AVEVA-järjestelmässä. Uuden AVEVA-järjestelmän sijaan moni toimitusvalvoja kuitenkin pitäytyi alkujaan tiukasti vanhoissa tavoissaan. Tällöin toimituksien tilanne ei ollut näkyvissä kuin vain kyseisen tilauksen toimitusvalvojalle hänen omissa seurantapapereissaan ja Exceleissään. Tämä toimintatapa ei edustanut case-yrityksessä tavoiteltua avoimuutta. Projektin hankinnalla oli suuria vaikeuksia seurata toimitusten tilaa.

Projektin hankinnan näkökulmasta toimitusvalvonnassa oli AVEVA-järjestelmän käyttöönoton jälkeen suuria puutteita. Prosentuaalisesti vain pieni määrä projektien tarvitsemista materiaaleista oli hankittu AVEVA-järjestelmän käyttöönoton aikana. Siitä huolimatta uutta järjestelmää ei lähdetty heti täydentämään aktiivisesti, ja esimerkiksi toimitusvalvontasuunnitelmat puuttuivat lähes kaikista hankinnoista vielä kolmen kuukauden kuluttua käyttöönotosta.

5.3.5 Varasto

Varastotyöntekijät vahvistavat toimitusvalvojille jokaiselle tilaukselle toimitusosoitteen, ja toimituksen tapahtuessa ottavat tilauksen vastaan varastoon. Joillekin materiaaleille tehdään vastaanottotarkastuksia. Varasto ei näitä kuitenkaan suorita, vaan varasto tarkistaa vain vastaako lähetyslista ja saapunut materiaali toisiaan.

AVEVA-järjestelmän käyttöönoton jälkeen varasto koki hyvin pian ongelmia materiaalien vastaanotossa. Ongelmat johtuivat siitä, etteivät ostotilaukselle olleet rivit vastanneet todellista toimitusta. Tällöin varasto ei saanut vastaanotettua tilauksia AVEVA-järjestelmässä. Lisäksi materiaalille ei ollut voitu varata

varastointipaikkaa, koska järjestelmässä oli vain yksi rivi. Tähän ongelmaan havahduttiin, kun AVEVA-järjestelmän ostotilauksella ollut yksi rivi tarkoittikin käytännössä kolmea rekallista erilaisia tavaroita. Tämän jälkeen varasto nosti asian case-yrityksessä esille, ja kaikki ostotilaukset pyrittiin tarkistamaan ja korjaamaan tarpeen vaatiessa.

Projektin hankinnan näkökannalta varaston toiminta oli AVEVA-järjestelmän käyttöönoton jälkeen näkymätöntä. Siinä vaiheessa keskeneräiset projektit eivät olleet hankintaprosessissa niin pitkällä, että lähetyksiä olisi suuremmin saapunut varastolle. Joitakin yksittäisiä tapauksia oli, mutta AVEVA-järjestelmän käyttöönoton ja sen jälkeisen kolmen kuukauden aikana projektin hankinta ei käytännössä ollut tekemisessä varaston kanssa.

5.4 AVEVA-järjestelmän haasteet heti käyttöönoton jälkeen

Hankinta ei ollut ainoa, jolla oli vaikeuksia uuden järjestelmän käyttöönotossa. Projektin hankinta huomasi vaikeuksia AVEVA-järjestelmän käytössä kaikilla muillakin disiplineilla. Tämä lisäsi projektin hankinnan henkilöiden työn vaativuutta, koska he huomasivat joutuvansa ymmärtämään koko toimitusketjun toiminnanohjausjärjestelmässä alkaen suunnittelijoiden tekemistä materiaalivarausten syötöstä päätyen tavaran luovutukseen ulos varastolta.

Projektin hankinnan ymmärrys AVEVA-järjestelmästä kasvoi laaja-alaisemmaksi kuin muiden disipliinien ymmärrys. Suunnittelun näkökulmasta materiaalit on ostettu heti, kun he ovat saaneet oman osuutensa työstä (TMR:n julkaisu) suoritettua. Projektin hankinta toimi tässä usein suunnittelulle muistuttajana siitä, että myös tekninen vertailu on vielä tekemättä. Ostajat puolestaan eivät olleet kiinnostuneet suunnittelun osuudesta, eivätkä toisaalta toimitusvalvonnastakaan. Ostajat hoitivat oman työnsä siinä välissä. Toimitusvalvontaa taas kiinnostaa saada suunnittelulta kommentit dokumentteihin, ja ostolta tilausvahvistus. Projektin

hankinta on ainoa, joka kenties koki työssään tarvitsevansa läpinäkyvyyttä koko hankintaprosessiin.

Järjestelmästä ei käyttöönotto hetkellä ollut saatavilla raportteja ulos, joten projektin hankinnalla oli vaikeuksia raportoida omien projektinsa hankinnan tilannetta yleisesti eteenpäin. AVEVA-tiimille esitettiin useita pyyntöjä erilaisista raporteista, mutta vei useamman kuukauden ennen kuin raporttitoiminnot saatiin käyttöön. Projektin hankinta arvioi tämän johtuneen siitä, että AVEVA-projektiryhmä halusi ensin saada järjestelmän kunnolla käyttöön koko yrityksessä. Vasta kun järjestelmää käytettiin joka alalla kohtuullisesti, oli AVEVA-projektiryhmällä mahdollisuus keskittyä siihen, millaisia raporttipohjia järjestelmästä saadaan ulos.

Lisäksi projektin hankinta koki, ettei AVEVA-koulutuksista ollut opettavaista hyötyä. Vasta kun järjestelmää alettiin käyttämään, alkoi oppiminenkin. AVEVA-projektin kehitystiimi oli projektin hankinnan kokemuksen mukaan tehnyt suunnittelussa virheen, ja vaikka jokainen osa-alue oli hiottu kuntoon, niin koko toimitusketjua ei ollut testattu alusta loppuun asti. Toimitusketju alusta loppuun kokeiltiin vasta sitten, kun AVEVA-järjestelmässä oli jo oikeassa käytössä case-yrityksessä. Tämä aiheutti alkuunsa päivittäin käytännön haasteita. Esimerkiksi tiedon siirtyminen järjestelmän osa-alueelta toiselle ei ollut itsestään selvää. Vasta käytön sekä AVEVA-tiimin tuen myötä tuli oppi siitä, mitkä tiedot siirtyvät mistä kentästä seuraavaan vaiheeseen ja mitkä eivät.

Alkujaan eri moduuleissa olevat samannimiset kentät aiheuttivat haastetta eri disiplineille. Esimerkiksi toimituspäivämäärä-kentän merkitys riippuu siitä missä moduulissa sitä katsoo. Joissakin moduuleissa toimituspäivämäärä tarkoittaa sitä päivää, kun materiaali saapuu case-yrityksen varastolle. Joissakin toisessa moduulissa toimituspäivämäärä-kenttä taas edusti päivämäärää, jolloin materiaali on luovutettavissa case-yrityksen varastolta urakoitsijalle tai työmaalle.

Sekaannukset päivämäärissä aiheuttivat ensin haittaa, koska eri disiplineilla oli niistä eri käsitys.

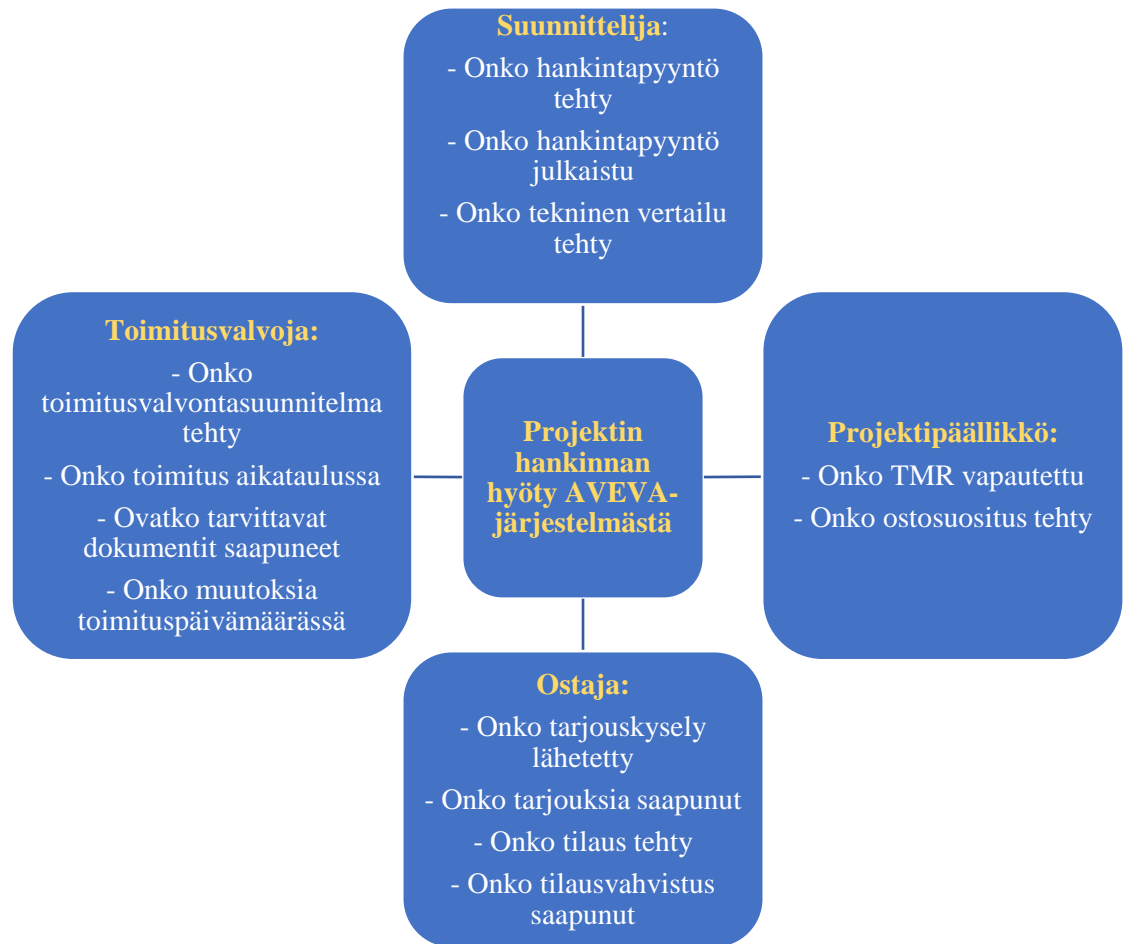
Haasteita aiheutti alkujaan myös moduulin tietojen epätasainen täyttäminen. Osa moduuleiden käyttäjistä täytti kaikki kentät hyvinkin tarkasti, kun taas toiset eivät täyttäneet edes pakollista. Kuten monessa muussakin, niin myös Case-yrityksessä yksittäisen käyttäjän laittamalla tiedoilla oli suurta eroavaisuutta. AVEVA-järjestelmän käyttöönoton jälkeen tämä korostui, ja AVEVA-tiimi teki esimerkiksi tarjouksen seurantamoduulille tarkentavia ohjeita, joita ostajan, suunnittelijan ja projektipäällikön pitää sinne täydentää.

AVEVA-järjestelmän etuja ei käyttöönotto vaiheessa mainostettu loppukäyttäjille. Tämä aiheutti haasteita oikean datan ymmärtämisen kannalta. Lähes jokainen disipliini ajatteli työssään vain itseään, eikä ajatellut, että heillä oleva data voisi olla hyödyllistä jollekin muulle disipliinille. Tämä haaste on toki luontevaa seurausta siitä, ettei case-yrityksessä testattu AVEVA-järjestelmää kertaakaan alusta loppuun. Jokaista yksittäistä osa-aluetta kyllä parannettiin, mutta vasta käyttöönoton myötä herättiin ensimmäistä kertaa kokeilemaan, miten onnistuu koko hankintaketju hankintapyynnöstä materiaalin luovutukseen. Case-yrityksen onneksi tämä saatiin onnistumaan. Hitaasta ja vaikeasta materiaalien luovutusprosessista otettiin opiksi, ja kehitettiin ohjeet, joilla materiaalit saadaan luovutettua yksinkertaisesti ulos varastolta.

Case-yritys on ottanut opikseen haasteista, ja pyrkinyt ratkaisemaan esiin tulleet ongelmat. Iso kiitos siitä menee projektin hankinnan näkökulmasta suoraan AVEVA-tiimille, jotka on tehnyt hienoa työtä tukiessaan loppukäyttäjiä toiminnanohjausjärjestelmän käytön kanssa.

