



Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus

Vipuvoimaa  
EU:lta  
2007-2013



Euroopan unioni  
Euroopan aluekehitysrahasto

**HAMK**  
HÄMEEN AMMATTIKORKEAKOULU  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

**FRC+**

**– liiketoimintaideoiden ja yritysten toiminnan kehittämistä Riihimäellä**



**Annikki Rosberg (toim.)**

**FRC+**  
– liiketoimintaideoiden ja yritysten toiminnan kehittämistä Riihimäellä

**Annikki Rosberg (toim.)**

**Hämeen ammattikorkeakoulu**

FRC+ – liiketoimintaideoiden ja yritysten toiminnan kehittämistä Riihimäellä

Annikki Rosberg (toim.)

painettu  
ISBN 978-951-784-653-0  
ISSN 1795-4231  
HAMKin julkaisuja 3/2014

e-julkaisu  
ISBN 978-951-784-654-7 (PDF)  
ISSN 1795-424X  
HAMKin e-julkaisuja 9/2014

© Hämeen ammattikorkeakoulu ja kirjoittajat

#### **JULKAISIJA**

Hämeen ammattikorkeakoulu  
PL 230  
13101 HÄMEENLINNA  
puh. (03) 6461  
julkaisut@hamk.fi  
www.hamk.fi/julkaisut

Ulkoasu ja taitto: HAMK Julkaisut  
Kansikuva: Juho Tiainen, AV-viestinnän opiskelija / Hyria koulutus Oy

Painopaikka: Tammerprint, Tampere

Hämeenlinna, huhtikuu 2014

# Sisällys

<b>1 Saatteksi</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Ideaportti – Ideasta liiketoimintaa</b> .....	<b>7</b>
<b>3 FRC Yrityskiihdyttämö – kokonaisvaltainen palvelukonsepti yritystoiminnan kehittämiseen</b> .....	<b>11</b>
3.1 Kattavia palveluita tukemaan aloittavia yrityksiä .....	12
3.2 FRC Yrityskiihdyttämön yritysten tarinoita matkan varrelta .....	14
3.3 Oppilaitosyhteistyöstä näkemystä ja resursseja yritystoimintaan 16	
3.3.1 Yhteistyöstä uusia mahdollisuuksia opiskelijoille .....	18
<b>4 Yritysten tuotteita ja tuotantoa kehittämässä</b> .....	<b>23</b>
4.1 Tulossidonnaisella kehittämisellä tuloksia .....	24
4.2 Panosta järjestelmähankinnoissa suunnitteluun .....	27
4.3 QGIS metsään! .....	30
4.4 Simulointi tehostaa tuotekehitysprosessia .....	32
<b>5 Kärkitekologiaa Riihimäelle</b> .....	<b>35</b>
<b>6 Lopuksi</b> .....	<b>40</b>

# 1 Saatteksi

First Round Center on Riihimäen alueen monipuolinen ja palveleva yritys-palveluverkosto, joka tarjoaa laaja-alaista asiantuntijuutta alueen yritysten ja yrittäjäksi aikovien käyttöön. First Round Center auttaa idean jalostamisessa uudeksi tuotteeksi, palveluksi ja liiketoiminnaksi sekä tukee yrityksiä liiketoiminnan tehostamisessa, tuotannon kehittämisessä ja kansainvälistymisessä. First Round Centeristä löytyy yrityksille tarpeen mukaan erilaisia tekijöitä ja toimijoita, menetelmiä, järjestelmiä, koneita ja laitteita sekä toimintaympäristöjä. First Round Center on perustettu vuonna 2007 ja siihen kuuluu 15 eri organisaatiota sekä toimijaa.

FRC+ projekti käynnistettiin maaliskuussa 2012 kehittämään ja vahvistamaan First Round Centerissä toimivien organisaatioiden rooleja ja yhteistyötä. Projektissa keskityttiin edistämään alkavien yritysten käynnistämistä ja osaamispääoman käyttöä sekä tukemaan jo olemassa olevien yritysten innovaatio- ja tuotekehitystoimintaa. Lisäksi levitettiin alueen yritysten käyttöön uusinta teknologiatietoutta. Näitä toimenpiteitä kehitettiin ja pilotoitiin käytäntöön useiden Riihimäen alueen yrityspalvelutahojen, yritysten ja yrittäjien sekä oppilaitosten yhteistyönä.

