

**YRITYSTEN OHJAUSMENETELMIEN
KEHITTÄMINEN PROJEKTIVERKOSTOSSA
- CASE TERÄSTYÖN MITTATARKKUUS**

Smart100Business

Jenny Katila¹

Salla Siivonen¹

Haukioja Teemu¹

Kaivo-oja Jari²

¹ Turun yliopisto
Turun kauppakorkeakoulu
Porin yksikkö

² Turun yliopisto
Turun kauppakorkeakoulu
Tulevaisuuden tutkimuskeskus

TIIVISTELMÄ

Tämä raportti on toteutettu osana Smart100Business -hanketta. Hankkeen toteutusaika oli 1.4.2019-31.1.2022. Smart100Business –hankkeessa vahvistettiin maakunnan älykästä erikoistumista erityisesti parantamalla Siniseen kasvuun liittyvää osaamista yrityssektorilla. Sinisellä kasvulla tarkoitettiin hankkeessa meriklusterin ja meriteollisuuden kehittämistä makro- ja mikrotasolla. Turun yliopiston kauppakorkeakoulun Porin yksikkö vastasi hankkeessa kolmesta osa-alueesta.

Hankkeen työpaketin neljä (TP4) päämääränä oli kehittää uusia lisäarvoja tuottavia ohjausmenetelmiä Satakuntalaisille meriteollisuuden verkostoille. Tämä raportti kuvaa em. työpaketin keskeiset tulokset. Raportin tavoitteena on taustoittaa projektiliiketoimintaan ja projektiverkostoon liittyviä ohjausmenetelmäratkaisuja ja niiden kehittämisessä huomioitavia seikkoja niin teoreettisesti kuin käytännön toiminnan kannaltakin tarkasteltuna.

Ohjausmenetelmäratkaisuja kehitettiin hankkeessa yhdessä meriteollisuuden verkostoyrityksen kanssa. Tässä työssä on pohdittu projektiliiketoiminnan mukaisten ohjausmenetelmien soveltuvuutta kohdeyrityksen toimintaan. Verkoston ohjausmenetelmien kehittäminen vaatii organisaatiolta aikaa sekä resursseja tarvittavien tietojen ja taitojen saavuttamiseksi. Lisäksi projektiympäristön vaatimukset ja projektien tavoitteiden saavuttaminen edellyttävät organisaatioilta menetelmien kehittämistä palvelemaan koko projektiverkostoa. Koko verkostoa palvelevien ohjausmenetelmien kehittäminen taas vaatii tiivistä yhteistyötä muiden verkostoyritysten kanssa.

Selvityksessä kartoitettiin mahdollisia ohjausmenetelmäratkaisuja ja kohdeyrityksen tarpeita vuonna 2020, minkä jälkeen valittiin selvitykseen soveltuva tapaustutkimus. Kohdeyrityksien teemahaastattelut toteutettiin keväällä ja syksyllä 2021. Haastatteluissa tunnistettiin terästyön laadun ohjaukseen liittyviä ongelmakohtia ja niiden aiheuttajia. Tutkimuskohteiksi valittiin kolme laivalohkojen perusosia tuottavaa linjaa; t-palkkilinja, laita- ja laipiolinja sekä kansipaneelilinja. Tutkimuksen tarkoituksena oli hakea ratkaisuja resursoinnin, mittaustavan ja mittausten ajoittamisen kannalta. Yhtenä tavoitteena oli myös koostaa huomioita selvityksessä havaituista kutistumamittauksien suunnitteluun ja suorittamiseen liittyvistä asioista uuden työohjeen laadintaa varten.

Haastattelujen perusteella todettiin yhteiskehittämisen tarve. Vuonna 2021 hankkeen työpaketissa järjestettiin kolme de minimis –työpajaa, joissa kehitettiin yhdessä kohdeyrityksen sekä verkostoyritysten kanssa uusia ratkaisuja selvitystyössä esiin tulleisiin haasteisiin. Työpajat toimivat ohjausmenetelmäratkaisujen pilotteina. Työpajoissa testattiin muun muassa erilaisia virtuaalisia työkaluja sekä A3 –menetelmää, ja tulokset antoivat viitteitä siitä, että niiden avulla kyettiin saavuttamaan uusia näkökulmia terästyön laadun kehittämiseen. Lopuksi tunnistettiin vielä ohjausmenetelmien kehityskohteet jatkokehitystä varten.

Smart100Business –hanke on rahoitettu Satakuntaliiton myöntämästä EU-osarahoituksesta, Euroopan aluekehitysrahaston (EAKR) toimintalinjasta 2, uusimman tiedon ja osaamisen tuottaminen ja hyödyntäminen. Haluamme kiittää rahoittajan lisäksi, hankkeen haastatteluihin, kyselyyn ja työpajoihin osallistuneita aktiivisesta osallistumisesta kehitystyöhön.

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ	1
1 Johdanto.....	3
1.1. Smart100Business –hankkeen tausta ja tavoitteet	3
1.2 Raportin tavoite ja sisältö	4
2. Liiketoimintaverkostot ja verkostosuhteiden ohjausmenetelmät.....	5
2.1 Liiketoimintaverkostojen määritelmä.....	5
2.2 Verkostojen ohjausmenetelmät	5
3. CASE: Ohjausmenetelmien yhteiskehittäminen ja terästyön laadun mittatarkkuus	9
2.1 Kartoituksen kohde ja tavoitteet	9
2.2 Kartoituksen toteutus	10
2.3 Haastattelun tulokset.....	11
2.4 Terästyön laadun ohjausta tehostavien menetelmien kehittämisvaihe	13
Mittatarkkuuden kehittäminen sekä välimittauspisteiden löytäminen -työpaja 11.11.2021	14
Simuloinnin mahdollisuudet muodonmuutosten ennakoimiseksi–työpaja 20.1.2022	15
4. JOHTOPÄÄTÖKSET	16
LÄHTEET	17

1 Johdanto

1.1. Smart100Business –hankkeen tausta ja tavoitteet

Meri- ja rannikkoalueilla nähdään tulevaisuudessa olevan runsaasti kasvupotentiaalia. Mereen liittyvien toimialojen odotetaan luovan yhä enemmän työpaikkoja sekä kestäväen kehityksen mukaista talouskasvua. Siniseen kasvuun (Blue growth) liittyvä strategia hyväksyttiin Euroopan komissiossa vuonna 2012. (Euroopan komissio 2017) Vuonna 2021 Euroopan komissio ilmoitti Sinisen kasvun liittämistä vuonna 2019 hyväksytyyn vihreän kehityksen ohjelmaan (European Green Deal). Vihreän kehityksen ohjelmassa esitetään etenemissuunnitelma toimille, joilla edistetään resurssien tehokasta käyttöä siirtymällä puhtaaseen kiertotalouteen, suojellaan ja ennallistetaan biologista monimuotoisuutta sekä vähennetään saastumista. (Euroopan komissio 2021). Sinisellä taloudella tarkoitetaan mm. kaikkea valtameriin, meriin ja rannikkoalueisiin liittyvää taloudellista toimintaa, ja siihen kuuluvat muun muassa kalastus, rannikkomatkatila sekä sininen bioteknologia, merellä tapahtuva uusiutuvan energia tuotanto sekä Satakunnassa erityisen vahva meriteollisuus.