5.5 AVEVA-järjestelmän hyödyt heti käyttöönoton jälkeen

Projektin hankinta kokee suurimmaksi hyödyksi tiedon periaatteellisen läpinäkymisen AVEVA-järjestelmän käyttöönoton myötä. Käytännössä tämä näkyi projektin hankinnalle monin eri esimerkein. Projektin hankintojen raportointi helpottui, kun järjestelmästä pystyi näkemään joko suunnittelija on saanut oman työnsä valmiiksi ja laittanut hankintamäärityt eteenpäin. AVEVA-järjestelmästä projektin hankinta saa helposti myös selville, onko tarjouspyyntö lähetetty ja jos niin kenelle. Toiminnanohjausjärjestelmän avulla projektin hankinta havaitsee lisäksi joko tarjoukset ovat tulleet takaisin, ja onko tekninen- ja kaupallinen vertailu suoritettu. AVEVA-järjestelmästä nähdään joko projektipäällikkö on vertailujen jälkeen, merkinnyt järjestelmään keneltä hän haluaa materiaalin tilata. Lisäksi projektihankinta näkee AVEVA-järjestelmästä joko materiaali on tilattu. Kyseisten tietojen täydentäminen parantui koko ajan käyttöönoton jälkeen, toki yksittäisiä ongelmia oli olemassa. Kuvaan 7 on koottu AVEVA-järjestelmän antama hyöty projektin hankinnalle.



Kuva 7. Projektin hankinnan hyöty AVEVA-järjestelmästä

AVEVA-järjestelmän hyöty verrattuna entiseen näkyy myös hankintaprosessin alkupäässä. Ennen AVEVA-järjestelmää hankintapyyntöt kulkivat suunnittelijalta suoraan sähköpostilla Excel-liitteenä projektipäälliköltä. Jos projektin hankinnan edustajaa ei ollut lisätty vastaanottajakenttään sähköpostissa, ei projektin hankinnan edustajalla ollut tietoa siitä, että joku hankintapyyntö on edennyt oston asti. Ennen AVEVA-järjestelmää projektin hankinta sai tiedon vasta ostojärjestelmästä, jos sieltä kävi varta vasten katsomassa onko kyseinen hankinta jo laitettu kyselyyn. Nykyisin projektin hankinta voi vilkaista yhdeltä ja samalta moduulilta AVEVA-järjestelmässä mikä on tilanne. Tämä on projektin hankinnan näkökulmasta huomattava parannus.

AVEVA-järjestelmän hyöty verrattuna entiseen korostuu myös materiaalien tilauksen jälkeen. Aiemmin toimitusvalvonta suoritti oman työnsä erillisessä järjestelmässä, eikä projektin hankinnalla käytännössä ollut sinne näkymää. AVEVA-järjestelmän käyttöönoton myötä toimitusvalvonta tapahtuu samassa järjestelmässä ja projektin hankinnalla on mahdollisuus nähdä todellinen tilanne toimituksen suhteen.

Projektien hankintapäällikkö nosti haastattelussa esiin, että järjestelmä on vain niin hyvä kuin sitä käyttävät tahot ja sinne syötetyn tiedon oikeellisuus. Jos eri disipiinit eivät käytä järjestelmää oikein, tai syöttävät tiedot sinnepäin, ei toiminnanohjausjärjestelmästä ole sille tarkoitettua hyötyä.

6 TOIMINNAHOAJAUSJÄRJESTELMÄ PUOLI VUOTTA KÄYTTÖÖNOTON JÄLKEEN

AVEVA-järjestelmän oltua käytössä puoli vuotta tilanne on muuttunut case-yrityksessä parempaan suuntaan. Ajan myötä järjestelmän käyttäjien taidot ovat kasvaneet. Lisäksi järjestelmän ominaisuuksia on kehitetty ja ne ovat sitä myöten parantuneet.

Tässä kappaleessa käsitellään eri disipliinien AVEVA-järjestelmän käyttämistä nykypäivänä projektin hankinnan näkökulmasta. Kappaleessa pohditaan toiminnanohjausjärjestelmän käytöstä esiin nousseita haasteita ja kuinka niihin on reagoitu. Lisäksi tässä kappaleessa nostetaan esiin Case-yrityksen AVEVA-järjestelmän hyödyt puoli vuotta käyttöönotosta.

6.1 Eri disipliinien AVEVA-järjestelmän käyttö puoli vuotta myöhemmin

Tässä kappaleessa käydään läpi, kuinka eri disiplineilla sujuu AVEVA-järjestelmän käyttö puoli vuotta toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton jälkeen. Disipliinit ovat suunnittelu, projektipäällikkö, osto, toimitusvalvonta ja varasto. Kunkin disipliinin edistymistä käsitellään projektin hankinnan näkökannasta.

6.1.1 Suunnittelu

Suunnittelijoiden AVEVA-järjestelmän käyttö on parantunut ajan ja kokemuksen myötä. Konsulttisuunnittelijoiden pääsyä AVEVA-järjestelmään on laajennettu. Case-yrityksessä suuri osa suunnittelijoista on konsulttisuunnittelijoita. Käytännössä konsulttisuunnittelijoille annettu oikeudet käyttää AVEVA-järjestelmää omilla konttoreillaan. Näin ollen AVEVA-järjestelmää käyttävien suunnittelijoiden määrä on kasvanut, ja hankinnat saadaan nopeammin järjestelmiin. Suunnittelijoiden ei enää tarvitse ottaa yhteyttä AVEVA-tiimiin, että

tällainen ja tällainen hankinta näillä ja näillä tiedoille tuolle projektille tulisi saada AVEVA-järjestelmään. Nyt konsulttisuunnittelijat voivat syöttää itse tiedot järjestelmään, ja saada hankinnan näin etenemään saman tien. Enää ei ole tarvis odottaa, että AVEVA-tiimiltä vapautuu resurssi syöttämään juuri kyseisen hankinnan toiminnanohjausjärjestelmään.

Suunnittelijat osaavat käyttää AVEVA-järjestelmää paremmin puolen vuoden harjoittelun jälkeen. TMR:n luonti on suunnittelijoille nykyisin arkipäivää, eikä se enää vie kauan. Lisäksi suunnittelijat ovat kehittyneet teknisen vertailun tekemisessä AVEVA-järjestelmään. Suunnittelijat osaavat nykyisin merkitä AVEVA-järjestelmään itse tiedon siitä onko hankinta teknisesti hyväksytty, hyväksytty tietyin reunaehdoin vai onko hankinta teknisesti hylätty.

Haasteita aiheuttaa edelleen tiedon kulkeutuminen. Nykyäänkin monessa tapauksessa ostaja laittaa suunnittelijoille sähköpostilla tarjoukset, ja pyytää tekemään teknisen vertailun. Projektin hankinta ei aina pysy tässä mukana, jos näitä vaiheita ei ole viety AVEVA-järjestelmässä näkyviin. Suurin osa ostajista ja suunnittelijoista osaa laittaa sähköposteihin myös projektin hankinnan edustajan sähköpostiosoitteen, joten parannusta on saatu sillä saralla. Edelleen projektin hankinta toivoo, että kaikki tieto löytyisi AVEVA-järjestelmästä. Projektin hankinnan näkökulmasta suunnittelijoilla on välillä vaikeuksia ymmärtää, miksi tekniset vertailut pitää saada näkyviin myös AVEVA-järjestelmässä. Aikana ennen AVEVA-järjestelmää suunnittelija pystyi kuittaamaan ostajalle sähköpostin välityksellä teknisen vertailun tuloksen. Osalle suunnittelijoista tämä olisi edelleen mieluisin tapa. Projektin hankinta on huomannut, että tietyt suunnittelijat eivät edelleenkään merkkää teknistä vertailua AVEVA-järjestelmään. Parannusta on kuitenkin siinä, että suunnittelijat ottavat näissä tapauksissa yhteyttä omaan AVEVA-tukeensa ja pyytävät sitä kautta, että tiedot saadaan AVEVA-järjestelmään. Hankinnan näkökulmasta tässä tehdään case-yrityksessä edelleen turhaa työtä, koska samalla kun suunnittelija kertoo kaikki tarvittavat tiedot AVEVA-tuellaan, voisi suunnittelija syöttää ne tiedot itse suoraan AVEVA-

järjestelmään. Nyt suunnittelijan työajan lisäksi aikaa kuluu suunnittelijoiden AVEVA-tuelta, joka käy kopiaimassa suunnittelijoilta saamansa tiedot teknisestä vertailusta toiminnanohjausjärjestelmään.

Iso muutos suunnittelijoiden työssä on tapahtunut BULK-materiaalien kohdalla. Heti AVEVA-järjestelmän käyttöönoton jälkeen suunnittelijat syöttivät ne BULK-materiaalit mitä projektin laskettiin tarvitsevan. Puolessa vuodessa suunnittelu on kuitenkin edennyt kaikkien disipliinien kohdalla lähes loppuun, joten on huomattu, että alkuperäisiä suunnitelmia on tarpeen muuttaa. Tämän vuoksi suunnittelijat ovat joko itse, tai AVEVA-tiimin avustuksella, korjanneet AVEVA-järjestelmään alun perin syötettyjä TMR:iä. Tämä puolestaan on tuonut lisätyötä oston, kun ostajien on pitänyt reagoida muuttuneeseen tilanteeseen.

6.1.2 Projektipäällikkö

Projektipäälliköiden ymmärrys AVEVA-järjestelmästä on parantunut puolen vuoden käytön myötä. Projektipäälliköt osaavat nykyisin sujuvasti hyväksyä TMR:n ja pääosin tarkistaa TMR:ltä tärkeimmät kentät. Projektin hankinnan näkökannalta haasteita luo edelleen se, ettei AVEVA-järjestelmä lähetä automaattisesti viestiä projektipäälliköille, että TMR-moduulilla on heille osoitettu uusi hyväksyttävä TMR. Käytännössä projektipäälliköt huomaavat itse, tai projektin hankinta ystävällisesti huomauttaa että, avaamalla TMR-moduulin sieltä löytyy projektipäällikölle uutta hyväksyttävää; joko kokonaan uusia TMR:iä tai sitten ostotilauksen muutoksen hyväksyntää. Lisäksi haasteita tuo edelleen se, että aiemmin hyväksytyjä toimituspäivämääriä TMR:llä halutaankin siirtää aikaisemmaksi. Usein tarve herää vasta siinä vaiheessa, kun työmaapäällikkö kysyy tilannetta, koska joku materiaali pitäisi lähettää esivalmistukseen toimittajalle Eurooppaan. Jos näin käy niin se on ensisijaisesti ostaja, joka on yhteydessä toimittajaan, että onko toimitusaikaa mahdollista lyhentää. Useimmat näistä tapauksista olisi ollut vältettävissä sen avulla, että projektipäälliköt olisivat alusta

lähtien varmistaneet jokaisen tilauksen tarvepäivämäärän AVEVA-järjestelmässä hyväksyessään uutta TMR:ää.

Projektipäälliköiden tarjousten seurantamoduulin käyttö on kehittynyt puolen vuoden aikana. Projektipäälliköt ovat oppineet tekemään valintansa positiotasolla siitä, keneltä materiaalit halutaan tilata. Projektin hankinnan näkökannasta haasteita on edelleen siinä, etteivät projektipäälliköt osaa lukea kaikkea hyödyllistä tarjousten seurantamoduulilta saatavaa tietoa. Projektin hankinta on törmännyt esimerkiksi siihen, etteivät projektipäälliköt ole osanneet itse tarkastaa onko tekninen- tai kaupallinen vertailu tehty. Näissä tapauksissa projektin hankinta on pyrkinyt opastamaan projektipäällikkö AVEVA-järjestelmästä nähtävistä tiedoista. Opastuksen avulla projektin hankinta on pyrkinyt kasvattamaan projektipäälliköiden osaamista AVEVA-järjestelmässä. Toki projektin hankinta näkee tässä sen bonuksen, että kyselyt heiltä vähenevät, jos projektipäällikkö osaa itsekin lukea järjestelmässä näkyvistä tiedoista missä mennään. Tarjousten seurantamoduuli on kuitenkin moduuli, jota myös projektipäälliköt käyttävät ostosuositusta tehdessään.

Projektipäälliköillä on myös oikeus nähdä AVEVA-järjestelmässä hankinnan moduulit. Osa projektipäälliköistä pyrkii siis seuraamaan omien projektinsa tilaa esimerkiksi toimitusvalvonnassa. Jos siellä on epäselvyyksiä, ottaa projektipäällikkö yleensä yhteyttä projektin hankintaan, josta puolestaan ollaan yhteydessä toimitusvalvontaan. Suurin osa projektipäälliköiden hankintaa ja toimitusvalvontaa koskevista kysymyksistä tulee kuitenkin edelleen projektin hankinnan edustajalle. Siitäkin huolimatta, että samat tiedot ovat nähtävillä AVEVA-järjestelmässä projektipäälliköille itselleen. Projektipäälliköille projektin hankinta edustaa hankinnan jokaista osa-aluetta.

Projektin hankinta kaipasi AVEVA-tiimiltä raportteja suurelta osin siitä syystä, että toiminnanohjausjärjestelmästä saisi suoraan datan ulos. Näiden raporttien valossa projektin hankinta pystyy osoittamaan, vaikka kuvakaappauksen muodossa jokaisen projektin hankinnan tilanteen. Kehityksen myötä AVEVA-järjestelmästä

saadun raportin valossa projektin hankinta pystyy suodattamaan raportille eri tavalla tilauksia. Tilaukset voidaan suodattaa vaikka niiden toimitustilanteen mukaan: ovatko tilaukset kokonaan toimitettu, ovatko tilaukset osin toimitettuja vai ovatko tilaukset vielä kokonaan toimittamatta. Lisäksi tilauksia voidaan suodattaa sopimuksellisen toimituspäivämäärän perusteella, tai sen perusteella koska toimitusvalvonta arvioi tilauksen saapuvaksi (on se sitten sopimuksellinen toimituspäivämäärä, tai tilaus jostain syystä myöhästynyt). Raportilta voidaan suodattaa myös tilaukset siinä järjestyksessä, kun ne ovat seuraavaksi saapumassa case-yrityksen varastolle. Raportin avulla projektin hankinta kykenee tarjoamaan saatavilla olevan datan sen perusteella, millaista tietoa projektipäällikkö kulloinkin tarvitsee projektinsa tilausten tilanteesta.