FRC+ projekti toteutettiin Riihimäen alueen toimintaympäristön kehittämisavustuksella ja päärahoittajana olivat Euroopan Unioni sekä Hämeen ELY-keskus. Projektia hallinnoi Hämeen ammattikorkeakoulu ja toteuttajina olivat lisäksi First Round Oy, Hyria Oy, Laurea ammattikorkeakoulu Oy sekä Aalto yliopisto. Tämä julkaisu esittelee FRC+ projektin kehittämiskohdetta ja aikaan saadut tulokset.

Kiitämme lämpimästi kaikkia FRC+ projektin toiminnan mahdollistaneita sekä toimintaan osallistuneita yksityisiä ja julkisia toimijoita. Kiitokset Hyvinkään Laurean liiketalouden opiskelija Jessica Forselille tämän julkaisun aineiston koostamisesta.

Riihimäellä

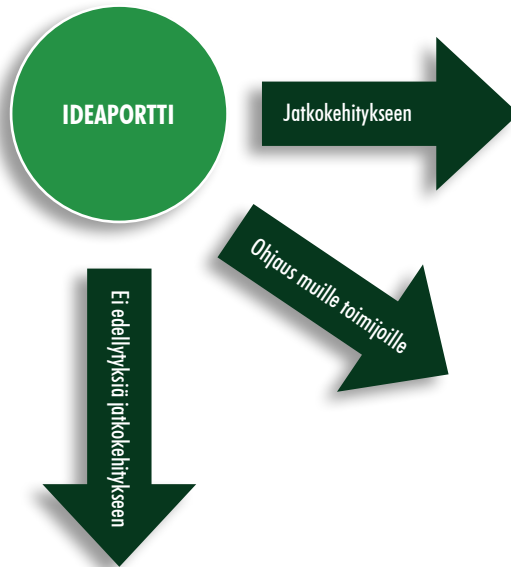
Annikki Rosberg  
projektipäällikkö, Hämeen ammattikorkeakoulu

## 2 Ideaportti – Ideasta liiketoimintaa

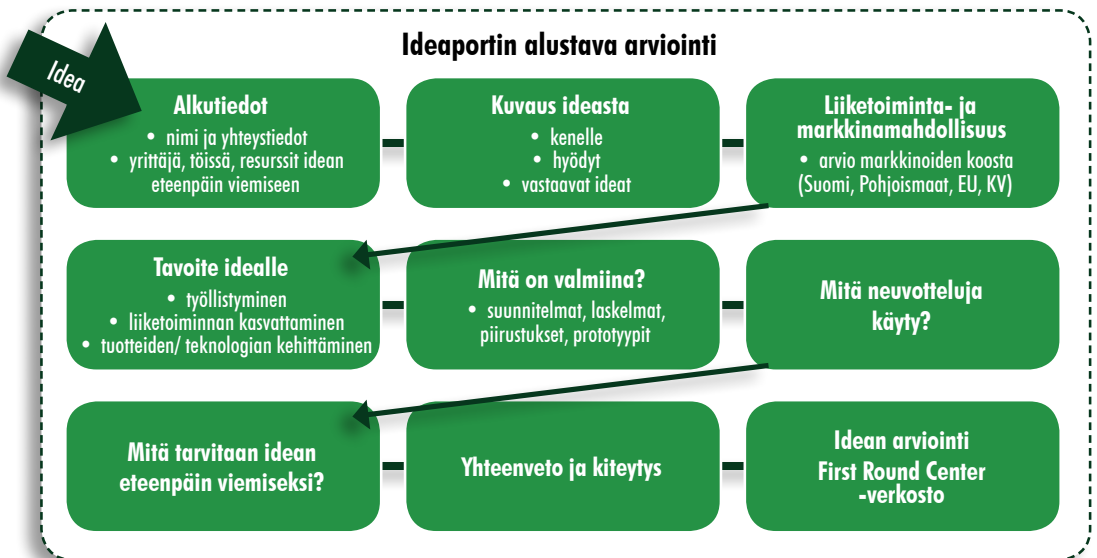
Kirsi Niskala, asiakasvastaava, Hyria koulutus Oy

Riihimäen alueen ideoiden ja innovaatioiden esiin nostamiseksi on FRC+ projektissa kehitetty toisiaan tukevia palvelukokonaisuuksia. Alustavan idean tai kehittämistarpeen tavoittamiseksi muodostui Ideaportti-palvelu, jonka avulla saadaan uusia innovaatioita helposti ja systemaattisesti esille sekä jatkokehittäväksi eteenpäin. Ideoita voi jättää Ideaporttiin kuka vain ja erilaisilla tavoilla: First Round Centerin [www-sivuilla](#) olevan lomakkeen avulla sekä ottamalla yhteyttä yhteyshenkilöihin ja verkostokumppaneihin sähköpostitse tai puhelimella. Jokainen First Round Center -verkostossa toimiva henkilö on allekirjoittanut luottamuksellisuussopimuksen ja idea arvioidaan sekä käsitellään luottamuksellisesti.