Smart100Business –hankkeessa vahvistettiin maakunnan älykästä erikoistumista erityisesti parantamalla Siniseen kasvuun liittyvää osaamista yrityssektorilla. Hankkeessa keskityttiin Satakunnan sinisen talouteen kuuluvan meriklusterin ja meriteollisuuden kehittämiseen makro- ja mikrotasolla. Makro-osiossa kehitettiin menetelmiä, joiden avulla voidaan tunnistaa ja analysoida määrällisesti älykkään erikoistumisen mahdollisuuksia ja haasteita Satakunnan aluetaloudelle huomioiden kansalliset ja Euroopan unionin aluekehittämistavoitteet. Mikronäkökulmassa keskeisenä päämääränä oli edesauttaa satakuntalaisen meriteollisuuden verkostojen kilpailukykyä kansainvälisillä markkinoilla kehittämällä yritysten kyvykkyyksiä sekä lisäarvoja tuottavia ohjausmenetelmiä.

Tämä raportti liittyy hankkeen mikronäkökulmaan, jossa päämääränä oli kehittää uusia lisäarvoa tuottavia ohjausmenetelmiä satakuntalaisille meriteollisuuden verkostoille. Tämän raportin tavoitteena on laatia yhteenveto Smart100Business –hankkeen ohjausmenetelmäratkaisuihin liittyvän työpaketin toimenpiteistä sekä edesauttaa mahdollisesti muita projektituotoisissa liiketoimintaympäristössä toimivia yrityksiä omien ohjauskeinojensa suunnittelussa ja toteuttamisessa.

Satakunnassa meriteollisuudella on merkittävä rooli; Satakunnan meriklusteriin luetaan kuuluva 50 alueella toimivaa meriteollisuuden kone- ja laitevalmistajaa sekä telakkaa. Satakunnan meriteollisuuskluusterin henkilöstömäärä vuonna 2020 oli 2 079. (Satakunnan talous 2021) Alan kasvu on synnyttänyt tarpeen osaamisen jatkuvalle kehittämille alueella. Yhteen meriteollisuuden hankkeeseen saattaa liittyä useita kymmeniä eri yrityksiä ja suuret hankkeet ovat monimutkaistuneet ja tulleet vaikeammaksi hallita. Toimintamalleja on useita erilaisia yhteistyöprojekteille, kuten perinteinen kokonaisvastuu-urakka, allianssimalli, alihankkija- ja tavarantoimitus malli ja konsultointi. Meriteollisuudessa on vallalla perinteinen hankemalli, jossa sidosryhmät tekevät kahdenvälisiä sopimuksia. Tästä perinteisestä hankemallista voi seurata oman edun tavoittelemista yhteistyön ja kommunikaation kustannuksella. (Tilastokeskus 2018)

Ohjausmenetelmien kehittämistyössä kohdeyritykseksi valikoitui Satakunnan alueella toimiva meriteollisuuden yritys, jonka toiminta perustuu projektiliiketoimintaan sekä pitkäjänteisiin kumppanuuksiin oman meriteollisuusverkostonsa kanssa. Lisäksi kehittämistyöhön osallistui yrityksiä kohdeyrityksen alihankkijaverkostosta. Hyvä yhteistyö yritysverkoston jäsenten kesken on tärkeää monimutkaisten projektien menestyksellisessä toteutuksessa.

Tapaustutkimuksen tavoitteena oli selvittää mahdollisia ohjausmenetelmäratkaisuja, joilla pyritään eliminoidaan terästyön laadun ongelmia erityisesti mittatarkkuuteen liittyen. Selvityksessä haettiin ratkaisuja terästyön laadun ohjaukseen ja valvontaan mittaamiskontrollisuunnitelman päivitysprosessia parantamalla. Tavoitteena oli selvittää prosessissa olevia kriittisiä pisteitä ja haasteita, sekä niiden vaikutuksia. Kriittisten pisteiden avulla kartoitettiin erilaisia ennakointi- ja ohjausmenetelmiä terästyön laadun parantamiseen. Verkostomaiseen toimintaympäristöön soveltuvia menetelmiä nähtiin olevan esimerkiksi erilaiset verkoston lisäarvon mallintamista kuvaavat ratkaisut ja työkalut, joiden avulla yrityskohtaisen arvonmuodostuksen rajapintoja ja vastuurajauksia projektikohtaisissa työkokonaisuuksissa selkiytetään sekä projektinhallinnan ja -ohjauksen parantamiseksi toteutetut työpajat.

Hankkeen toteuttajina ovat Turun yliopiston kauppakorkeakoulun Porin yksikkö sekä Tampereen yliopiston Porin yksikkö. Hanke on EAKR (Euroopan aluekehitysrahoitus) -rahoitteinen ja rahoittajan edustajana toimii Satakuntaliitto. Turun yliopiston kauppakorkeakoulun Porin yksikkö vastaa kolmesta hankkeen neljästä osa-alueista, joista TP4 (Verkoston ohjausmenetelmien kehittäminen) on yksi.

1.2 Raportin tavoite ja sisältö

Tämä raportti kuvaa Smart100Business-hankkeessa tehtyä verkoston ohjausmenetelmien kehittämistä, siinä tehtyjä havaintoja sekä antaa lukijalle ajatuksia meriteollisuuden yritysten ohjausmenetelmien kehittämisestä. Tämän selvityksen tavoitteena on lisätä kohdeyrityksen tietotaitoa verkostoyritysten kanssa yhteistyössä tehtävistä kehittämistoimenpiteistä sekä tunnistaa työskentelyn mahdollisuuksia ja haasteita. Tämä selvitys on toteutettu tapaustutkimuksena ja aineisto on kerätty kirjallisuuskatsauksen lisäksi haastattelututkimuksella sekä havainnoimalla.

Selvitys on rajattu käsittelemään kohdeyrityksessä käynnissä olevaa terästyön laadun mittatarkkuuden kehittämishanketta. Raportissa kuvataan ensin lyhyesti niin verkoston määrittelemiseen liittyviä näkökulmia kuin verkoston ohjaukseen liittyviä seikkoja. Luvussa kolme kuvataan ohjausmenetelmien yhteiskehittämiseen ja laivanrakennuksen mittatarkkuuteen liittyvä selvitys sekä kartoituksessa sovellettuja menetelmiä. Lopuksi esitetään selvitystyön keskeiset johtopäätökset.

2. Liiketoimintaverkostot ja verkostosuhteiden ohjausmenetelmät

2.1 Liiketoimintaverkostojen määritelmä

Tässä luvussa esitellään lyhyesti liiketoimintaverkostoihin ja yritysten välisiin yhteistyösuhteisiin liittyviä lähestymistapoja sekä määritelmiä. Käytännössä verkostoituminen voi ilmetä hyvin erilaisissa muodoissa. Keskeisin verkoston tunnusmerkki on yritysten välinen yhteistyö. Yhteistyön ja toiminnan perustana ovat tällöin ihmisten väliset suhteet sekä luottamus. Verkoston rakenne muodostuu sen mukaiseksi kuin siinä vallitsevat ihmisten keskinäiset suhteet. Yhteistyö yritysverkoston jäsenten kesken on tärkeää monimutkaisten projektien menestyksellisessä toteutuksessa.