6.1.3 Osto

AVEVA-järjestelmän käyttö on ajan kuluessa parantunut luonnollisesti myös ostajien kohdalla. Ostajat ovat toiminnassaan nopeampia, ja lisäksi he täydentävät AVEVA-järjestelmän kenttiä aiempaa tarkemmin. Ostajat ovat oppineet hyödyntämään toiminnanohjausjärjestelmää. Yksittäisten ostajien välillä on toki luontaista vaihtelua sille, kuinka hyvin he osaavat ja ennen kaikkea haluavat AVEVA-järjestelmää käyttää.

Ostajien kohdalla hankintamääritysmateriaalien osto sujuu hyvin. Ostajille on kehittynyt rutiini, jonka avulla he merkitsevät tärkeimmät tiedot sujuvasti AVEVA-järjestelmään. Projektin hankinta on ollut tähän tyytyväinen, koska heidän raportointinsa projektin edistymisestä on helpottunut, kun tietoa on saatavilla tarjouspyynnöstä tilaukseen. Tilausvahvistusten näkymisessä ostajilla on vielä projektin hankinnan mukaan parantamisen varaa. Ostajat kyllä täyttävät AVEVA-järjestelmään vahvistetun toimituspäivämäärän, mutta mistään ei ole saatavilla varsinaista tilausvahvistusta. Prosessien mukaan ostajien tulisi tallentaa joka ikisen tilauksen tilausvahvistus kunkin projektin alle dokumenttien hallintajärjestelmään. Case-yrityksessä ostajat ovat olleet passiivisia tallentamaan tilausvahvistuksia dokumenttien hallintajärjestelmään. Tilausvahvistuksen saa kyllä ostajilta

pyydettyä, mutta se toimitetaan pyytäjälle useimmiten sähköpostilla. Case-yrityksessä ostajilla on parantamisen varaa vielä siinä, että he tallentaisivat tilausvahvistuksen prosessien mukaisesti dokumenttien hallintajärjestelmään kaikkien disipliinien saataville.

Sen sijaan projektin hankinta kokee haasteita bulk-materiaalien tilaustietojen näkyvyydessä. Case-yrityksessä bulk-materiaaleille ei suoriteta toimitusvalvontaa. Case-yrityksessä bulk-ostajat suorittavat bulk-ostot ja todellisen kirjanpidon toisessa järjestelmässä. Bulk-ostajat vain kopioivat toisessa järjestelmässä olevan osto-tiedon AVEVA-järjestelmään. Tämä aiheuttaa luonnollisesti sen, että kiireen keskellä AVEVA-järjestelmään kopioitu tieto ei ole ajan tasalla. Näissä tapauksissa projektin hankinta on yhteydessä suoraan bulk-ostajaan, ja pyytää joko tilaus, tai jopa positiotasokohtaista selvitystä siitä, koska kyseinen materiaali on tulossa varastoon ja luovutettavissa projektille. Välillä projektin hankinta huomaa, että pyytää kolmatta kertaa muutosta saman tilauksen jollekin positiotasolle, koska bulk-ostaja ei ole lupauksistaan huolimatta ehtinyt päivittää tietoja AVEVA-järjestelmään. Tämä aiheuttaa luontaisesti turhautumista niin projektin hankinnalle kuin bulk-ostajille. Tästä ongelmasta on annettu palautetta moneen kertaan AVEVA-tiimille, mutta yksinkertaista ratkaisua tilanteeseen ei ole vielä löytynyt. Bulk-materiaalien ostojärjestelmästä ei ole mahdollisuutta ajaa suoraa tietoa AVEVA-järjestelmään. Tästä syystä ainoa keino siirtää tietoa kahden järjestelmän välillä on manuaalinen toiminta. Manuaalisesti tiedon siirrosta järjestelmästä toiseen kasvaa inhimillisten virheiden määrä. Yhden nollan puuttumisella, tai pilkun paikalla voi olla ratkaiseva merkitys sille saako projekti tilaamansa bulk-materiaalit haluamanaan ajankohtana. On ihan eri asia, onko tilauksella 100 metriä vai 1000 metriä kaapelia. Jos puutos materiaalista huomataan vasta juuri ennen kuin materiaalit pitäisi asentaa voi olla, ettei tätä tilausvajetta pystytä korvaamaan suuren tilausmäärän ja pitkän toimitusajan vuoksi.

Projektin hankinnalla on edelleen joissakin yksittäisissä tapauksissa vaikeuksia saada tietoonsa lähetettyjä tarjouksia. Toki AVEVA-järjestelmä on projektin hankinnan mukaan parantanut näkyvyyden oston tilanteeseen verrattuna aikaan

ennen toiminnanohjausjärjestelmää. Vaikeudet lähetettyjen tarjousten tilanteesta tulevat näkyville etenkin, jos kyseessä on materiaali tai laite, joka on aina ostettu yhdeltä ja samalta toimittajalta. Tällaisissa tapauksessa osa ostajista pitää itsestäänselvyytenä, että kaikki tietävät kenelle tarjouspyyntö on lähetetty, ilman että sitä tarvitsisi merkitä AVEVA-järjestelmän tarjouspyyntö- ja tarjouksen seurantamoduuleihin. Samaisissa tapauksissa ostajat myös mieltävät, ettei tekninen vertailu ole tärkeää. Perusteluina heillä on se, että kyseinen tavara on aina tilattu samalta toimittajalta samoilla spekseillä.

Ostajien mielestä teknisen vertailun tekeminen vastaavissa tapauksissa kuluttaa vain turhaa aikaa. Tämä kuitenkin vaikuttaa niin uusien suunnittelijoiden, ostajien kuin projektin hankinnan ymmärrykseen, missä vaiheessa tilauksen kanssa ollaan menossa. AVEVA-järjestelmästä, tai missään muualtakaan, ei saa selville ketä nämä tämän tyyppiset toimittajat ovat. Näin ollen, jotta tiedon aukoton siirtyminen eteenpäin voidaan taata, pitäisi myös näissä tapauksissa täydentää tarjouksen moduulit, jotta järjestelmä antaa ajantasaisen tiedon. Toimitusvalvojat saavat tietoonsa vastaavan suunnittelijan hankintamäärittelyn perusteella, joten heillä vastaava ongelma ei ole niin korostunut. Jälkeenpäin jos tutkitaan AVEVA-järjestelmän dataa, tulevat nämä tilaukset näyttämään sen, että ostaja on tilannut materiaalit ilman teknistä vertailuja, ja ilman projektipäällikön ostosuositusta. Todellisuudessa ostaja on usein varmistanut oikeusturvansa olemalla suoraan yhteydessä projektipäällikköön ostosuosituksen saamiseksi. Käytännössä tämä data ei vain näy toiminnanohjausjärjestelmän kautta. Tietoa ei myöskään löydy muualta kuin ostajan henkilökohtaisesti sähköpostista, joten tilanteen seuraaminen aiheuttaa projektin hankinnalle entisestään haasteita. Lisäksi se voi aiheuttaa tulevaisuudessa haasteita, jos AVEVA-järjestelmästä otetaan dataa ulos. Tällöin data vääristää todellista tulosta teknisen vertailun ja ostosuosituksen puuttumisen osalta.

Ostajien vastuulla on lähettää mahdolliset reklamaatiot toimittajalle. Reklamaatiot ovat ostajien vastuulla, sillä kaupalliset ehdot kuuluvat heidän vastualueeseensa. Reklamaatiot voivat ilmetä esimerkiksi myöhästyneen toimituksen muodossa. Projektin hankinta on oppinut, että ostajien kanssa tehdyllä yhteistyöllä on

mahdollisuus varmistaa tilausten parempi laatu. Ostajien työtehtäviin kuuluu vastata sopimuksellisen toimituspäivämäärän pitämisestä, joten luonnollisesti sellaiset reklamaatiot tulevat heidän eteensä. Jos reklamaatio koskee suunnittelun puolelta esimerkiksi sitä, että tilattu laite on valmistettu väärästä materiaalista, niin näissäkin tapauksissa ostaja on otettava reklamaatioihin mukaan. Usein näissä käsitellään myös kaupallista puolta syntyneiden kustannusten muodossa. Suunnittelijan tulee kommentoida teknistä dokumentaatiota ja huomauttaa sitä kautta, jos huomataan että laitteen suunnittelun dokumentaatiot eivät vastaa case-yrityksen hankintamäärittely tai määriteltyjä spekkejä. Ostaja tulee ottaa mukaan kaikkiin reklamaatioihin, riippumatta siitä mitä reklamaation on aiheuttanut.

6.1.4 Toimitusvalvonta

Toimitusvalvojien AVEVA-järjestelmän käyttö on parantunut huomattavasti viimeisen puolen vuoden aikana. Lähes jokaiselle toimitukselle on luotu toimitusvalvontasuunnitelma. Lisäksi projektin hankinta kokee, että yhteistyö toimitusvalvojien kanssa on parantunut. Toimitusvalvojat ottavat helpommin yhteyttä projektin hankintaan epäselvissä tilanteissa. Tätä toimintaa on osaltaan parantunut se, että projektin hankinnan tiimi on kutsuttu viikoittaiseen toimitusvalvojien-tiimiin palaveriin. Palaverissa on voitu käsitellä yhteisiä asioita, ja ratkoa esiin tulleita ongelmia.

Toimitusvalvontasuunnitelmissa oli pitkään puutteita AVEVA-järjestelmässä. Yksittäisen tilauksen tietoja ei näkynyt järjestelmässä, ja ne sai tietoonsa vain kysymällä kunkin tilauksen toimitusvalvojalta missä mennään. Tätä tilannetta saatiin parannettua lopulta niin, että case-yrityksessä aloitettiin seuraamaan yksittäisen toimitusvalvojan myöhässä olevien tilausrivien määrää. Jos toimitusvalvoja on täydentänyt toimitusvalvontasuunnitelman, ja pitää sitä ajan tasalla niin raportille ei tule myöhästyneitä rivejä. Jos taas tilausrivit ovat myöhässä, ja toimitusvalvojalta on päivittämättä uusi arvioitu päivämäärä sarake, niin raportti kertoo yksityiskohtaisesti mitkä toimitusrivit miltäkin tilaukselta ja projektilta ovat

myöhässä. Lisäksi raportista nähdään, kuinka suuri on myöhästyminen. Vasta tämän seurannan myötä tilausrivit saatiin päivitettyä ajan tasalle.

Pääsääntöisesti jokaiseen tilaukseen löytyy nykyisin toimitusvalvontasuunnitelma. Lisäksi toimitusvalvojat päivittävät toimitusvalvontasuunnitelmaa kohtuullisesti. Tavoite case-yrityksessä on, ettei yksikään määritelty päivämäärä jää historiaan ilman toteutunutta päivämäärää. Tällainen toteutunut päivämäärä voi olla esimerkiksi mittapiirros-dokumentin saapuminen tai valmistusaikataulun vastaanottaminen. Aina alun perin suunnittelussa aikataulussa ei toki pysytä, ja tämän vuoksi toimitusvalvontasuunnitelmassa on mahdollisuus päivittää alun perin arvioituja päivämääriä jonkun tapahtuman ajankohdasta. Case-yritys ei siis pyri siihen, että kaiken pitää sujua tilauksen alussa luodussa aikaraamissa, vaan pyrkimys on siihen, että jokainen tilausrivi on ajan tasalla. Jos esimerkiksi tiedetään, ettei tarvittava dokumentti ole saapumassa aikataulun mukaisesti huomenna, on tarpeen päivittää uusi arvioitu päivämäärä sen hetkisen parhaan tiedon valossa. Uutta annettua arviota tulee pitää ajan tasalla, ja päivittää tarpeen mukaan uusiksi.

Projektin hankinnalle toimitusvalvojien parantuneesta toimitusvalvontasuunnitelman täytöstä on ollut todella suurta hyötyä. Nyt projektin hankinnalla on mahdollisuus selventää yksittäisen tilauksen toimitusvalvonnan tilaa järjestelmästä, eikä enää ole tarpeen kysyä joka ikistä kysymystä suoraan toimitusvalvojalta. Suurin hyöty tästä on projektin hankinnan näkökulmasta ollut se, että AVEVA-tiimi on onnistunut luomaan raportin toimitusvalvontasuunnitelman pohjalta. Raportin avulla pystytään seuraamaan, että ovatko kaikki toimitusvalvontasuunnitelmat ajan tasalla, vai onko jollakin tilauksella päivämääriä, jotka ovat jo jääneet historiaan. Raportista on hyötyä myös toimitusvalvojille itselleen, sillä he voivat sen avulla suodattaa omat tilauksensa. Näin toimitusvalvojat saavat järjestelmästä ajantasaista informaatiota siitä, mitä kullekin tilaukselle seuraavaksi tapahtuu. Raporttia voi muokata niin, että sen voi esimerkiksi järjestää päivämääräkohtaisesti. Näin toimitusvalvojilla on suora näkökulma siihen, kehen toimittajaan heidän kannattaa olla yhteydessä puuttuvien

dokumenttien vuoksi. Case-yrityksessä on haasteita siinä, etteivät toimitusvalvojat aina päivitä uutta arviota myöhästyneisiin tilausriveihin toimitusvalvontasuunnitelma-moduulissa. Toimitusvalvojilla on pääsy raporttiin, josta he voisivat yksinkertaisesti suodattaa omat tilauksensa päivämäärien perusteella. Jostain syystä toimitusvalvojat eivät hyödynnä tätä raporttia työssään.