Ideaportista ja alustavasta idean arvioinnista vastaa Hyria koulutus Oy. Idean arviointi etenee First Round Center -verkoston yhteistyönä. Alustavan arvioinnin jälkeen idean toteutusmahdollisuuksia pohditaan yhdessä ja idealle määritellään tarvittavat jatkotoimenpiteet. Idealle etsitään tarvittava tuki sen kehittämiseksi kaupalliseksi liiketoiminnaksi.



KUVIO 1. Ideaportti



KUVIO 2. Idean alustava arviointi Ideaportissa

Ideoita on vastaanotettu vuosien 2012 – 2014 välisenä aikana arvioitavaksi reilu 140 kappaletta, joista käytännön toteutukseen on edennyt eriasteises-

ti 32 ideaa. Jatkokehitykseen edenneille ideoille on kartoitettu yritystukea, osaamissijoittajakumppanuuksia, haettu hautomotukea ja projektoitu kehittämistoimia First Round Centerin toimijoiden avulla. Ideoita on kehitetty eteenpäin erilaisissa palaverissa ja workshoppeissa. Näiden pohjalta on päädytty yksityiskohtaisiin kehittämisen etenemispolkuihin. Joidenkin ideoiden suhteen on jouduttu myös toteamaan, että vastaava tai vastaavanlainen idea on jo markkinoilla ja kaupallistamisen jatkamiselle ei ole näin ollut edellytyksiä. Joissakin tapauksissa joidenkin ideoiden omistaja on syystä tai toisesta luopunut idean jatkokehittämisestä.

#### IDEOIDEN KIRJO ON OLLUT LAAJAA:

- alustava ajatus liikeideasta, esimerkiksi patenttien kaupallistaminen
- uusi tuotekeksintö, jolla pyritään ratkaisemaan havaittua ongelmaa
- parannuksia olemassa oleviin tuotteisiin, esimerkiksi uudet mallit tai materiaalit
- tuotannon muuttaminen yksittäisistä tuotteista sarjatuohtoon
- tuotannon kehittäminen kannattavammaksi
- myyntiverkoston kasvattaminen
- uusi sähköinen palvelu viestintään
- suunnitelmat tuotteesta
- prototyypin valmistaminen
- patenttien kaupallistaminen
- palveluinnovaatiot
- liiketoimintaosaamiseen tukea
- tuotteen tai palvelun lanseeraaminen
- kansainvälistymiseen osaamista

#### I-TRIZ IPS: Systemaattisen ongelmanratkaisun työkalu

Hyria koulutus Oy hankki Ideaportti-toiminnan tueksi käyttöönsä I-TRIZ IPS, Inventive problem solving -menetelmän. I-Triz IPS on liiketoiminnan tehokas ja organisoitu menetelmä, jolla voi systemaattisesti eliminoida tuotteissa ja prosesseissa olevia tai syntyviä ongelmia. Se on kehitetty vaikeiden teknisten ongelmien ratkaisemiseen, parantamaan systeemin ominaisuuksia ja laatua sekä alentamaan kustannuksia. I-Triz IPS on innovaattoreiden GPS, joka auttaa löytämään oikean ratkaisun ja jonka avulla jokainen voi olla luovempi sekä innovatiivisempi. Menetelmää käytetään Riihimäen alueen yritysten kehittämistoiminnoissa ja erityisesti First Round Centerin verkostossa nousseiden ideoiden jatkokehittämisessä.