Suomalainen meriteollisuus on tunnettu laajasta toimitusverkostostaan, jossa koko verkoston toimilla on vaikutusta lopputuotteen valmistumiseen. Toimitusverkostoilla on kriittinen rooli turvaamassa Suomen meriteollisuuden kilpailukykyä. Toimitusverkostoja tiiviimmillä liiketoimintaverkostoilla ja kumppanuuksien avulla on luotu meriteollisuuden yrityksille uusia mahdollisuuksia liiketoiminnan toteuttamiseen.

Grabherin (1993) mukaan verkostosuhde on synergiaetuja tuottava yhteistyösuhde, jolle on ominaista markkinasuhdetta sidotumpi, mutta organisaatioiden sisäisiä toimivaltasuhteita väljempi luonne, keskinäinen vastavuoroisuus ja keskinäinen riippuvuus. On myös huomioitava, että kaikki vaihdantasuhteet eivät ole verkostosuhteita, joskin näiden erottaminen on vaikeaa. Haasteellista verkostojen määrittelyssä on se, mistä suunnasta sitä katsotaan: alihankintaverkostona kärkiyrityksen näkökulmasta vai asiakkaan näkökulmasta, jolloin nähdään tuotantoverkosto. Usein verkostosuhteet eivät edusta puhtaasti jotain ääripäätä vaan ovat niiden välimuotoja ns. hybridimalleja. Verkostosuhteen yleinen tunnusmerkki on kuitenkin ohuita markkinasuhteita pidemmälle kehittyneet suhteet eli yritysten välinen yhteistyö. Verkostoituminen voidaan nähdä eräänlaisena organisoitumisen välimuotona, minkä tarkoituksena on tehostaa toimintaa eri osa-alueilla. (Vesalainen 2004).

Strateginen verkosto on Kohtamäen (2005) määritelmän mukaan kärkiyrityksen ympärille muodostunut kumppanuuksien tiivistymä, joka perustuu vaihdettavuuteen, kohtuulliseen voitontavoitteluun ja toimivallan käyttöön sekä luottamuksen että yhteisyyden kokemukseen. Kärkiyrityksellä tarkoitetaan sitä yritystä, joka toimii strategisen verkoston veturiyrityksenä. Arvoketjussa kärkiyritys on lähimpänä asiakasta. (Kohtamäki 2005)

2.2 Verkostojen ohjausmenetelmät

Kirjallisuudessa (mm. Dekker 2003, 2004) on todettu, että toimitusverkostojen johtaminen ja koordinointi ovat tärkeitä tekijöitä toimitusverkoston toimivuuden kannalta. Verkostosuhteet ovat yritykselle strateginen kysymys, joiden kohdalla tulee pohtia niiden rakentamista, ylläpitämistä ja kehittämistä. (Hakanen, Heinonen, Sipilä 2007, 103) Tärkeä osa-alue verkostosuhteiden johtamisessa

on se, miten niitä tulisi johtaa ja koordinoida. On havaittu, että yritysverkostojen toimivuuden ratkaisee erityisesti niiden koordinointi- ja ohjausmenetelmäratkaisut. (Dekker 2003; 2004),

Kohtamäki (2005) on tutkinut kärkiyritysten tapaa ohjata strategista verkostoa ja toimittajien kokemuksia siitä. Koska verkostoituminen on itsessään ilmiönä moniulotteinen ja vaikeasti määriteltävä, herättää verkostoituminen kysymyksiä myös yritysten rooleista verkostoissa ja mahdollisuudesta johtaa niitä. Erilaisten ohjauskeinojen onkin todettu olevan kriittisen tärkeä elementti organisaatioiden välisten suhteiden koordinoinnissa. Suhteen merkitys osapuolille vaikuttaa merkittävästi johtamis- ja koordinoitumismallien sekä kumppaneiden valintaan. Verkostojen johtaminen eroaa tavanomaisesta liiketoiminnan johtamisesta siten, että verkostojohtamisen tulisi keskittyä enemmän yhteistyön kehittämiseen ja sen ylläpitämiseen pelkän toiminnan suunnittelun, kontrolloimisen ja organisoimisen sijaan. (Ollus, Ranta & Ylä-Anttila 1998b.)

Tyypillisesti institutionaalisen talousteorian tutkijat määrittelevät kolme taloudellista järjestelmää ohjaavaa mekanismia: 1) markkinaohjaus eli hintaohjaus, 2) hierarkiaan perustuva ohjaus eli autoritäärinen ohjaus ja 3) sosiaalinen ohjaus (Kohtamäki 2005, Adler 2001). Tässä selvityksessä verkostojen ohjausta tarkastellaan kolmannen taloudellisen järjestelmän eli 3) sosiaalisen ohjauksen kautta. Sosiaalinen ohjausmekanismi liitetään tyypillisesti organisoitumisen muodoista verkostoihin. Sosiaalisessa ohjausmenetelmässä toimijoita yhteen sitoo luottamus ja yhteisyyden kokemus, jotka ohjaavat käyttäytymään yhteisen tarkoituksen edellyttämällä tavalla. (Adler 2001)

Sosiaalisen ohjausmekanismin menetelmiä verkostossa voi havaita olevan monissa eri prosessien vaiheissa. Muun muassa visualisia menetelmiä löytyy niin riskienhallintaan, suunnitteluun kuin ongelmanratkaisuunkin. Smart100Business –hankkeessa verkoston ohjausmenetelmät on rajattu käsittämään ”kärkiyrityksen tapaan johtaa” verkostoyrityksiä. Ohjausmenetelmien kehittäminen liittyy tavanomaisesti suurempaan projektiliiketoiminnan kehittämistyöhön. Kirjallisuuden perusteella hankkeeseen liittyvään kehitystyöhön valittiin tarkasteltavaksi mm. alliansseissa käytettyjä menetelmiä verkoston ohjaukseen ja yhteiskehittämiseen:



Kuva 1 Tarkasteltavat verkoston ohjausmenetelmät Smart100Business -hankkeessa

Big Room

Big Room -menetelmä ei itsessään ole erillinen menetelmä, vaan tila, jossa voidaan samanaikaisesti käyttää juuri kyseiseen prosessiin toimivia työkaluja esimerkiksi toiminnan suunnitteluun tai ongelmien ratkaisuun. Erillinen huone tarjoaa koordinointiin omistetun tilan. Tavanomaisesti Big Room -työskentelyä ohjaavat sekä tukevat tehokkaat ja visuaaliset työkalut. Työkaluina Big Room –työskentelyssä voidaan käyttää mm. isoja näyttöjä sekä tilan seinillä olevia suhdannekuvaajia, aikatauluja, A3-raportteja, piirustuksia ja muuta informaatiota (Liker & Morgan 2006). A3 -raportin nimi viittaa paperikokoon; kaksi A4 -sivua rinnakkain. Raporttia voidaan käyttää ongelmanratkaisuun, päätöksentekoon tai vaikkapa ideointiin. A3 -raportissa kuvataan lyhyesti ongelma ja nykytila, määritetään syyt sekä ehdotetaan ratkaisua (Aasland & Blankenburg 2012).