Toimitusvalvojat kokevat haasteita AVEVA-järjestelmän käytössä edelleen. Suurin haaste toimitusvalvojille on tällä hetkellä se, ettei AVEVA-järjestelmä syötä heille automaattista tietoa uusista tilauksista. Toimitusvalvojen on käytävä merkitsemässä uusille tilauksille itsensä toimitusvalvojaksi toimitusvalvontamoduulissa. AVEVA-järjestelmässä tätä ei ole saatu automatisoitua, vaan merkintä pitää tehdä manuaalisesti. Case-yrityksen prosessien mukaan merkintä kuuluu toimittajasta vastaavalle toimitusvalvojalle.

Case-yrityksessä kullekin toimitusvalvojalle on jaettu tietyt toimittajat. Lisäksi joillekin harvemmin tarvittaville toimittajille nimetään toimitusvalvoja tilauskohtaisesti. AVEVA-järjestelmä ei kuitenkaan automaattisesti tee nimityksiä, vaan uudet tilaukset tulevat vain näkyville toimitusvalvonnan AVEVA-moduulissa. Uusien toimitusten kohdalla ei lue toimitusvalvojen nimeä, ja niinpä jokaisen toimitusvalvojan on manuaalisesti käytävä kirjaamassa itsensä kyseisen toimituksen toimitusvalvojaksi. Tämän jälkeen toimitusvalvoja luo erilliseen AVEVA-moduulin toimitusvalvontasuunnitelman. Toimitusvalvojat kokevat hyvin haasteelliseksi sen, ettei AVEVA-järjestelmä mitenkään ilmoita heille uusista tilauksista. Käytännössä on jokaisen toimitusvalvojan vastuulla käydä päivittäin katsomatta, onko heille tullut lisää tilauksia. Projektin hankinta kokee, että tässä toimitusvalvojilla on petraamisen varaa. Projektin hankinta huomauttaa välillä toimitusvalvojille tilauksista, jotka ovat saattaneet odottaa toimitusvalvojan työtä muutamankin viikon ajan.

Case-yrityksessä toimitusvalvonnalla on prosessien mukaan tilauksen teon jälkeen kaksi viikkoa aikaa käynnistää toimitusvalvonta tilaukselle. Käytännössä uudet tilaukset näkyvät AVEVA-järjestelmässä toimitusvalvontamoduulilla.

Toimitusvalvonta-moduulilla kunkin tilauksen toimitusvalvoja sarake pysyy tyhjänä niin kauan, kunnes toimitusvalvoja käy merkitsemässä siihen oman nimensä. Projektin hankinta on huomannut, että toimitusvalvojat eivät ole tässä työssä kovin aktiivisia. Niinpä varsinkin pidemmän toimitusajan materiaaleissa projektin hankinta on ottanut aktiivisesti yhteyttä toimitusvalvojiin, ja pyytänyt heitä ottamaan nimiinsä tietyn projektin tietyn tilauksen. Näin tilauksesta on saatu lähetetty toimittajille heti pyyntö täydentää dokumenttisuunnitelma, ja myös tilauksen dokumentoinninvalvonta on näin ollen aloitettu.

Toimitusvalvojat eivät osallistu varsinaisiin projektikokouksiin, vaan siellä on paikalla ainoastaan projektin hankinnan tiimin edustaja. Osa toimitusvalvojista oli AVEVA-projektien käynnistyessä ihmeissään siitä, miksi projektin hankinnan edustaja tivaa heiltä yksityiskohtaista tietoa kustakin tilanteista. Projektin hankinta tarvitsi tiedot tilauksen dokumenttien tilasta sekä arvioidusta todellisesta toimituspäivämäärästä voidakseen raportoida projektille hankinnan edistymää. Osa toimitusvalvojista piti alkujaan projektin hankinnan edustajaa vain oman toimitusvalvonta työnsä käyttäjänä. Vähitellen käytyjen keskustelujen jälkeen toimitusvalvojat ymmärsivät, ettei projektin hankinta kysele tietoja kytätäkseen toimitusvalvojen työpanosta. Projektin hankinta kyselee tilausten perään vain ja ainoastaan siksi, että pystyy raportoimaan niistä eteenpäin projektille. Lisäksi projektin hankinnan edustaja haluaa olla kartalla omien projektiensa tilausten tilanteesta, jotta voi tarvittaessa auttaa toimitusvalvojaa varmistumaan siitä, että toimitukset ovat suunnitellussa aikataulussa.

Projektin hankinta pystyy auttamaan toimitusvalvontaa pitämään toimitukset sovituksessa aikataulussa esimerkiksi siten, että projektin hankinta voi ottaa itse yhteyttä suunnitteluun toimitusvalvojan pyynnöstä. Case-yrityksessä seurataan toiminnanohjausjärjestelmän lisäksi dataa myös dokumenttien hallintajärjestelmästä. Dokumenttien hallintajärjestelmästä saadaan viikoittain uusi raportti siitä, onko toimitusten dokumentointi ajallaan. Niin toimittajalla kuin case-yrityksen suunnittelijoilla on kymmenen työpäivää aikaa kommentoida uutta dokumenttia. Toimitusvalvojen AVEVA-järjestelmään luoma

toimitusvalvontasuunnitelma pohjaa siihen, että dokumentit kommentoidaan ajallaan. Jos dokumenttien kommentoinnissa on viivettä, sotkee se toimitusvalvojan luoman toimitusvalvontasuunnitelman. Näissä tapauksissa toimitusvalvojan tulee päivittää toimitusvalvontasuunnitelmansa päiviä, tai AVEVA-järjestelmästä ajettava raportti ilmoittaa, että yksittäisen toimitusvalvojan tilausriveissä on päivityksen tarvetta. Case-yrityksessä työskentelevät toimitusvalvojat sijaitsevat eri maissa, ja heidän tiimensä ei fyysisesti istu samassa paikassa. Case-yrityksessä toimivat suunnittelijat sen sijaan työskentelevät Suomessa. Projektin hankinta työskentelee myös Suomessa, ja on voinut toimitusvalvojen pyynnöstä pyytää suunnittelijoita tarkastamaan dokumentit pikaisesti. Projektin hankinnan edustajan pyyntö tarkistaa dokumentit on useimmiten nopeuttanut prosessia. Case-yrityksen on vaikea vaatia toimittajiltaan kommentointia kymmenen työpäivän kuluessa, jos case-yrityksen suunnittelijoiden kommentointi ei kykene tähän samaan. Kun case-yrityksen suunnittelijat kommentoivat dokumentit kymmenen työpäivän kuluessa, on case-yrityksellä osoittaa kunkin tilauksen kohdalta yksityiskohtaista dataa siitä ja vaatia toimittajaa toimimaan samoin.

6.1.5 Varasto

Projektin hankinta on käyttöönoton jälkeen oppinut hyödyntämään varastohenkilöiden AVEVA-moduuleihin täydentämää tietoa. Case-yrityksellä on useita omia varastoja, joista osa sijaitsee yrityksen alueella ja kauimmat sijaitsevat 100 kilometrin päässä yrityksestä. Projektin hankinta on oppinut näkemään AVEVA-järjestelmästä missä varastossa kunkin tilauksen vastaanotetut materiaalit sijaitsevat. Tätä kautta projektin hankinta on voinut vastata projektin esittämiin kysymyksiin yksityiskohtaisemmin.

Projektin hankinnan näkökulmasta varaston tärkein tehtävä on ottaa vastaan saapuneet materiaalit ja merkitä ne saapuneiksi AVEVA-järjestelmässä positiotaso kohtaisesti. Bulk-tavaroiden kohdalla projektin hankinnalla on haasteita. AVEVA-järjestelmä ymmärtää rivin vastaanotetuksi, osittain vastaanotetuksi tai ei vielä saapuneeksi. AVEVA-järjestelmässä on pieni bugi, jonka vuoksi järjestelmä ei

ymmärrä, jos materiaalia ei toimiteta täsmälleen samaa määrää. Esimerkiksi jos bulk-tilauksessa on tilattu tietyn kokoista putkea 12 metriä, ja sitä saapuukin 15 metriä, niin AVEVA-järjestelmä merkitsee kyseisen rivin kohdalle, että se on osittain toimitettu. Tämähän ei todellisuudessa pidä paikkaansa, sillä putkea on saapunut tilatun määrän verran.

Käytännössä osittain toimitettu rivi merkitsee projektin hankinnalle sitä, että heidän tulee mennä AVEVA-järjestelmässä varaston käyttämiin moduuleihin katsomaan positiotasokohtaisesti, kuinka monta metriä kyseistä positiioriviä on vastaanotettu. Aina osittain vastaanotettu ei tarkoita sitä, että toimitus on mennyt yli, joten joka ikinen rivi on tarkastettava manuaalisesti. Tämä lisää projektihankinnan työtä, ja vaikeuttaa seuraamista. Ylimennyt rivi näkyy jatkossakin osittain toimitettuna, joten projektin hankinnalle jonkun bulk-tilauksen tarkastaminen kerran ei vielä riitä, vaan usein samaa tilausta saattaa joutua tarkastelemaan muutamaa viikkoa myöhemmin. AVEVA-tiimille on annettu kehitysehdotus siitä, että tällaiset rivit, joihin toimitetaan enemmän kuin on tilattu, pitäisi järjestelmässä automaattisesti muuttaa tilaus kokonaan vastaanotetuksi, eikä osittain vastaanotetuksi. Case-yritys ei vielä ole onnistunut ratkaisemaan tätä ongelmaa.

Lisääntyneen materiaaliluovutuksen avulla huomattiin, että varastolla on mahdollisuus luovuttaa saapuneet materiaalit eteenpäin työmaaorganisaatiolle tai urakoitsijalle ilman että varsinainen loppudokumentaatio on tullut tai hyväksytty. Periaatteessa varastotyöntekijä pystyy luovuttamaan työmaaorganisaation käyttöön myös laitteen, jota ei ole vielä lopputarkastettu suunnittelijan toimesta. AVEVA-järjestelmä ei automaattisesti pysäytä varastosta luovutusta, eikä tuota lopputarkastuksen suoritusta näe AVEVA-järjestelmästä. Tämä seurauksena varastotyöntekijöiden tulee tehdä tiivistä yhteistyötä toimitusvalvojen kanssa.

Loppudokumentaation saapumisen voi varmistaa suoraan toimitusvalvojalta, tai vastaavasti sen voi käydä seuraamassa AVEVA-järjestelmässä toimitusvalvontasuunnitelma-moduulista. Varmempaa on selvittää tämä suoraan toimitusvalvojalta. Projektin hankinta on huomannut, että osa toimitusvalvojista

kuittaa loppudokumentaation valmiiksi, kun se on saapunut, ja osa vasta kun loppudokumentaatio on hyväksytty. Prosessin mukaan loppudokumentaation saa kuitata valmiiksi vasta, kun se on hyväksytysti tallennettu case-yrityksen dokumenttien hallintajärjestelmään. Valitettavasti varastotyöntekijöiden kannalta AVEVA-järjestelmässä ei ainakaan vielä ole toiminnallisuutta, joka mahdollistaisi loppudokumentaation hyväksynnän näkymisen suoraan varaston käyttämällä moduuleilla. Ilman hyväksytyjä loppudokumentteja materiaaleja ei saa luovuttaa varastolta eteenpäin. Muuten case-yritys ajautuu tilanteeseen, jossa mahdollisesti asentaa laitteen, joka ei ole sellainen kuin on tilattu. Tämän vuoksi varastotyöntekijöiden on tärkeää varmistaa, että materiaalien loppudokumentaatio on saapunut ja hyväksytty, ennen kuin luovuttavat materiaaleja ulos case-yrityksen varastolta työmaaorganisaatiolle tai urakoitsijalle.