#### HYRIA OFFICE OF INNOVATION JA I-TRIZ IPS

- Koulutus
- Konsultointi – ongelmanratkaisuseminaarit
- Ohjelmistot

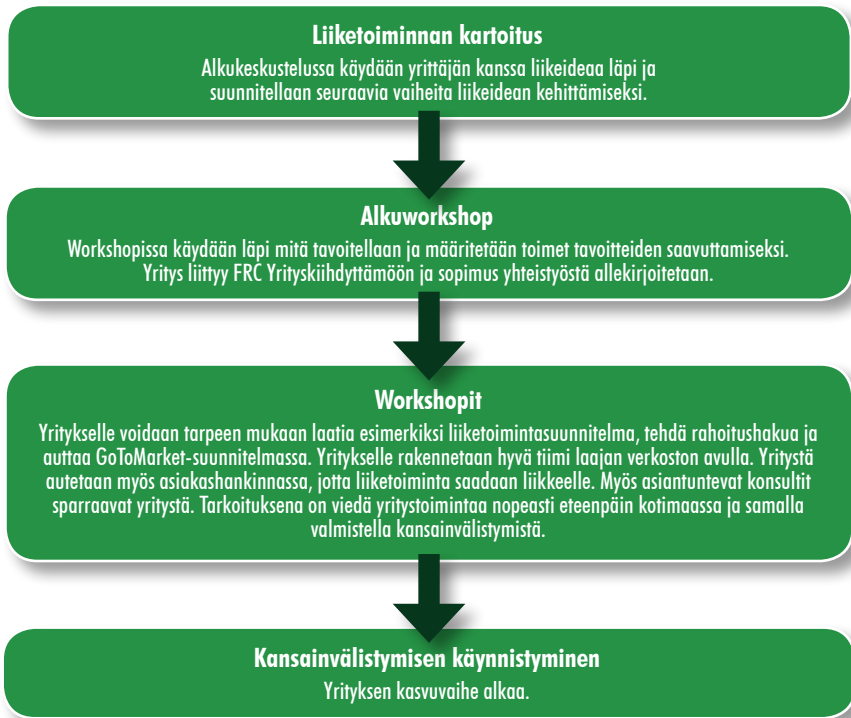


### 3 FRC Yrityskiihdyttämö – kokonaisvaltainen palvelukonsepti yritystoiminnan kehittämiseen

Jessica Forsel, opiskelija, Laurea ammattikorkeakoulu Oy

Riihimäelle on FRC+ projektissa kehitetty ja lanseerattu uudenlainen FRC Yrityskiihdyttämön palvelukonsepti, joka nojaa vahvasti kokemukseen, verkottumiseen, osaavien tiimien rakentamiseen ja oppilaitosyhteistyöhön. Konseptilla saadaan yhteen innostuneet kasvuyrittäjät ja heidän toimintaa tukevat tahot, jolloin syntyy uutta generoivaa positiivista ”pöhinää”.

FRC Yrityskiihdyttämö nopeuttaa ja tehostaa suomalaisten liikeideoiden kaupallistamista ja kansainvälistymistä. FRC Yrityskiihdyttämö on innovatiivinen verkottumis- ja kehittämiskonsepti, jolla tuetaan yritystoiminnan valmistelua, kasvua ja kehittämistä. FRC Yrityskiihdyttämö tarjoaa yrityksille vankkaa asiantuntemusta, dynaamisen toimintaympäristön sekä verkostoitumismahdollisuudet muiden yrittäjien ja sidosryhmien kanssa. FRC Yrityskiihdyttämö tarjoaa palveluitaan yrityksille, joilla on visio, riittävä kyvykkyys, liikeidea, liiketoiminta-ajatus, ymmärrystä kohdemarkkinasta ja jotka ovat valmiita panostamaan liiketoimintaansa. FRC+projektin aikana FRC Yrityskiihdyttämöön liittyi yhteensä kymmenen kasvuyritystä.



KUVIO 3. FRC Yrityskiihdyttämön toimintamalli

Laaja yritys-, oppilaitos- ja osaajaverkosto sekä sen runsas käytännön kokemus tekevät FRC Yrityskiihdyttämöstä innovatiivisen ja energisen työympäristön. Tarkoituksena on mahdollistaa kehittämisen eri osapuolien, kuten yritysten, yrityskehittäjien, oppilaitosten, osaamissijoittajien ja mentorien vuorovaikutus.

FRC Yrityskiihdyttämö sijaitsee Riihimäellä, Suomen HHT:n (Helsinki-Hämeenlinna-Tampere) kasvukäytävällä. FRC Yrityskiihdyttämön keskeinen sijainti muodostaa suotuisan alueen yritystoiminnalle sen turvallisuuden, osaamisen, palvelujen saatavuuden ja verkostojen rakentamisen helppouden vuoksi.