Lean-ajattelu

Lean-ajattelu syntyi vuonna 1988, kun tutkija John Krafcik esitteli tutkimuksessaan Toyotan tuotantofilosofian (TPS – Toyota Production System). (Krafcik, 1988). Leanissa toimintaa lähestytään arvon tuottamisen ja kokonaisvaltaisen tehokkuuden kannalta koko toimitusketjussa. Lean-ajattelussa on yksinkertaisesti kyse asiakkaan arvon maksimoinnista eliminoimalla prosessissa esiintyvää hukkaa jatkuvan parantamisen ja jatkuvan oppimisen avulla (Howell 1999).

Lean on filosofia ja ajattelutapa. Se ei tarkoita tiettyjen työkalujen ja tekniikoiden käyttöä mutta Lean-oppien mukaisien työkalujen määrä on suuri, mm. 5 x Miksi, kalanruototekniikka sekä A3 –raportit. Leanin tarkoitus on mm. mahdollistaa työntekijöiden osallistuminen kehitystyöhön, jolloin työntekijöiden osaaminen voidaan hyödyntää tehokkaasti ja samalla heidät saadaan sitoutumaan muutoksiin.

Kannustinmallit

Lean –ajattelun tärkeä lähtökohta on luottamus ja sen rakentaminen hankkeen osapuolten välille. Yhteiset sopimus- ja kannustinmallit ovat työkaluja osapuolten välisten intressien tasapainottamiselle ja luottamuksen rakentamiselle. Projektitoimitusten kannustinmalli voi luoda hankkeisiin taloudellisen intressin, sillä onnistumisesta palkitaan ja päinvastoin. Kannustinjärjestelmä voi koostua mm. kustannuskannustimista ja suoriutumiskannustimista ennalta määrättyjen sopimusten mukaisesti. Kustannuskannustin voi olla kustannussanktio tai kustannusbonus, sen mukaan ylitetäänkö vai alitetaan tavoitekustannus. Suoriutumiskannustimet taas perustuvat yhdessä määritettyihin avaintulosalueisiin ja niihin liittyviin mittareihin.

Alihankkijoiden kannustinjärjestelmiä ei Suomessa vielä juurikaan käytetä. Kannustinjärjestelmien käyttö kuitenkin luultavasti motivoisi työtä tekevää alihankkijaa laadukkaampaan työskentelyyn suuremman palkkion toiveessa. Alihankintaan sopivien kannustinjärjestelmien avulla voitaisiin löytää kannustin, joka motivoi organisaatiota kehittämään omaa toimintaansa ja näin koko projektin etua. Kannustinjärjestelmät saattavat kuitenkin olla hyvin yksityiskohtaisia ja tarkkoja, joten niiden soveltaminen sopimuksissa on työlästä. Lisäksi tehokkaan kannustinmallin luominen edellyttää sopimusosapuolten välistä luottamusta ja hyvää kommunikaatiota.

Kyvykkyyden arviointi

Kyvykkyyksiä käsittelevää tutkimusta on esitellyt mm. Penrose (1959) teoksessa Theory of growth of the firm, joka korostaa resurssien ja kyvykkyyksien merkitystä yritysten kilpailukyvyn kannalta. Kyvykkyys nähdään laajempänä kokonaisuutena kuin yksittäiset osaamiset. Liike-elämän viitekehyksessä kyvykkyydellä tarkoitetaan yritysten kykyä tehdä tai suorittaa asioita. Mikäli yritysten kilpailukyvyn edellyttämiä kyvykkyyksiä ei tunnisteta, keskitytään organisaatiossa vain yksittäisiin osaamisiin. Kyvykkyyksien kehittäminen vaatii organisaatiolta aikaa sekä resursseja tarvittavien tietojen ja taitojen saavuttamiseksi.

Kyvykkyyksien arviointia voidaan pitää tärkeänä osana projektiverkoston ohjausta ja kehittämistä. Kyvykkyyden kehittyminen näkyy organisaatiossa strategisten tavoitteiden toteutumisena ja toiminnan sujuvoittamisena. Siksi onkin tärkeää, että strategisten kyvykkyyksien tunnistamiseen ja johtamiseen panostetaan.

Tuotannon virtauttaminen

Tuotannon virtauttaminen on yksi Lean –ajatteluun perustuva työkalu. Tuotannon virtauttaminen tarkoittaa prosessin eri vaiheiden toteuttamista peräkkäin siten, että tuote valmistuu mahdollisimman nopeasti asiakkaan tarpeeseen. Virtauttamisessa arvoa tuottamattomat vaiheet poistetaan ja tavoite on saada tuotteet virtaamaan yksi kerrallaan koko prosessiketjun läpi niin, että prosessi sisältää mahdollisimman vähän hukkaa. Hukka taas asiakkaalle arvoa tuottamatonta toimintaa. (Stevenson 2012)

Lean –ajattelussa arvoa tuottavien prosessien kehittäminen on tärkeää. Tuotannon virtauttamisen kasvattaminen tulisi alentaa kustannuksia ja näkyä asiakastyytyväisyytenä ja kustannustehokkuuden parantumisena.

Projektin yhteinen kehitysvaihe

Erityisesti allianssimallissa käytetyssä, projektin yhteisessä kehitysvaiheessa tilaaja, konsultit ja urakoitsija määrittelevät yhteisen kaupallisen mallin sekä hankkeen kustannus- ja avaintavoitteet. Allianssimallin mukaisessa hankkeessa tehdään jo projektin kehitysvaiheessa yhteistyötä allianssin eri osapuolten välillä. Lahdenperä (2009) kuvailee allianssia yhteistoiminnalliseksi hankemuodoksi, jossa yhteistoiminnallisuuden toteutuminen varmistetaan sopimusrakenteilla. Allianssin osapuolet kantavat hankkeen toteutukseen liittyvät riskit yhdessä, ja osapuolten välinen luottamus on keskeinen elementti onnistumisen kannalta. (Lahdenperä, 2009). Allianssimalliin liittyy mm. em. kannustinjärjestelmä ja Big Room –toiminta.

3. CASE: Ohjausmenetelmien yhteiskehittäminen ja terästyön laadun mittatarkkuus

2.1 Kartoituksen kohde ja tavoitteet

Hankkeen kohdeyritykseksi valikoitui Satakunnan alueella toimiva yritys, jonka toiminta perustuu projektiliiketoimintaan ja joka on tehnyt pitkään yhteistyötä meriteollisuuden alalla alihankintaverkoston kanssa. Yrityksen ydinsaamisiin kuuluu laivanrakennus sekä projektinjohto. Meriteollisuudessa on vallalla perinteinen hankemalli, jossa sidosryhmät tekevät kahdenvälisiä sopimuksia. Konkreettiseksi sovellettaviksi ohjausmenetelmiksi selvityksessä valikoitui Lean-menetelmän oppeja mm. A3 –raportti sekä soveltuvin osin yhteinen kehittämisvaihe. Hankkeen aikana järjestettiin myös workshopeja, joissa ryhmä osajia keskittyi yhdessä ratkaisemaan erityyppisiä ongelmia. Siitosen (2013, s. 32) mukaan osapuolten yhteinen workshop-työskentely on edelleen tärkein yhteistyötä ja luottamusta lisäävä asia projektikumppanuudessa.