Projektin hankinta kokee yhteistyön varaston kanssa helpoksi. Varastotyöntekijät ovat olleet avuliaita vastamaan kysymyksiin materiaalien tilanteesta. Lisäksi varastotyöntekijät joihin projektin hankinta on pääsääntöisesti yhteydessä kuuluvat AVEVA-tiimiin. Heillä on siis ollut antaa ensiarvioista opetusta AVEVA-järjestelmästä ohimennen myös projektin hankinnalle. Jos projektin hankinnan lähestyi varastotyöntekijää esimerkiksi selvittääkseen missä varastossa tietyn projektin tietty materiaali sijaitsee, sai projektin hankinta neuvot, miten nähdä tämä itse varaston käyttämistä AVEVA-moduuleista. Kaikkiin varastonmoduuleihin projektin hankinnalle ei alkujaan ollut pääsyoikeutta. Lukuoikeuden varastonmoduuleihin sai kuitenkin pyytämällä AVEVA-pääkäyttäjältä oikeuksia. Projektin hankinta tuki hienosti toisiaan, ja jokainen pyysi uudet oikeudet samalla myös muille projektin hankinnan jäsenille. Uuden moduulin oikeuksien lisäksi projektin hankinnan edusta tiedotti omalle tiimillään uudesta moduulista, ja siitä miten se auttaa heidän työntekeään.

6.2 Käyttöönoton jälkeiset haasteet puoli vuotta myöhemmin

AVEVA-järjestelmä aiheuttaa haasteita jokaiselle disipliinille. Yhteinen haaste on se, että AVEVA-järjestelmä ei lähetä toiminnon seuraavalle disipliinille

automaattista viestiä, että järjestelmässä on toimintaa aiheuttavia toimenpiteitä. Esimerkiksi suunnittelija ei saa AVEVA-järjestelmästä tietoa, että tarjoukset ovat tulleet takaisin ja vastaavasti ostaja ei saa ilmoitusta, kun tekninen vertailu on tehty.

Projektin hankinta on ollut toimenpiteitä vaativan tiedon välityksessä avainasemassa. Jos tekninen vertailu on tehty, mutta suunnittelija ei ole tiedottanut tästä ostajaa, on hankinta voinut olla ostajan mielestä teknisessä vertailussa kuukaudenkin, samalla kun suunnittelija on uskonut, että osto on tapahtunut jo kuukausi sitten. Projektin hankinta on manuaalisesti seurannut hankintojen etenemistä. Jos projektin hankinta on huomannut, että tekninen vertailu on tehty, on projektin hankinta ottanut yhteyttä ostajaan ja kysynyt, että mikä on tilanne.

Aukotonta projektin hankinnan seuraaminen ei ole. Välillä projektin hankinnalle tulee eteen tilanne, jossa heille selviää, että suunnittelija ja ostaja ovat keskenään vaihtaneet tietoja. Tällainen tiedon vaihto on esimerkiksi se, että tarjoukset saatuaan suunnittelija ei merkitsekään teknistä vertailua AVEVA-järjestelmään, vaan ottaa suoraan yhteyttä ostajaan. Yhteydenoton seurauksena suunnittelija päivittää hankintapyynnön ja ostaja pyytää toimittajalta uuden tarjouksen vastamaan päivitettyä hankintapyyntöä. AVEVA-järjestelmään tätä tietoa ei kuitenkaan merkitä, vaan projektin hankinta saa tiedon usein vasta kysymällä ostajalta tai suunnittelijalta, että missä kyseinen hankinta on menossa. Tilanne on puolen vuoden aikana parantunut niin, että osassa tapauksissa projektin hankinnan edustajalle on lähetetty tästä automaattisesti myös tieto sähköpostin välityksellä. Valitettavasti tilannetta ei kuitenkaan kirjata AVEVA-järjestelmään. Tarjouspyyntö-moduulille olisi ostajan esimerkiksi mahdollista päivittää uusiksi tieto siitä, koska tarjouksia odotetaan takaisin. Näin ollen projektin hankinta näkisi tiedon järjestelmästä eikä hätiköisi, kun AVEVA-järjestelmästä näkisi suoraan, että tarjouksia odotetaan takaisin seuraavan viikon perjantaihin mennessä. Ostajat eivät näe tarvetta päivittää tarjousten saapumistietoa uudestaan järjestelmään, vaan he näkevät sen turhana työnä. Tämä päivämäärä tieto olisi kuitenkin projektin

hankinnalle tarpeellista master dataa. Case-yrityksen prosesseissa on tämän osalta kehitettävää.

Projektin hankinnan näkökulmasta vastaavanlainen toiminta aiheuttaa ongelmia seurata toimituksia. Projektin hankinta on projektin suuntaan raportointivastuussa. Raportointia on kuitenkin vaikea suorittaa, jos olennaisia tietoja ei ole merkitty mihinkään. AVEVA-järjestelmä on tuonut paljon parannusta tiedon kulkuun, ja läpinäkyvyyden siihen missä hankinnanvaiheessa ollaan menossa. Projektin hankinnan mielestä tässä on silti vielä paljon kehittämistä.

AVEVA-järjestelmä ei lähetä automaattista viestiä uusista toimenpiteistä edes silloin kun seuraavalle stepille on järjestelmässä nimetty henkilö. Sen sijaan nimetyn henkilön tulee osata avata oikeat moduulit. Projektipäälliköillä tämä tarkoittaa TMR-moduulin sekä tarjousten seurantamoduulin avaamista ja tarkastusta, onko siellä heille odottavia toimenpiteitä. Suunnittelun osalta tämä tarkoittaa teknisen vertailun tekemistä. Suunnittelijan pitää toki osata syöttää materiaalit AVEVA-järjestelmään ja muodostaa niistä eri MR:iä yhdistämällä TMR:iä, mutta tähän suunnittelija ei järjestelmä mielessä tarvitse kenenkään aiempia toimenpiteitä. Ostajien tulee seurata AVEVA-järjestelmässä ostojonoa uusien ja muuttuneiden tilauksien vuoksi sekä tarjousten seurantamoduulia tekniset vertailut nähdäkseen. Toimitusvalvonta puolestaan tarvitsee ostajilta vielä tiedon AVEVA-järjestelmässä siitä, mikä on tilausvahvistuksessa annettu toimituspäivämäärä. Varastonyöntekijät vaativat, että ostotilauksella on saman verran rivejä kuin hankintamäärittelyssä on positioita. Vain näin varastossa pystytään varaamaan varastointipaikka ja vastaanottamaan kaikki tilauksen saapuvat positiot.

On ollut ihan AVEVA-käyttäjistä kiinni, informoiko hän seuraavan vaiheen vastaavaa, sähköpostilla tai pikaviestipalvelimella, että hänellä olisi AVEVA-järjestelmässä suoritettavia toimenpiteitä. Käytännössä projektin hankinnan rooli

on korostunut tässä vaiheessa. Projektin hankinta on kysellyt pysähtyneiden hankintojen perään, jotta ne eivät seisoisi paikallaan. Case-yritys on keskellä isoja toteutusvaiheen projekteja, joiden aikataulu on kriittinen. Niinpä pitkän toimitusajan toimituksiin ei käytännössä ole enää aikaa. Tämän vuoksi projektin hankinnan toimenpiteet hankinnan edistämiseksi ovat olleet ensiarvoisen tärkeitä. Projektin hankinta on pyrkinyt omalla toiminnallaan parantamaan tiedon kulkua, näin ollen varmistamaan, ettei materiaalin toimitusaika turhaan pitene odottelun vuoksi.

Haasteita on asettanut myös se, ettei kaikkea tarvittavaa tietoa saa näkyville AVEVA-järjestelmästä yhdestä moduulista. Esimerkiksi toimitusvalvoja täydentää toimitusvalvonta- moduulin arvioidun todellisen toimituspäivän. Tämän lisäksi he täyttävät toimitusvalvontasuunnitelmamoduuliin toimitusvalvontasuunnitelmaa. Projektin hankinta joutuu käyttämään pelkästään toimitusvalvonnasta useampaa moduulia voidakseen raportoida hankintojen edistymistä projektin suuntaan. Tähän haasteeseen case-yritys on pyrkinyt vastaamaan kehittämällä raportteja projektin hankinnan tarpeiden mukaisesti.

Samanlaisia haasteita projektin hankinta kokee myös oston suhteen. AVEVA-järjestelmän osto-osaston käyttämiä tärkeitä moduuleita on käytännössä neljä: ostojonon, tarjouspyyntö, tarjousten seuranta sekä ostotilaus. Ostojonosta projektin hankinta tarkistaa, onko siellä tilauksia, jotka pitäisi ottaa käsittelyyn. Jos on, informoi projektin hankinta ostajaa asiasta. Varsinkin muutostilaukset jäävät herkästi odottamaan toimenpiteitä ostojonoon, ellei ostajaa ole alkujaan jo erikseen informoitu muuttuneesta tarpeesta niin kuin tulisi. Tarjouspyyntö moduulista projektin hankinta näkee, koska tarjousten odotetaan saapuvan takaisin. Tarjousten seurantamoduulista puolestaan nähdään, kenelle tarjous on lähetetty, ketkä toimittajista ovat vastanneet tarjouspyyntöön sekä onko tekninen- ja kaupallinen vertailu suoritettu. Lisäksi tarjousten seurantamoduulista voidaan seurata, onko projektipäällikkö tehnyt ostosuosituksen. Näiden lisäksi AVEVA-järjestelmässä on vielä itse ostotilaus-moduuli. Projektin hankinta kokee toisinaan haastavaksi, ettei

case-yrityksessä ole vielä kehitetty raporttia, joista tämän kaiken tiedon voisi nähdä kerralla. Toistaiseksi projektin hankinnan on selattava ostajien neljällä eri AVEVA-moduulilla päästääkseen tarkemmin jyvälle missä vaiheessa hankinta on menossa. Tämä ei ole tehokkain mahdollinen toimintatapa case-yrityksessä.

Haasteita syntyy myös sen jälkeen, kun tilauksen materiaalit sekä loppudokumentaatio ovat saapuneet case-yrityksen varastoon. Varastotyöntekijä on merkinnyt AVEVA-järjestelmässä materiaalit vastaanotetuksi ja lisäksi toimitusvalvonnansuunnitelma moduulista voidaan nähdä toimitusvalvojan kuitanneen tilauksen loppudokumentaation saapuneeksi ja tarkastetuksi. Välillä niin ostajilta kuin toimitusvalvojlta unohtuu, että myös itse ostotilaus-moduulilla voi olla positiotasolla rahtikustannus- tai dokumentaatorivejä. Nämä rivit on merkitty ei-varastoitava tunnuksella AVEVA-järjestelmässä.

Alkujaan ostotilaus-moduulilla olleiden dokumentti- ja rahtikustannusrivien vastaanottaminen ei kuulunut virallisesti minkään disiplinaariin tehtäviin. Lopulta case-yrityksessä luotiin prosessit dokumentti- ja rahtikustannusrivien vastaanottamiseksi. Prosessien mukaan ostotilaus-moduulilla olevat dokumentaatorivit kuuluvat toimitusvalvojen kuitattavaksi, ja kaikki muut mahdolliset ei-varastoitavat rivit ovat puolestaan ostajan vastuulla. Jos ostotilaus-moduulissa ei ole kaikkia rivejä kuitattu vastaanotetuiksi, näkyy kyseinen tilaus kaikilla raporteilla osittain toimitettuna.

Useimmiten osittain toimitetut tilaukset herättävät projektin hankinnan huomion. Projektin hankinta on kiinnostunut siitä, onko materiaaleille jostain syystä tapahtunut niin ettei kaikkia positiota ole toimitettu kerralla, vai onko kyse siitä, että ostotilaus-moduulilla on ei-varastoitava rivi vastaanottamatta. Jos ostotilauksella on kyseessä vastaanottamaton dokumenttirivi niin projektin hankinta ottaa yhteyttä toimitusvalvontaan ja kysyy, mikä on tilanne. Tilanne voi olla se, että toimitusvalvonnalta on unohtunut dokumenttirivien vastaanottaminen,

loppudokumentit eivät ole saapuneet tai kolmantena vaihtoehtona on se, että loppudokumentaatio on saapunut mutta vastaava suunnittelija ei ole vielä tarkistanut ja hyväksynyt dokumentteja. Jos toimitusvalvojalla ei siis ole vielä mahdollisuutta käydä kuittaamassa kyseistä dokumenttiriviä vastaanotetuksi jää projektin hankinnan edustajan oman muistin varaan muistaa, miksi kyseinen tilaus on vielä osittain vastaanotettu tilassa. AVEVA-järjestelmään ei saa huomautusta siitä mitä kyseiseen tilaukseen vielä odotetaan. Sama ongelma on myös kustannusrivien kanssa. Aina ostajalla ei ole vielä mahdollisuutta kuitata riviä vastaanotetuksi, vaan rivillä on vielä jotakin keskeneräistä. Case-yrityksessä se on useimmiten projektin hankinta, joka kyselee näiden samojen ei-varastoitavien rivien perään uusiksi.

AVEVA-järjestelmä on aiheuttanut haasteita viimeisen puolen vuoden aikana paljon. Case-yritys on pyrkinyt ratkaisemaan yhden haasteen kerrallaan, ja case-yrityksen voi aika pitkälti sanoa onnistuneen ongelmien ratkaisussa. Haastavaa tästä tekee se, että ratkaisukeino tulee saada opetettua myös ongelman kanssa painivalle disiplinaarille. Keksitystä ratkaisusta ei ole hyötyä, ellei ratkaisua saada konkreettisesti siirrettyä yrityksen AVEVA-järjestelmän loppukäyttäjien jokapäiväiseen työhön.