Kartoituksessa tunnistettiin aluksi terästyön laatuun liittyvässä ketjussa mukana olevat eri osapuolet. Konkreettiseksi selvityksen kohteeksi valikoitui terästyön laadun parantaminen (ohjaus ja valvonta) sekä mittaamiskontrollisuunnitelman päivittäminen. Mittatarkkuudella tarkoitetaan hitsauksen ja rakenteiden liekkioikaisun aiheuttamien kutistumien mittausta. Yleensä kutistumien aiheuttamia mittojen muutoksia kompensoidaan suunnitteluvaiheessa käyttämällä kutistumakompensaatiotaulukoita. Työn taustalla oli kohdeyrityksen huomio mittatarkkuuden heikkenemisestä. Tarkoituksena työssä oli selvittää prosessissa olevia kriittisiä pisteitä ja haasteita sekä niiden vaikutuksia. Kriittisten pisteiden avulla pyrittiin tekemään havaintoja, joiden perusteella kutistumien mittausten kannalta oleelliset parannusehdotukset jalostuisivat työohjeeksi.

Telakkateollisuudessa merkittävimmät mittatarkkuuteen vaikuttavat työstömenetelmät ovat eri valmistusvaiheissa tehtävät hitsaus- ja rihtaustyöt. Mitä kookkaampia ja monimutkaisempia nämä rakenteet ovat, sitä suurempia vaikutuksia näillä työvaiheilla on kappaleiden mittatarkkuuksiin. Yksi merkittävä osa prosessin hallintaa on tuntee eri työvaiheiden aiheuttamat keskimääräiset kutistumat eri materiaalilaaduilla ja paksuuksilla. Mittatarkkuuden parantaminen tuo merkittäviä säästöjä rungon koontivaiheessa. Terästyön muodonmuutokset ja niistä aiheutuvat lisätyöt voivat aiheuttaa merkittäviä lisäkustannuksia sekä aikatauluviiveitä. Valmistuksen aikaisella mittamuutosten minimoinilla voidaan säästää jopa 30 % kustannuksissa sekä parantaa läpimenoaikoja 40 %. (Andersen).

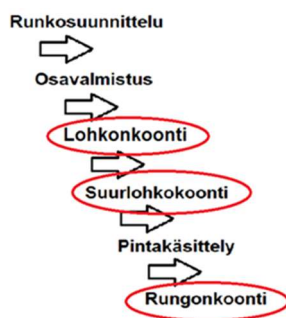
Yksi merkittävä osa terästyön prosessin ja laadun hallintaa on myös verkoston ohjaus, koska meriteollisuuden alihankintaverkosto on perinteisesti hyvin laaja ja sovelletaan verkostomaista liiketoimintamallia. Lisäksi projektiympäristön vaatimukset ja projektien tavoitteiden saavuttaminen edellyttävät organisaatioilta menetelmien kehittämistä palvelemaan koko projektiverkostoa. Koko verkostoa palvelevien ohjausmenetelmien kehittäminen edellyttää yhteistyötä muiden verkostoyritysten kanssa. Kehitystyö toteutettiin Lean-menetelmiä apuna käyttäen. Kaikki terästyöketjun alihankkijayritykset osallistuvat laadunparantamistyöhön.

2.2 Kartoituksen toteutus

Kartoitus aloitettiin perehtymällä terästyön laadun kokonaisuuteen ja selvittämällä prossiin liittyvät keskeiset roolit ja alihankkijayritykset. Kartoitusmenetelmäksi valittiin teemahaastattelu. Haastattelujen avulla selvitettiin prosessiin liittyvien asiantuntijoiden toimenkuvia ja rooleja. Lisäksi haastatteluissa selvitettiin niin kohdeyrityksen asiantuntijoiden kuin alihankkijayritysten näkemyksiä terästyön laadun ja mittatarkkuuden prosessista sekä prosessin mahdollisista kehittämistarpeista. Haastattelut toteutettiin ryhmähaastatteluina. Haastattelijan tehtävänä haastattelussa on mahdollistaa erilaisten käsitysten ja mielipiteiden esittäminen.

Kartoituksessa keskityttiin kolmeen laivalohkojen perusosia tuottavaa linjaan: t-palkkilinja, laita- ja laipiolinja sekä kansipaneelilinja. Nämä valmistuslinjat ovat sellaisia, joissa valmistuu lohkonkoonnin kannalta oleellisia perusosia. Lisäksi näitä rakenteita hitsataan varsin paljon koonnin yhteydessä, joten niissä kutistumien ja mittatarkkuuden vaikutus tulee selvästi esille (Reijonen, 2013)

Haastatteluiden kohde rajattiin laivanrakennuksen prosesseista lohko –ja rungonkoonnin alihankkijoihin (kuva 2):



Kuva 2 Laivan rungonrakennusprosessin päävaiheet

Ryhmähaastatteluita pidettiin seitsemän (haastateltavia oli yhteensä kaksitoista). Osa haastateltavista osallistui useampaan haastattelutilaisuuteen. Haastattelut pidettiin etäyhteyksin (Microsoft Teams) 17.6.2021-12.10.2021 välisenä aikana. Teemahaastatteluissa haastateltiin alihankkijayritysten työnjohtajia –sekä valvojia (kohdeyrityksestä), kohdeyrityksen hitsausinsinööri sekä mittaus -alan yritys. Haastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin jatkoanalysointia varten.

Haastatteluita varten suunniteltiin osittain strukturoitu haastattelurunko, jossa oli haastatteluissa esitettäviä sisällöltään samankaltaisia kysymyksiä sekä haastateltavan roolin mukaisesti räätälöityjä kysymyksiä. Haastattelukysymysten suunnitteluun osallistui myös kohdeyrityksen asiantuntijoita. Teemahaastatteluiden tarkoituksena oli selvittää, miten haastateltavat asiantuntijat näkevät ja kokevat terästyön laadun mittausprosessin. Selvityksen tulosten osalta haastatteluissa oli tärkeää tunnistaa, että niin haastateltava kuin haastattelijat ovat samalla viivalla asioiden ymmärtämisestä. Teemahaastatteluiden pääteemoiksi muodostuivat seuraavat:

- 1) Yrityksen ja asiantuntijan rooli prosessissa
- 2) Suurimmat haasteet ja pullonkaulat prosessissa
- 3) Nykyinen mittausprosessi, mittauksen dokumentointi sekä laadunvalvonta
- 4) Ennakointimenetelmät terästyön laadun parantamisessa
- 5) Tulevaisuus ja hyvät käytännöt

Pääteemat jaettiin vielä tarkempiin kysymyksiin keskustelun ohjaamiseksi. Haastattelut olivat luonteeltaan keskustelunomaisia. Haastatteluiden teemat haluttiin tarkoituksella jättää melko väljiksi, jotta vastauksista saataisiin mahdollisimman aito ja moninainen vastaajanäkökulma selville. Väljyyden myötä mahdollistettiin keskustelun siirtyminen myös teeman ulkopuolelle, jolloin esiin saattoi nousta tärkeitä huomioita.

2.3 Haastattelun tulokset

Aineiston purkumenetelmäksi valittiin poimiva litterointi, jossa aineistosta poimittiin olennaisuudet joko teema-alueiden tai muuten esille tulleiden olennaisten asioiden perusteella. Tietojen analysointiin rakennettiin taulukko (Microsoft Excel). Tietokantataulukkoon kirjattiin huomioita, jotka luokiteltiin kategorioihin pohjautuen haastatteluteemoihin. Toisessa vaiheessa tiedot luokiteltiin uudelleen uusiin, tulosten analysoinnin kannalta merkityksellisiin luokkiin. Esiin nousseiden asioiden luokittelussa käytettiin toisessa vaiheessa hyväksi kalanruotokaaviota. Kalanruotokaavio on visuaalinen esitystapa ryhmitellyistä asioista, jossa jokainen kategoria esitetään omalla ruodolla. Kalanruotokaavioon muodostettiin haastatteluaineiston perusteella kuusi luokkaa.

Kartoitus nosti esiin useita huomionarvoisia kohtia, joihin on syytä panostaa terästyön laadun kehittämisessä projektimaaisessa toiminnassa. Haastatteluaineiston perusteella tehdyistä luokista viisi kuvasi ongelman nykytilanteen syitä ja yhteen luokkaan merkittiin haastatteluissa esiin tulleet tulevaisuuden haasteet:

1. Suunnittelun rajapinnat
2. Haasteet terästyön laadussa
3. Alihankkijaverkosto
4. Viestintä kohdeyrityksen ja alihankkijayritysten välillä
5. Tulevaisuuden haasteet (ei käsitellä tässä selvityksessä)

Suunnittelun rajapinnat

Haastatteluissa mittatarkkuuteen vaikuttavia haasteita koettiin suunnittelun ja tuotannon rajapinnoissa. Jotta mittatarkkuutta voidaan parantaa, suunnittelun on tiedettävä eri valmistusvaiheiden ominaisuuksien vaikutukset ja erityispiirteet mittatarkkuuteen. Ylimittojen, työvarojen ja kutistumakertoimien käyttökohteet ja suuruudet päätetään projektin suunnitteluvaiheessa. Silloin huomioidaan myös rakenteen erityisvaatimukset, joita ovat esimerkiksi rakennustavasta tai -paikasta johtuvat erityisvaatimukset. Tavallisesti näiden arvojen suuruus ja

käyttökohteet määritellään projektin suunnittelun alkuvaiheessa, jolloin ne lisätään suunnitteluaineistoon. (Reijonen, 2013)

Haastattelujen perusteella haasteet suunnittelun rajapinnoilla liittyivät pääasiassa suunnitteluprosessin ulkoistukseen, suunnittelupiirustuksien muutoksiin sekä ohjeistuksien huomiointiin asianmukaisesti. Ongelmien juurisyyt liittyivät suunnittelu-valmistusprosessin ohjauksen ja tiedonkulun ongelmiin. Ohjeistukset suunnitteluun eivät olleet jostain syystä menneet perille, tai niitä ei oltu huomioitu. Tässä tilanteessa suunnitteluohjelmistojen tehokas käyttö vaatisi ensinnäkin sitä, että ne sisältäisivät lisäarvoa tuottavia ominaisuuksia ja toisekseen käyttäjiltä osaamista hyödyntää tarjolla olevia ominaisuuksia.

Mittatarkkuuteen vaikuttavien asioiden riittävän selkeä ja yksiselitteinen ohjeistaminen on tärkeää etenkin siitä syystä, että iso osa suunnittelutyöstä toteutetaan suunnittelualihankkijoiden ja heidän alihankkijoidensa toimesta. Nykyisin suuri osa tästä suunnittelusta menee alihankintatoimistoilta vielä edelleen heidän alihankkijoilleen. Moni näistä alihankkijoiden alihankkijoista toimii Suomen rajojen ulkopuolella. (Reijonen 2013).

Haasteet terästyön laadussa

Haastattelu nosti esiin huomionarvoisia kohtia, joihin on syytä panostaa terästyön laadun hallinnassa. Haastatteluissa mittatarkkuuteen liittyvät haasteet liittyivät pääasiassa kiireeseen, ohjeiden ja standardien noudattamiseen, alihankkijayritysten työnjohdon ja -tekijöiden vaihtuvuuteen sekä työn laatuun. Eri alihankintaverkostoissa toimitaan eri pelisäännöillä ja alihankkijayritysten erilaiset, joskus jopa ristikkäiset toimintatavat voivat aiheuttaa haasteita käytännön toiminnalle. Ongelmien juurisyyt liittyivät myös tässä teemassa erityisesti valmistusprosessin ohjauksen, laadun valvontaan ja tiedonkulun haasteisiin.

Huomioitavana seikkana voidaan pitää sitä, että valvonta on olennainen osa ohjausta. Adlerin (2001) mukaan erityisesti autoritäärisessä ohjauksessa kärkiyritys voi vaatia verkostolta tietyn laatujärjestelmän käyttöä tai lievemmassä muodossa vaatia jonkun markkinoilla olevan tai itse kehitetyn järjestelmän käyttöä. Laadun valvonta voi suurissa määrissä aiheuttaa merkittävästi työtä kärkiyritykselle. Lisäksi kirjallisuudessa (mm. Dekker 2003, 2004) on havaittu, että mikäli yritysverkostoissa toimivien yritysten kyvykkyudet toimia itseohjautuvasti ja organisoidusti eivät ole riittävällä tasolla, edellyttää se verkoston päätoimijalta ohjauksen ja johtajuuden muutosta.

Sopimukset ovat tärkeässä roolissa toimiessaan liikesuhteen, myös verkostosuhteen, pelisääntöinä. Ne eivät kuitenkaan takaa sitä, että osapuolet sitoutuvat toimimaan niiden mukaan. On myös tutkimuksia, jotka osoittavat, että formaalit, yksityiskohtaiset sopimukset jopa lisäävät konfliktitilanteita yritysten välillä (Blomqvist 1997). Ohjausmenetelmien näkökulmasta toimijoita tulisi sitoa yhteen luottamus ja yhteisyyden kokemus, jotka ohjaisivat toimijoita käyttäytymään yhteisen tarkoituksen sekä pelisääntöjen edellyttämällä tavalla. (Adler 2001)

Alihankkijaverkosto

Hankkeen kohdeyrityksellä on laaja alihankintaverkosto. Alihankinnan voidaan perinteisesti keskittää yrityksen osaaminen halutulle ydinliiketoiminnalle tai sen tukemiselle. Alihankintaverkostossa yritykset voivat keskittyä ydinosaanseensa. Myös alihankinta toteutuu yleensä verkostoissa, harvoin satunnaisissa osto-myyntisuhteissa. Onnistunut kumppaneiden valinta on myös tunnistettu verkoston kriittiseksi menestystekijäksi.

Haastattelujen perusteella haasteet alihankkijaverkostossa liittyivät eri näkemyksiin työtehtävän sisällöstä, eri maiden erilaisiin käytäntöihin, viestintään sekä sopimusteknisiin asioihin. Alihankkijaverkostossa ei pääsääntöisesti nähty toimijoiden keskinäisiin suhteisiin liittyviä ongelmia. Toimijat tulivat hyvin toimeen keskenään, eikä haastateltavien mukaan henkilösuhteisiin liittyviä suurempia ongelmia ollut.