Projektin hankinta on lisäksi huomannut, että he törmäävät edelleen asioihin, joihin eivät ole aiemmin osanneet kiinnittää tarvittavaa huomiota. Oppi toiminnanohjausjärjestelmästä on ollut valtava ja AVEVA-järjestelmän käyttö on jatkuvaa oppimista loppukäyttäjille. Haasteen on aiheuttanut esimerkiksi se, jos AVEVA-järjestelmässä muutetaan tilausta jonkun position osalta. Prosessien mukaan tämä vaatii ensin suunnittelijan työpanoksen TMR:n muuttamisella, jonka jälkeen projektipäällikön tulee hyväksyä muutos. Vasta sitten tilausmuutos tulee eteen hankinnan moduuleissa. Ja vaikka määrät saataisiin muutettua, niin jotain pieniä nyansseja jää usein prosessissa huomaamatta. Tällainen on esimerkiksi se, että vaikka ostaja on ostotilaus-moduulissa muuttanut määrän oikeaksi, ei tämä ole

toiminnanohjausjärjestelmä mielessä vielä täysin loppuun saatettu ellei sitä tallenneta ja julkaista uusiksi.

Puolen vuoden käytön aikana AVEVA-järjestelmää ei ole saatu käyttäjäystävällisemmäksi. Esimerkkinä voidaan käyttää yksinkertaiselta kuulostavaa toimintaa: projektipäällikön tekemää TMR:n hyväksyntää. Käytännössä projektipäällikkö avaa TMR-moduulin, painaa hakunappia onko hänelle hyväksyttävää ja tallentaa haun. Sen jälkeen projektipäällikkö tutkii eri välilehdillä määritetyt aihealueet, ja hyväksyy TMR:n. Hyväksynnän jälkeen projektipäällikön tulee erikseen tallentaa juuri tehty hyväksyntä. Tämän jälkeen projektipäällikkö lähettää AVEVA-järjestelmässä TMR:n eteenpäin hankinnalle ostojonoon. Käytännössä tämä tapahtuu niin, että projektipäällikkö valitsee valikosta julkaisevansa TMR:n. Sen jälkeen projektipäällikön tulee painaa erikseen tallenna-nappia, tai AVEVA-järjestelmä ei julkaise TMR:ä näkymään hankinnan ostojono-moduulissa. Käytännössä projektipäällikön tulee siis suorittaa aika monta hakua, julkaisua ja tallennusta ennen kuin TMR on saatu eteenpäin projektipäälliköltä hyväksytysti eteenpäin hankinnan moduuleihin. Case-yrityksessä projektipäälliköt ovat tuoneet tämän epäkohdan esille, mutta toistaiseksi AVEVA-tiimi ei ole kyennyt ratkaisemaan haastetta. Kyseinen tapahtumasarja on AVEVA-järjestelmän toimintamalli.

6.3 Käyttöönoton jälkeiset hyödyt puoli vuotta myöhemmin

Projektin hankinta on edelleen tyytyväinen pääkäyttäjältä saatavaan AVEVA-tukeen. AVEVA-tiimi on tukenut esimerkillisellä toiminnallaan projektin hankintaa vastaten avunpyyntöihin ja kysymyksiin ripeällä tahdilla. Lisäksi projektin hankinta on yhdistänyt voimavaransa, ja pyytänyt keskitetysti tukea AVEVA-tiimiltä niin, että kaikki halukkaat projektin hankinnan edustajat ovat voineet osallistua samaan koulutukseen. Tämä on sekä lisännyt projektin hankinnan

osaamista, että kasvattanut yhteishenkeä. Projektin hankinta pystyy suorittamaan päivittäiset työtehtävänsä AVEVA-järjestelmässä kohtuu luottavaisin mielin.

AVEVA-järjestelmän käyttö on parantanut tiedon läpinäkyvyyttä, ja enää suunnittelusta valmistunut hankintamateriaali ei ole ehtinyt ostetuksi asti ennen kuin projektin hankinta on huomannut uuden hankinnan. AVEVA-järjestelmän myötä projektin hankinta on saanut huomattavasti paremman näkökannan suunnitteluun. Projektin hankinnalla on mahdollisuus päästä katsomaan, joko suunnittelija on syöttänyt materiaaleja AVEVA-järjestelmään. Lisäksi tekniset vertailut eivät ole enää mystisiä epävirallisia tiedonantoja, vaan AVEVA-järjestelmästä nähdään jokaisen hankinnan kohdalla, onko se teknisesti hyväksytty, hyväksytty reunaehdoin vai hylätty. AVEVA-järjestelmä kokoaa tiedon yhteen ja tallettaa sen loogisesti samaan paikkaan jokaiselle projektille.

Tarjousten seurantamoduulille lisätyn hankintamäärittelynumero-sarakkeen avulla projektin hankinnalla on mahdollisuus suodattaa projektin komponentteja suoraan yksilöivän hankintamäärittelynumeron perusteella. Aiemmin yksilöivän hankintamäärittelynumeron perusteella suodattaminen ei ollut mahdollista, ja samannimisiä komponentteja saattoi olla useampi samalla projektilla. Tästä syystä projektin hankinta joutui aiemmin käymään tarjouspyyntömoduulilla katsomassa AVEVA-järjestelmästä järjestelmän antaman tarjousnumeron. Vasta tarjousnumeron perusteella projektin hankinta kykeni yksilöimään komponentit. Nyt tätä välivaihetta tarjousmoduulilta ei enää tarvitse tehdä, joten tarjousten seurantamoduulin käyttö on helpottunut huomattavasti.

Toiminnanohjausjärjestelmän käyttö on parantanut projektin hankinnan näköyhteyttä myös oston tilanteeseen. AVEVA-järjestelmästä nähdään, onko tarjouspyyntö lähetetty, koska tarjousta odotetaan takaisin, onko tarjouspyyntöihin vastattu ja onko kaupallinen vertailu tehty. Projektin hankinnan näkökannalta näiden tietojen saaminen AVEVA-järjestelmästä on helpottanut heidän

työntekoaan huomattavasti. Enää projektin hankinnan ei ole tarvinnut kysellä ostajalta jokaisen tilauksen perään erikseen, vaan projektin hankinta on voinut seurata itse AVEVA-järjestelmästä missä mennään. Näin on case-yrityksen kannalta voitettu ihmisten työaika. Projektin hankinnan ei enää tarvitse tuhjata ostajien työaika kysyäkseen kysymyksiä, sillä vastaukset saa nykyisin itse selville suoraan AVEVA-järjestelmästä.

Raporttien saatavuuden suhteen on tapahtunut paljon edistystä. Käyttöönoton jälkeen raportteja ei ollut saatavilla laisinkaan. Nykyään tilanne on toinen, ja AVEVA-järjestelmästä saadaan ulos useita raportteja. Projektin hankinnalle hyödyllisimmät raportit ovat tiedot tilattujen materiaalien toimituspäivistä, materiaalihankintojen dokumenttien tilanne sekä kokonaiskuva kunkin tuotantolinjan tilanteesta. Lisäksi projektin hankinta hyödyntää toimitusvalvonnan raportteja toimitusvalvontasuunnitelmista. Raporttien hyödyllisyyden ja paikkansapitävyyden vuoksi on tärkeää, että AVEVA-järjestelmään syötetty data on oikein ja ajan tasalla. Ilman master datan paikkansapitävyyttä raporteista ei saa kaikkea tarpeellista hyötyä. Raporttien avulla projektin hankinta pystyy selostamaan projektille paremmin sitä, onko tilaus aikataulussa. AVEVA-tiimi kehittää raporttejaan koko ajan saadun palautteen perusteella, ja projektin hankinta on ollut tyytyväinen tähän kehityssuuntaan.

Järjestelmän ominaisuuksien suhteen projektin hankinnan mielipiteet ovat kaksijakoisia. Toisaalta tiedon läpinäkyvyys on parantunut, mutta toisaalta kaikki tarvittava tieto ei vielä kukaan kopioi järjestelmän eri ruuduista toiseen. Parannusta tiedon siirtymiseen on saatu pyytämällä, mutta edelleen siinä on kehitettävää. Esimerkiksi toimitusvalvojat joutuvat täyttämään toimitusvalvonta-moduuliin arvion siitä mikä on todellinen toimituspäivä. Tämä tieto ei kuitenkaan päivity toimitusvalvontasuunnitelma -moduuliin vaan toimitusvalvojat joutuvat kopioimaan tiedon sinne uusiksi. Tällainen tiedon kopiointi lisää sekä turhaa työtä että inhimillisen virheen mahdollisuuksia. Lisäksi ainoastaan toimitusvalvonta-moduulissa on mahdollisuus laittaa huomautuskenttään tekstiä, jos kyseisellä

tilauksella on jotain pielessä, esimerkiksi tieto siitä, että toimittaja on luvannut myöhässä olevat dokumentit viikon kuluessa. Projektin hankinta pitää tätä huomautuskenttää tärkeänä tiedonsiirto välineenä, joka kopioituu myös toimitusvalvonnasta otettuihin AVEVA-raportteihin.

AVEVA-järjestelmän käyttöönoton myötä yhteistyö projektin hankinnan ja toimitusvalvojen välillä on lisääntynyt huomattavasti. Projektin hankinta kokee oman työnsä helpommaksi uuden järjestelmän myötä. Nyt projektin hankinnalla on näkymä materiaalien toimitusvalvontaan, ja projektin hankinnan on helpompi raportoida toimitusten tilannetta projektien suuntaan. Toki tämä edellyttää sen, että projektin hankinta voi luottaa järjestelmään syötettyyn tietoon. Puolen vuoden aikana yhteistyö projektin hankinnan ja toimitusvalvojen kesken on tuottanut tulosta. Projektin hankinta voi nyt paremmin luottaa AVEVA-järjestelmässä esitetyn tiedon paikkansapitävyyteen. Lisäksi toimitusvalvojat merkitsevät aiempaa enemmän tietoa toimitusten tilanteesta suoraan toiminnanohjausjärjestelmään. Näin ollen projektin hankinta pystyy selvittämään itse hankintojen tilanteen, jos AVEVA-järjestelmän tiedot toimituksista ovat vain ajan tasalla. Jos tiedot eivät ole päivitetty, joutuu projektin hankinta olemaan yhteydessä toimitusvalvojiin saadakseen tietoonsa todellisen tilanteen. Samalla projektin hankinta pyytää toimitusvalvojia päivittämään tiedot AVEVA-järjestelmään. Näin ollen saadaan toiminnanohjausjärjestelmän tiedot ajan tasalle samalla, ja tätä kautta case-yritys on lähempänä omaa tavoitettaan siinä, että tilausten tietoja voidaan seurata reaaliaikaisesti ja luottaa siihen, että ne ovat päivitetty.

Puolen vuoden käytön jälkeen projektin hankinta koki, että heidän ymmärryksensä ja taitonsa AVEVA-järjestelmästä ovat kasvaneet. Osaltaan tämä johtuu pyydetystä ja saadusta lisäkoulutuksesta. Suurin vaikutus kasvaneeseen oppimiseen on kuitenkin tullut varsinaisen AVEVA-järjestelmän käytön myötä. Projektin hankinnan on ollut välttämätöntä käyttää järjestelmää, ja tätä kautta he ovat vähän kerrallaan ratkaisseet eteen tulleita ongelmia.

AVEVA-järjestelmästä saatava hyöty on sitä suurempi, mitä paremmin toiminnanohjausjärjestelmää käytetään. Master datan ollessa ajan tasalla AVEVA-järjestelmän raportteihin voi luottaa ja niitä voi hyödyntää. Lisäksi jokaisen yksilön kehitys lisää AVEVA-järjestelmästä saatavaa hyötyä järjestelmän toimiessa paremmin.

7 JOHTOPÄÄTÖKSET

Jälkikäteen tarkasteltuna voidaan todeta, että case-yrityksen AVEVA-järjestelmän käyttöönotto olisi voinut sujua paremmin. Case-yritys on ollut optimistinen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönoton aikataulun kanssa, ja tämä on varmasti osaltaan aiheuttanut loppukäyttäjistä tuntuneen suunnitteluvaiheen epäonnistumisen.

Tässä kappaleessa toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa arvioidaan kolmessa eri vaiheessa. Suunnittelu- ja testausvaiheessa paneudutaan siihen, mitä tehtiin hyvin ja missä olisi voitu parantaa ennen varsinaista käyttöönottoa. AVEVA-järjestelmän käyttö -kappaleessa keskitytään siihen, kuinka projektin hankinta kokee tällä hetkellä toiminnanohjausjärjestelmän toimivuuden haasteet ja hyödyt. Lopuksi pohditaan toiminnanohjausjärjestelmän tulevaisuutta.

7.1 Suunnittelu- ja testausvaiheen havainnot

Suunnittelu- ja testausvaiheeseen olisi pitänyt panostaa enemmän, jotta käyttöönotossa ilmenneet helpot ongelmat olisi saatu korjattua jo ennen käyttöönottoa. Toisaalta case-yrityksellä ei ollut mahdollisuutta pitkittää suunnitteluvaihetta, koska projektien oli päästävä AVEVA-järjestelmään heti, tai sitten niitä ei olisi kannattanut siirtää uuteen järjestelmään. Lisäksi case-yrityksellä oli riski, että vanha tiensä päässä oleva toimitusvalvonnan- ja varaston järjestelmä olisi voinut hajota koska vain. Näin suureen riskinottoon case-yrityksellä ei ollut mahdollisuutta.

AVEVA-järjestelmän käyttöönoton yhteydessä olisi pitänyt parantaa loppukäyttäjien ymmärrystä siitä, miksi toiminnanohjausjärjestelmä on päätetty ottaa käyttöön. Projektin hankinnalle syy on ollut selvä, mutta projektin hankinta on huomannut, etteivät muut disipiinit näe asiaa samalla tavalla. Case-yrityksen

olisi lisäksi pitänyt tuoda esiin master datan tärkeys. Näin toiminnanohjausjärjestelmän loppukäyttäjät olisivat voineet paremmin ymmärtää, että vaikka jokin yksittäinen tieto ei ole heille tärkeä, niin se voi olla elintärkeä jollekin toiselle disipliinille.

Case-yrityksen olisi ollut järkevää muodostaa ennen AVEVA-järjestelmän käyttöönottoa ennakkoryhmä. Tähän ennakkoryhmään olisi voitu siirtää esimerkiksi 10-20 prosenttia käynnissä olevista projekteista kokonaisuudessaan. Näin ollen käyttöönotossa esiin nousseet ongelmat olisi saatu korjattua ennen kuin loput case-yrityksen projektit siirtyivät käyttämään AVEVA-järjestelmää. Tämä olisi nopeuttanut ongelmien ratkaisemista, koska silloin AVEVA-tiimi olisi voinut keskittyä neuvomaan pienempää loppukäyttäjäkuntaa. Näin ollen heillä olisi jäänyt enemmän aikaa ratkaista esiin tulleita ongelmia, kun apua tarvitsevia loppukäyttäjiä ei olisi ollut niin paljon. Lisäksi ennakkoryhmään osallistujat olisivat olleet korvaamaton tuki kollegoilleen AVEVA-järjestelmän varsinaisessa käyttöönotossa.

AVEVA-järjestelmän suunnittelun yhteydessä AVEVA-tiimiltä unohtui kokeilla läpi koko tilaustoimitusketju. Case-yrityksen onneksi esiin tulleet ongelmat toimitusketjun läpimenossa pystyttiin ratkaisemaan, ja aiemmin suunniteltuja toimenpiteitä pystyttiin parantamaan. Jos näin ei olisi ollut, olisi case-yritys ollut suurien haasteiden äärellä. Case-yrityksen vanhat toimintatavat oli pyritty jättämään kerralla taakse, jolloin varajärjestelmää ei voida sanoa olleen.

7.2 AVEVA-järjestelmän käyttö projektin hankinnan näkökulmasta

Tässä kappaleessa keskitytään projektin hankinnan näkemyksiin AVEVA-järjestelmästä puolivuotta käyttöönoton jälkeen. Case-yrityksen suuret toteutusvaiheen projektit alkavat olla loppusuoralla. Tämä korostuu toimitusvalvojen työkentässä, sillä lähes kaikki tarvittavat materiaalit on tilattu, ja

tilauksia odotetaan enää saapuvaksi. Kappaleessa kuusi on käsitelty tarkemmin projektin hankinnan näkökanta muiden disipliinien työskentelyyn silloin kun heidän työnsä on projektin hankinnan näkökannasta tehty. Tässä kappaleessa keskitytään erityisesti toimitusvalvontaan, ja heidän työnsä loppuunsaattamiseen projektin hankinnan näkökulmasta.

AVEVA-järjestelmän projektitiimin voi sanoa tehneen erinomaista työtä annetuilla resursseilla. AVEVA-tiimin pääkäyttäjät ovat olleet sitoutuneita ja motivoituneita auttamaan loppukäyttäjiä järjestelmän käytössä. Ilman AVEVA-tiimin jatkuvaa tukea toiminnanohjausjärjestelmä ei toimisi case-yrityksessä. Tälläkin hetkellä case-yrityksessä on haasteita niin uusien loppukäyttäjien kuin uusien eteen tulleiden tilanteiden kanssa. Uusilla loppukäyttäjillä on onneksi tukenaan jo osaavat kollegat sekä parantuneet kirjalliset ohjeet per tarvittava moduuli. Molemmissa tapauksissa AVEVA-projektitiimin antama tuki on ollut korvaamatonta.

Toimitusvalvojan puuttuminen AVEVA-järjestelmän tilaukselta, ja sen määrittely tapauskohtaisesti, on iso epäkohta case-yrityksessä. Haastavaa siitä tekee se, että yleisimmin se on projektin hankinta, joka ottaa yhteyttä toimitusvalvojien esimieheen saadakseen uudelle tilaukselle toimitusvalvonnan käyntiin. Prosessi kuvauksen mukaan jokaiselle uudelle toimitukselle tulee nimetä toimitusvalvoja pikaisesti. Käytännössä tätä ei kuitenkaan ole case-yrityksessä aikaa toteuttaa, ja niinpä lyhyen toimituksen tuotteissa voi käydä niin, että materiaali on ehtinyt saapua case-yrityksen varastolle ennen kuin toimitusvalvoja on ollut kertaakaan yhteydessä toimittajaan. Näiden tapausten kohdalla projektin hankinta kokee raportoinnin hyvin haastavaksi. Toimitusvalvontatiimin esimies on sitä mieltä, että jo toimitetuista tilauksista on jälkikäteen turha tehdä toimitusvalvontasuunnitelmaa.

Lisäksi toimitusvalvontatiimin esimiehen mielestä toimitusvalvontasuunnitelmaa on turha tehdä myös silloin, jos tilauksen toimitusaika on alle kaksi viikkoa. Tällaisissa tapauksissa toimitusvalvojat eivät siis raportoi järjestelmään, koska

kaikki tarvittavat dokumentit on viimein saatu toimittajalta. Kun tätä tietoa ei löydy toiminnanohjausjärjestelmästä, joutuu projektin hankinta kysymään jokaisen yksittäisen vastaavan tilauksen tilannetta suoraan toimitusvalvojalta itseltään. Projektin hankinta ymmärtää toimitusvalvojatiimin esimiehen logiikan päätöksen takana. Päätös perustuu siihen, että case-yrityksessä on määritelty jokaiselle dokumentille kymmenen työpäivän kommentointiaika. Jos tilauksen toimitusaika on alle kaksi viikkoa, niin materiaalit ehtivät joka tapauksessa saapua ennen kuin toimittajan tulisi palauttaa case-yritykselle ensimmäinen dokumentti hyväksyttäväksi. Lisäksi usein nämä alle kahden viikon toimitusajan materiaalit ovat vakiotavaraa, jota löytyy toimittajan varastohyllyltä. Käytännössä nämä ovat yksinkertaisia tuotteita, eikä niiden toiminnassa tai dokumentaatiossa ole tavannut esiintyä minkäänlaista poikkeavuutta case-yrityksessä. Toimitusvalvontatiimin esimiehen päätös jättää toimitusvalvontasuunnitelma täyttämättä alle kahden viikon toimitusajan tuotteilta on siis hyvin perusteltua.

Projektin hankinta on ehdottanut, että AVEVA-järjestelmässä voitaisiin hyödyntää esimerkiksi toimitusvalvonta-moduulissa olevaa huomautuskenttää. Sinne toimitusvalvoja voisi kirjata tiedon siitä, koska viimeisiä dokumentteja odotetaan saapuvaksi kuhunkin tilaukseen, ellei tilauksesta ole luotu omaa toimitusvalvontasuunnitelmaa. Ostotilaus-moduulissa tehdyt tilaukset tulevat automaattisesti näkyviin toimitusvalvonta-moduulissa, eikä niitä tarvitse luoda erikseen kuten toimitusvalvontasuunnitelma-moduuli täytyy luoda kullekin tilaukselle. Tällöin riittäisi, että toimitusvalvoja vain kirjaisi toimitusvalvonta-moduulin huomautuskenttään tiedon loppudokumentaation tilasta. Näin niin projektin hankinta kuin muutkin dissipliinit saisivat AVEVA-järjestelmästä suoraan tietoonsa myös ilman toimitusvalvontasuunnitelmaa olevien tilausten loppudokumentaation tilanteen. Tällä hetkellä tietoa tällaisten tapausten loppudokumentaatiosta ei ole olemassa. Ainoa keino selvittää tilanne, on kysyä yksittäisen tilauksen toimitusvalvojalta.

Haasteelliseksi projektin hankinta on lisäksi kokenut sen, etteivät toimitusvalvojat ole kovin aktiivisesti käyneet ottamassa nimiinsä toimitusvalvonta-moduulissa näkyviä uusia tilauksia ja alkaneet valvoa kyseisiä tilauksia. Projektin hankinta toivoo, että tilanne paranee, sillä projektit alkavat olla loppusuoralla ja uusien tilausten määrä on vähentynyt huomattavasti samalla kun yli puolet kaikista projektien tilauksista on jo saatu toimitettua. Tästä huolimatta case-yrityksessä ollaan taas tutun haasteen edessä; raportti osoittaa, etteivät toimitusvalvonnan tilausrivit ole ajan tasalla. Tämä saatiin case-yrityksessä jo kertaalleen korjattua, ja tilanteen parannuttua seuranta yksittäisen toimitusvalvojan tilausrivien seurannasta lopetettiin. Raportti saadaan edelleen AVEVA-järjestelmästä ulos, mutta sitä ei seuraa kukaan case-yrityksessä aktiivisesti. Toiminnanohjausjärjestelmässä pitää voida luottaa siihen, että tieto on ajan tasalla. Sen vuoksi case-yrityksen on hyvä ottaa opiksi se, että jo kerran toimivaksi saadun osa-alueen seuranta tulee jatkaa myös tulevaisuudessa. Kerta pyristys ja tilanteen parannus ei riitä, vaan tiedon päivityksen on oltava case-yrityksessä jatkuvaa. Tämän vuoksi case-yrityksen olisi hyvä alkaa seuraamaan uusiksi raportin avulla yksittäisen toimitusvalvojan tilausrivien päivitystä. Kun tilanne saadaan korjattua, on seuranta syytä jatkaa, jotta case-yrityksessä voidaan varmistua siitä, että tilausrivien toimitusvalvontasuunnitelma on ajan tasalla.

Projektin hankinta on pyrkinyt omalla toiminnallaan avustamaan toimitusvalvojen työtä. Projektin hankinnan edustaja on yhdessä toimitusvalvojan kanssa edustamassa case-yritystä toimittajapalavereissa. Näihin toimittajapalavereihin on case-yrityksessä valittu suurimmat ja tärkeimmät toimittajat. Kyseisissä palavereissa käydään säännöllisin väliajoin läpi joka ikisen projektin hankinnan tilanne. Käytännössä toimittaja on täydentänyt jokaisen toimituksen kohdalle tiedon siitä, missä vaiheessa tilauksen valmistus on meneillään. Toimittajan raportista käy myös ilmi onko tilaus jo toimitettu, onko tilaus matkalla, onko tilaus aikataulussa vai onko tilauksella riski myöhästyä. Jos toimittaja on huomannut, että jonkun toimituksen kohdalla hän ei pysy suunnitellussa aikataulussa ja toimitus on myöhästymässä, on toimittaja velvollinen ilmoittamaan raportissa uuden arvioidun toimituspäivämäärän. Lisäksi toimittajalta vaaditaan selvitys siitä, mihin

toimenpiteisiin toimittaja on ryhtynyt, jotta tilaus saadaan toimitettua mahdollisimman lähellä alkuperäistä luvattua toimituspäivämäärää.

Toimittajalaverien myötä case-yrityksellä on hyvä näkyvyys jokaisen suuren toimittajan tilausten tilaan. Projektin hankinnan edustaja on velvollinen raportoimaan case-yrityksessä eteen päin, miten kukin toimittaja on hoitanut työnsä. Raportointi case-yrityksen sisällä on viikoittaista, ja raportointi tapahtuu case-yrityksen korkeimmalle projektijohdolle. Itse toimittajalavereita pidetään vähintään kerran kuukaudessa, useimmiten joka toinen viikko. Sen lisäksi toimittaja on veloitettu toimittamaan case-yritykselle kirjallinen raportti toimitusten tilanteesta, joka toinen viikko. Toimittajalaverien lanseeraus on parantanut case-yrityksessä tiedon siirtymistä sitä tarvitseville. Pääasiallinen vastuu näissä toimittajalavereissa on toimitusvalvojalla. Projektin hankinta on vain tukemassa toimitusvalvojaa case-yrityksen edustajana.

Projektin hankinta kokee olevansa tärkeä linkki kommunikoinnissa eri disipliinien välillä. Projektin hankinta on usein se, jota moni disipliini lähestyy epäselvissä tilanteissa. Ostajat kyselevät projektin hankinnalta teknisen vertailun perään, sen sijaan että ottaisivat yhteyttä itse toimittajaan. Lisäksi suunnittelijat kyselevät projektin hankinnalta puuttuvista tarjouksista, ja siitä koska ne ovat tulossa, eivätkä suunnittelijat näissä tapauksissa ole suoraan yhteydessä ostajaan. Projektin hankinta kokee tämän hieman absurdina, sillä kun tarjoukset ovat saapuneet, niin suunnittelija ja ostaja ovat suoraan yhteydessä toisiinsa eikä projektin hankinnan edustaja saa tällöin tietoonsa sitä mitä hän tarvitsisi raportoidakseen.