Verkostoissa tärkeintä onkin sopia säännöt ja noudattaa niitä. Kirjallisuudessa (mm. Dekker 2003, 2004) on todettu, että toimitusverkostojen johtaminen ja koordinointi ovat tärkeitä tekijöitä toimitusverkoston toimivuuden kannalta. Verkostosuhteet ovat yritykselle strateginen kysymys, joiden kohdalla tulee pohtia niiden rakentamista, ylläpitämistä ja kehittämistä. (Hakanen, Heinonen, Sipilä 2007, 103) Tärkeä osa-alue verkostosuhteiden johtamisessa on se, miten niitä tulisi ohjata ja koordinoita. On havaittu, että yritysverkostojen toimivuuden ratkaisee erityisesti niiden koordinointi- ja ohjausmenetelmäratkaisut. (Dekker 2003; 2004)

Viestintä kohdeyrityksen ja alihankkijayritysten välillä

Olenainen osa verkosto- ja alihankkijasuhdetta on myös viestintä. Haastattelu nosti esiin huomionarvoisia kohtia kohdeyrityksen ja alihankkijayritysten välillä olevassa viestinnässä. Tiedonkulun ongelmat (erityisesti suunnittelu vs. tuotanto ja kohdeyritys vs. alihankkijat) ovat aiheuttaneet haasteita terästyön laatuun ja mittatarkkuuteen.

Toimiva viestintä on perinteisesti laadunhallinnan onnistumisen edellytys, ja se korostuu alihankkijasuhdeissa. Ydinyrityksen täytyy tietää, miten ja mille toimijalle tarvitsee viestiä. Toimipaikoille tulee tietoa myös talon ulkopuolelta, sillä alihankkijat voivat tietää välillä tietoja, joita ei ole tiedotettu kohdeyrityksen henkilöstölle.

2.4 Terästyön laadun ohjausta tehostavien menetelmien kehittämisvaihe

Terästyön laadun ohjaus kattaa sekä teknisten ratkaisujen ohjaamisen, että verkostoyritysten toiminnan ohjaamisen. Teknisten ratkaisujen ohjaus on ratkaisujen määrittämistä tavoiteltujen kustannusten, laatutason ja aikataulun saavuttamiseksi. Teknisiä ratkaisuja on pystyttävä ohjaamaan jatkuvasti asetettujen tavoitteiden toteuttamiseksi. Vaihdeettavan tiedon määrä on suuri ja tiedon siirtämisen on tapahduttava oikeaan aikaan, oikeille osapuolille, ja tieto tulee ymmärtää samalla tavalla. Terästyön laadun ohjausprosessin parantaminen vaatii huomiota erityisesti verkostoyritysten johtamiseen ja tiedon välitykseen, joiden hallinta on edellytyksenä terästyön laadun kehittämiseksi.

Haastatteluissa esiin nousseiden asioiden läpikäymiseksi hankkeessa järjestettiin kaksi de minimis –työpajaa. Työpajoihin osallistui sekä kohdeyrityksen henkilöstöä, että heidän verkostoyrityksiään. Työpajat pidettiin marraskuussa 2021 ja tammikuussa 2022. Työpajat ovat vakiinnuttaneet roolinsa yhteiskehittämisen työkaluina. Erilaisia työpajakokouksia voidaan käyttää hyödyksi suunnittelussa ja kehittämisessä. Tyypillisimpiä aiheita ovat ongelmanratkaisut, ristiriitojen sovittelu ja muutoksensuunnittelu. Verkoston ohjausmenetelmien kehittämisessä ja yhteisten arvojen rakentamisessa, arvokeskustelussa tai arvoprosessissa, on tärkeää, että siihen osallistuvat myös alihankkijaverkoston osapuolet. Keskustelu auttaa osapuolia ymmärtämään muita ja sitouttaa kaikki helpommin yhdessä sovittaviin periaatteisiin.

Työpaja työskentelyn suurimpana vahvuutena on tuoda kaikki prosessin avainhenkilöt työskentelemään yhdessä, jolloin asioiden eteneminen nopeutuu huomattavasti. Kehittämistyössä käytettiin ylätasoinen menetelmänä Lean-ajattelua, jonka juuret ovat autoteollisuudessa. Näitä ajatusmalleja sovellettiin käytäntöön yhteiskehittämisen työpajoissa, joiden menetelmät käsittelivät lähinnä ideoinnin teemoja A3 –menetelmän avulla.

Mittatarkkuuden kehittäminen sekä välimittauspisteiden löytäminen -työpaja 11.11.2021

Haastattelut nostivat esiin huomionarvoisia kohtia välimittausten suorittamisessa sekä niiden ajoittamisessa. Haasteet välimittausten suorittamisessa liittyivät erityisesti verkoston käytännön toiminnan organisointiin. Eri alihankintaverkostoissa toimitaan eri pelisäännöillä ja alihankkijayritysten erilaiset, joskus jopa ristikkäiset toimintatavat aiheuttivat haasteita käytännön toiminnalle.

Kärkiyrityksen puolelta on pyritty vaikuttamaan toimittajan laatuun sopimuksien avulla. Työn laatuun ja mittatarkkuuteen liittyy kuitenkin paljon harmaalla alueella olevia pelisääntöjä. Työpajan tavoitteena oli mahdollistaa keskustelu, joka auttaa osapuolia ymmärtämään muita ja sitouttaa kaikki helpommin yhdessä sovittaviin periaatteisiin. Työpajassa selvitettiin lohkokohtaisia kriittisiä välimittauspaikkoja. Kehitystyön tarkoituksena oli osallistujien kesken pohtia ratkaisua mittatarkkuuteen liittyvään haasteeseen. Työpajan osallistujat jaettiin viiteen lohkokohtaiseen ryhmään. Ryhmän ajatukset välimittauspisteistä merkittiin A3 -raportille ja kehitysehdotuksista keskusteltiin yhdessä kaikkien osallistujien kanssa.



Kuva 3 Ensimmäisen työpajan ja kehitystyön tavoitteet

Simuloinnin mahdollisuudet muodonmuutosten ennakoimiseksi–työpaja 20.1.2022

Simuloinnin mahdollisuudet –työpajan tavoitteena oli jatkaa 1. työpajan keskusteluissa heränneitä asioita. Simulointi nähtiin yhtenä mahdollisena ratkaisuvaihtoehtona valmistusprosessin parempaan ennustamiseen. Työpajassa kuultiin teoria-alustus teemasta *Simulointityökalujen mahdollisuudet muodonmuutosten hallinnassa* sekä tuloksia ja havaintoja 1. työpajasta sekä hankkeessa tehdyistä haastatteluista.

Työpajan tavoitteena oli käynnistää keskustelu simuloinnin mahdollisuuksista terästyön laadun parantamisessa ja sitouttaa näin kaikki yhdessä kehitettyihin periaatteisiin. Ryhmätyöskentelyssä ryhmät työstivät omat vastauksensa simuloinnin mahdollisuuksiin liittyviin kysymyksiin A3 - raporttipohjalle. Tarkoitus on, että kukin ryhmä pohtii oman lohkotyyppin kohdalla simuloinnin mahdollisuuksia ja huomioon otettavia asioita.



Kuva 4 Simulointityökalujen mahdollisuudet työpajan tavoitteet

4. JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän selvitystyön tavoitteita määrittivät Smart100Business –hankkeen hankesuunnitelman mukainen ohjausmenetelmien kehittäminen sekä kohdeyritys tavoite terästyön laadun parantamisesta mittatarkkuutta kehittämällä. Satakunnassa meriteollisuudella on merkittävä rooli; Satakunnan meriklusteriin luetaan kuuluva 50 alueella toimivaa meriteollisuuden kone- ja laitevalmistajaa sekä telakkaa. Alan kasvu on synnyttänyt tarpeen osaamisen jatkuvalle kehittämille alueella. Yhteen meriteollisuuden hankkeeseen saattaa liittyä useita kymmeniä eri yrityksiä ja suuret hankkeet ovat monimutkaistuneet ja tulleet vaikeammaksi hallita

Case-tarkastelun avulla kohdeyrityksen sekä alihankkijoiden yritysten edustajat pääsivät keskustelemaan kehityskohteista ja sitä kautta kehittämään omaa toimintaansa. Tavoitteena keskustelun mahdollistamisessa oli myös edesauttaa yritysten välisen suhteen toimivuutta.

Tarkastelun pohjalta nousi tarve erityisesti verkoston kehittämisen menetelmille, joilla tuetaan yrityksen omien alihankintasuhteiden jäsentämistä, verkoston optimaalisen kokoonpanon ja yhteisten strategisten toimintalinjojen löytymistä sekä verkoston käytännön toiminnan ja kehitystyön organisointia. Työpajoissa toteutettavien kehitystoimien kohteiksi valittiin haastatteluiden perusteella esiin tulleita osa-alueita. Työpajatyöskentely toimi hankkeessa verkoston ohjausmenetelmän pilottina, jonka avulla voitiin löytää keinoja verkostoyritysten haasteiden pienentämiseen.

Smart100Busines -hankkeen työpaketissa 4 fasilitoitiin kaksi työpajaa. Kahdessa työpajassa esitettiin haastatteluissa löydettyjä havaintoja kohdeyrityksille ja mahdollistettiin keskustelu yritysten kesken kartoituksen tuloksista. Fasilitoiduissa työpajoissa yritykset pääsivät keskustelemaan ja etsimään ratkaisuja haastaviin terästyön laadun osa-alueisiin yhdessä. Fasilitoinnin avulla voidaan saavuttaa nopeasti laadukkaita ratkaisuvaihtoehtoja eri näkökulmia edustavien osapuolten yhteistyöllä. Uudet kehitysideat ja ennen kaikkea niiden soveltaminen käytännössä ovat tehokkaita keinoja lisätä yritysten välisten suhteiden toimivuutta sekä kehittää uusia lisäarvoja tuottavia ratkaisuja projektiliiketoiminnan ohjaukseen.

LÄHTEET

- Aasland, K., & Blankenburg, D. (2012). *An analysis of the uses and properties of the Obeya*. 1–10.
- Adler, P. S. (2001). Market, hierarchy, and trust: The knowledge economy and the future of capitalism. *Organization Science* 12:2, 215–234.
- Andersen, L. (2000). *Residual Stresses and Deformations in Steel Structures*. Department of Naval Architecture and Offshore engineering. Saatavilla: <https://core.ac.uk/download/pdf/13745657.pdf>, haettu 10.12.2022.
- Blomqvist, K. (1997). *The Many Faces of Trust*. Scand. J. Mgmt, Vol. 13, No. 3, s. 271286.
- Dekker. 2003. *Value chain analysis in interfirm relationships: a field study*. *Management Accounting Research*. Volume 14, Issue 1, March 2003, Pages 1-23
- Dekker.2004. *Control of inter-organizational relationships: evidence on appropriation concerns and coordination requirements*. *Accounting, Organizations and Society*. Volume 29, Issue 1, January 2004, Pages 27-49
- Euroopan komissio (2017). *Commission staff working document. Report on the Blue Growth Strategy Towards more sustainable growth and jobs in the blue economy*. Brussels, 31.3.2017, SWD(2017) 128 final.
- Euroopan komissio (2021) *Communication from Commission to the European parliament the council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions empty*. Saatavilla: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2021:240:FIN>
- Euroopan komissio (2020). *Yhdennetty meripolitiikka*. Saatavilla: https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy_fi, haettu 10.1.2022
- Grabher, J. (toim.) (1993). *The Embedded Firm – On the Socioeconomics of Industrial Networks*. New York, Routledge.
- Hakanen, M., Heinonen, U., Sipilä, P., (2007). *Verkostojen strategiat*. Helsinki: Edita.
- Howell, G. (1999). *What Is Lean Construction? Proceedings of International Group of Lean Construction conference* 7. s. 1–10, Berkeley, USA
- Kohtamäki, M., (2005). Strategisen verkoston ohjaus. Toimittajien toimijoiden kokemuksia kärkiyritysten ohjauksessa. *Acta Wasaensia, No 147, Liiketaloustiede 62, Johtaminen ja organisaatiot*. Vaasan yliopisto.
- Krafcik, J.F. (1988). Triumph of the Lean Production System. *Sloan Management Review*, Vol. 30 (1)
- Lahdenperä, P. (2009). *Allianssiurakka. Kilpailullinen yhden tavoitekustannuksen menettely*. VTT Tiedotteita 2471. 74 s. Saatavilla:

<https://www.vttresearch.com/sites/default/files/pdf/tiedotteet/2009/T2471.pdf>, haettu 10.1.2022

Liker, J., & Morgan, J. M. (2006). *Taking the Toyota Way to professional service operation: the case of lean product development*. Academy of Management Executive, May, 5– 20.

Ollus, M., Ranta, J. & Ylä-Anttila, P. (1998). *Verkostojen vallankumous*. Vantaa: Tummavuoren Kirjapaino Oy.

Penrose, E. (1959). *Theory of growth of the firm*. Oxford University Press.

Reijonen, M. (2013). *Turun telakan runkotuotannon kutistumakerrointen päivitysprosessi*. Opinnäytetyö. Metropolia Ammattikorkeakoulu. Saatavilla: <https://docplayer.fi/6628980-Turun-telakan-runkotuotannon-kutistumakerrointen-paivitysprosessi.html>, haettu 10.12.2021

Satakunnan talous (2021). Nykytila ja lähiajan näkymät 37. Joulukuu 2021. Saatavilla: <https://satakunta.fi/wp-content/uploads/2021/12/Satakunnan-talous-37-joulukuu-2021.pdf>, haettu 11.1.2022

Siitonen, A. (2013). *Relaatioprojektimallit. Diplomityö. Tampereen Teknillinen Yliopisto, Tampere*. Saatavilla: <https://trepo.tuni.fi/handle/123456789/21529>, haettu 10.1.2022

Stevenson, W.J. (2012). *Operations management theory and practice*. McGraw Hill/Irwin, New York, NY.

Vesalainen, J. (2004). *Katetta kumppanuudelle. Hyöty ja sen jakaminen asiakastoimittaja –suhteessa*. Tampere: Tammer-paino Oy.