7.3 Toiminnanohjausjärjestelmän tulevaisuus

Case-yrityksessä tulisi saada AVEVA-järjestelmän toimitusvalvonta-moduulia automatisoitua. Automatisoinnin seurauksena toimitusvalvonta-moduulille tulisi saada jokaiselle toimittajalle automaattisesti oikea toimitusvalvoja merkintä. Näin

ollen toimitusvalvojen omissa hauissa heille ilmestyisi automaattisesti listoille uudet tilaukset. Tällä saataisiin taklattua nyt case-yrityksessä esillä oleva ongelma siitä, että toimitusvalvojilla kestää ottaa uudet tilaukset omiin nimiinsä.

Isona haasteena case-yrityksellä tulee olemaan AVEVA-tiimin säilyttäminen ja toiminnanohjausjärjestelmän jatkuvan kehityksen turvaaminen. Toiminnanohjausjärjestelmä ei voi jämähtää paikalleen, vaan sen käyttö tulee optimoida. Loppukäyttäjillä on hyviä ideoita, kunhan case-yritys vain saa ideat tietoonsa. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että uusia ominaisuuksia tulee suunnitella ja testata. Sen jälkeen on tarpeen ottaa käyttöön uudet ominaisuudet. Jos ne koetaan vielä keskeneräisiksi, pitää käyttöönoton lisäksi miettiä millä uutta ominaisuutta voidaan parantaa. Kun parannus on riittävä, ja loppukäyttäjät ovat tyytyväisiä pitää uusi ominaisuus vielä saada vakiinnutettua järjestelmään. Jos case-yrityksessä esimerkiksi lanseerataan uusi raportti, niin raportin kehittämistä ei ole mitään hyötyä elleivät loppukäyttäjät sitä hyödynnä. Tämän vuoksi uusia kehitysideoita kannattaa kuunnella järjestelmän loppukäyttäjiltä. Heillä on käytännön näkemys siihen, miten järjestelmästä voidaan saada vielä enemmän hyötyä. Lisäksi loppukäyttäjät ovat parhaita ekspertejä kertomaan miten heidän työtään voi helpottaa.

Tulevaisuudessa toimitusvalvonnan tulee hyödyntää AVEVA-järjestelmän toimitusvalvontamoduulissa olevia päivämääräkohtia, joiden avulla saadaan selville, miten toimitusvalvojat ovat olleet yhteydessä toimittajaan. Päivämääräkenttiä on kaksi, toinen sille koska toimittajaan on viimeksi oltu yhteydessä, ja toinen sille koska on seuraava suunniteltu ajankohta olla toimittajaan yhteydessä tämän tilauksen osalta. Tämä lisää case-yrityksessä näkyvyyttä siihen, kuinka ahkerasti kutakin toimitusta valvotaan. Tällä hetkellä kyseiset kentät eivät ole pakollisia, joten niitä hyödyntää case-yrityksessä vain muutama toimitusvalvoja. Eivätkä hekään kovin aktiivisesti.

AVEVA-järjestelmästä on saatavilla valtava määrä dataa käynnissä olevista projekteista. Case-yrityksen tulisi hyödyntää saatavilla oleva data, ja ottaa siitä opiksi tulevaisuuden projekteihin. AVEVA-järjestelmän tarjoaman datan lisäksi case-yrityksen tulisi haastatella eri disiplinejä saadakseen selville mitkä tiedot kullekin disipliinille ovat oikeasti tärkeitä. Tällä tavoin case-yritys saa selville AVEVA-järjestelmän tärkeimmät datat. Toiminnanohjausjärjestelmässä on niin paljon tietoa, että tiedon jäsentäminen on mahdotonta, ellei ole tiedossa mikä datasta on oikeasti tärkeää. Master datan avulla case-yritys pystyy parantamaan tulevaisuuden projektejaan. Vaikka AVEVA-järjestelmä on saatu otettua käyttöön case-yrityksessä, ollaan silti alkuvaiheessa käyttöönottoa.

Case-yrityksessä tulee hyödyntää opitut kokemukset (lesson learned). Yksinkertaisin tapa tähän on hyödyntää olemassa olevan AVEVA-tiimin näkemys kustakin disipliinistä, heidän vahvuuksista ja heikkouksista. Näin ollen seuraaville projekteille saadaan luotua pohja, johon kerätään valmiiksi tärkeimmät opit ja kehityskohteet. Siten uusien projektin käynnistyessä ei tarvitse lähteä tyhjältä pöydältä liikkeelle.

8 YHTEENVETO

Case-yrityksessä AVEVA-järjestelmän käyttöönotto ajoittui keskelle suuria toteutusvaiheen projekteja. Toiminnanohjausjärjestelmä otettiin koko case-yrityksessä käyttöön yhtä aikaa ennalta määrättyinä päivämäärinä. Käyttöönotosta lähtien kaikkien disipliinien työnteko tapahtui AVEVA-järjestelmän kautta. Tämä ei sujunut ongelmitta, sillä käyttöönottopäivämäärinä kaikki disipliinit eivät olleet vielä saaneet tarvittavaa AVEVA-koulutusta ollenkaan.

Projektin hankinta koki, etteivät he saaneet annetuista AVEVA-järjestelmän käyttöönottokoulutuksista sitä apua, jonka he olisivat tarvinneet. Sen sijaan AVEVA-järjestelmän projektin hankinnalle osoitetulta pääkäyttäjältä projektin hankinta koki saaneensa korvaamatonta apua toiminnanohjausjärjestelmän käytössä. Pääkäyttäjä osasi vastata projektin hankinnan esittämään kysymyksiin, ja oli lisäksi aina valmis pitämään tarvittaessa projektin hankinnalle pyydytyistä aiheista lisäkoulutuksia. Lisäksi AVEVA-tiimi tekee koko ajan töitä järjestelmän eteen, ja kehittää sitä.

Eri disipliinien AVEVA-järjestelmän käyttö on parantunut puolen vuoden käytön aikana huomattavasti. Lisäksi tänä aikana AVEVA-tiimi on saanut ratkaistua monia eri disipliinien huomaamia ongelmia, ja case-yritys on pystynyt ottamaan näistä opikseen. Vaikka paljon on opittu, niin projektin hankinta kokee edelleen viikoittain oppivansa AVEVA-järjestelmästä jotain uutta. Lisäksi AVEVA-tiimi tekee koko ajan töitä järjestelmän eteen, ja kehittää sitä.

Projektin hankinnalla on raportointivastuu hankinnan etenemisestä alkaen siitä, että suunnittelijat ovat luoneet TMR:n (technical material requisition) päätyen siihen, että varastotyöntekijät ovat vastaanottaneet materiaalin ja toimitusvalvojat ovat tarkastaneet loppudokumentaation. Projektin hankinta kokee, että AVEVA-

järjestelmän ansiosta koko toimitusketjusta on helpompi raportoida kuin ennen toiminnanohjausjärjestelmän käyttöönottoa. Nyt projektin hankinnalla on saatavilla kaikki tarvittava tieto yhdestä ja samasta järjestelmästä, eikä heidän pääsääntöisesti tarvitse tuhlata muiden disipliinien aikaa voidakseen selvittää projektin hankinnan edistymän.

AVEVA-järjestelmässä on tällä hetkellä valtava määrä tietoa, joka case-yrityksen tulee hyödyntää jatkossa. Master datan avulla case-yritys pystyy tutkimaan missä se on onnistunut käynnissä olevien projektien suhteen sekä sen missä case-yrityksessä on ollut haasteita ja kuinka näihin haasteisiin on vastattu. Onnistumisen syyt tulee kirjata case-yrityksessä ylös ja haasteista tulee ottaa opiksi tulevaisuuden projekteihin.

9 LÄHTEET

AL-Zoubi, Mohammed, Al-Haija Ahmad. 2018. Organization Factors for ERP Projects in a Developing Country: A Case Study Jordan. *International Business Research*, 2018. Volume 11. Issue 8. ISSN 1913-9012.

Avram Constantin, Zota Razvan, Ciovia Laurentiu. 2012. Developing an ERP Strategy Based on the IT solution life cycle. *Academy of Economic Studies. Economy informatics*, 2012. Volume 12. Issue 1. pp 26-41. ISSN 1582-7941.

Bürkland Sirle, Zachariassen Frederik. 2014. Developing an ERP technology: Handling incompleteness of the system. *Scandinavian Journal of management*, 2014. Volume 30. Issue 4. pp 409-426. ISSN 0956-5221.

Charland Patrick, Léger Pierre-Majorique, Cronan Timothy, Robert Jacques. 2015. Developing and assessing ERP competencies: Basic and complex knowledge. *The Journal of computer information system*, 2015. Volume 56. Issue 1. pp. 31-39. ISSN 0887-4417.

Dezdar Shahin, Ainin Sulaiman. 2011. The Influence of organizational factors on successful ERP implementation. *Management Decision*, 2011. Volume 49. Issue 6. pp 911-926. ISSN 0025-1747.

Hawari Ala'a, Heeks Richard. 2010. Explaining ERP failure in a developing country: a Jordanian case study. *Journal of Enterprise Information Management*, 2010. Volume 23. Issue 2. pp. 135-160. ISSN 1741-0398.

Lehman Jennifer. 2015. ERP Overhaul: Preparation, testing and measuring data are key to success. *Business Credit*, 2015. Volume 117. Issue 8. pp. 26-28. ISSN 0897-0181.

Li Yulong, Wu Feng, Zong Wei, Li Bo. 2017. Supply chain collaboration for ERP implementation. *International Journal of Operations & Production Management*, 2017. Volume 37. Issue 10. pp. 1327-1347. ISSN 0144-3577.

Sarfaraz Ahmad, Jenab Kouroush, D'Souza Amanda. 2012. Evaluating ERP implementation choices on the basis of customisation using fuzzy AHP. *International Journal of Production Research*, 2012. Volume 50. Issue 23. ISSN 0020-7543.

Suomen virallinen tilasto (SVT): Tietotekniikan käyttö yrityksissä [verkkójulkaisu].

ISSN=1797-2957. 2018. Helsinki: Tilastokeskus [viitattu: 27.9.2019].

Saatavissa:

http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_ttt_icte/statfin_icte_pxt_001.fi.px/chart/chartViewColumn/

Turbit Neville. 2003. ERP Implementation. *World Trade*, 2003. Volume 16. Issue 7. pp 39. ISSN 1054-8637.

Velcu Oana. 2010. Strategic alignment of ERP implementation stages: An empirical investigation. *Information & Management*, 2010. Volume 47. Issue 3. pp 158-166. ISSN 0378-7206.

Väre Taru. 2019. *Master Data*. 243 pages. Helsinki, Alma Talent. ISBN 978-952-14-3580-5.

LIITE 1. HAASTATTELUKYSYMYKSET

Koulutukset ja käyttöönotto:

1. Miltä ennen käyttöönottoa saatu AVEVA-koulutus tuntui? Muuttuiko mielipiteesi AVEVA-koulutuksesta käyttöönoton jälkeen?
2. Miten AVEVA-järjestelmän käyttöönotto onnistui? Onko tukea ollut saatavissa AVEVA-tiimin puolesta? Jos, niin miten?
3. Miten työnteko onnistui heti AVEVA-järjestelmän käyttöönoton jälkeen?
4. Miten näit eri disipliinien AVEVA-järjestelmän käytön? (suunnittelu, projektipäälliköt, osto, toimitusvalvonta, varasto)
5. Miten koit eri disipliinien osaamisen käyttäjä AVEVA-järjestelmää? Saivatko he tarvittavaa tukea AVEVA-tiimiltä?
6. Millä tasolla arviot oman osaamisesi AVEVA-järjestelmän käytössä olleen koulutuksien jälkeen?

Työnteko puoli vuotta käyttöönoton jälkeen:

7. Pystytkö tekemään päivittäiset työtehtäväsi luottavaisin mielin AVEVA-järjestelmässä?
8. Tunnetko tarvitsevasi lisäkoulutusta? Jos, niin missä ja miksi?
9. Onko työntekosi muuttunut olennaisesti, tai onko työmääräsi vähentynyt tai lisääntynyt AVEVA-järjestelmän käyttöönoton myötä?
10. Millaisia haasteita olet kohdannut työssäsi AVEVA-järjestelmän myötä? (tiedotus, perustietojen oikeellisuus, järjestelmän ominaisuudet, koulutus ja ohjeistus, raportit ja tiedon hankinta etc.)
11. Oletko saanut apua AVEVA-järjestelmän käyttöön liittyvissä ongelmissa, ja oletko ollut tyytyväinen saamaasi apuun?
12. Miten näet eri disipliinien AVEVA-järjestelmän käytön nyt? (suunnittelu, projektipäälliköt, osto, toimitusvalvonta, varasto)
13. Miten koet eri disipliinien osaavan käyttäjä AVEVA-järjestelmää nyt?
14. Millä tasolla arviot oman osaamisesi olevan AVEVA-järjestelmän käytössä nyt?