### 3.1 Kattavia palveluita tukemaan aloittavia yrityksiä

FRC+projektin aikana kehitettiin yritysten ja FRC Yrityskiihdyttämön välistä vuorovaikutusta. FRC Yrityskiihdyttämön asiantuntijat sparraavat yrityksiä keskustelemalla yritysten sen hetkisistä tarpeista ja haasteista sekä pyrkien löytämään haasteisiin ratkaisuja. Sparrauksen ansiosta yrittäjät voivat saada arvokkaita neuvoja siitä, miten välttää yritystoiminnan su-

denkuoppia ja näkemystä siitä, miten liiketoiminnan kannalta on kannattavinta toimia. Sparrauksesta muodostuikin yleensä yrityksille tärkeä henkinen tuki.

FRC Yrityskiihdyttämön yritys Suxee Consulting Oy:n mukaan sparraus on hyödyllistä, sillä yrityksen tilannetta ja suunnitelmia on hyvä käydä läpi ulkopuolisen tahon kanssa. FRC Yrityskiihdyttämön yrityksen Adusso Oy:n mukaan sparraus antaa yritystoiminnalle ulkopuolisen näkökulman sekä uusia ideoita ja neuvoja.

FRC+ projektin aikana kehitettiin yritysten käyttöön konsepti, jolla autetaan yrityksiä luomaan itselleen hyvän tiimi laajasta First Round Center -verkostosta ja muista yhteistyökumppaneista. FRC+ projektin aikana muodostui kattava verkosto ammattitaitoisia kumppaneita, kuten esimerkiksi osaamissijoittajia, myynnin- ja markkinoinnin ammattilaisia tai kansainvälistymisen asiantuntijoita. FRC Yrityskiihdyttämö voi auttaa yrityksiä etsimällä yrityksille esimerkiksi tarvittavaa osaamista yritystoimintaan osaamissijoittajan avulla.

FRC Yrityskiihdyttämön auttoi muun muassa saamaan aloittavan yrityksen tuotteen markkinoille tämän verkoston avulla. Yritysten mukaan toiminta yhteistyössä FRC Yrityskiihdyttämön kanssa lisää aloittavien yrittäjien uskottavuutta ja mahdollistaa eri tavalla tunnetuksi tulemisen. Yritykset löysivät FRC Yrityskiihdyttämön verkoston avulla asiantuntevia osaamissijoittajia yritystensä brändäykseen liittyen.

Verkostoitumista edistääkseen FRC Yrityskiihdyttämön toimisto muutettiin avotilaksi, johon ovat kaikki FRC Yrityskiihdyttämön sidosryhmät ja yritykset tervetulleita. Uniikki avotila mahdollistaa yrityksille verkostoitumisen ja yhteydenpidon FRC Yrityskiihdyttämön avainhenkilöihin, sidosryhmiin ja muihin yrittäjiin luontevasti. FRC+ projektin aikana järjestettiin FRC Yrityskiihdyttämössä myös kaksi verkostoitumistapahtumaa; uuden toimitilan avajaiset sekä Piippu Open. Tapahtumat olivat tilaisuuksia, joissa yrittäjät pystyivät tutustumaan toisiinsa, solmimaan kontakteja ja verkostoitumaan keskenään ja muiden FRC Yrityskiihdyttämön sidosryhmien kanssa. FRC Yrityskiihdyttämön yrityksen Artemus Oy:n mukaan tapahtumat olivat hyvin järjestettyjä ja loistavia tilaisuuksia solmia kontakteja.

Yritysten kasvu ja kehittämishankkeissa tärkeäksi asiaksi muodostui myös rahoitus, joita on mahdollista hakea rahoittajaverkostosta. FRC Yrityskiihdyttämön julkiseen rahoitusverkostoon kuuluvat muun muassa ELY-keskus, Finnvera ja Tekes. FRC Yrityskiihdyttämön yrityksistä Tagglem Oy, RelaxAlly Oy ja Suxee Consulting Oy valmistelivat ELY-keskuksen rahoitus-hakemuksia ja saivat rahoitusta onnistuneesti. Tämän lisäksi yksityiset sijoittajat ovat osallistuneet FRC Yrityskiihdyttämön asiakasyritysten hankkeisiin.

FRC+ projektin aikana kehitettiin myös FRC Yrityskiihdyttämön osaamissijoittajapalvelua. Osaamissijoittajille tarjottiin palvelun kautta järkeviä ja konkreettisia alkuvaiheen yrityksiä, joista sijoittajien oli mahdollista valita itselleen sopivimmat sijoituskohteet. Aloittavat yritykset saivat yritykseen-  
sä tarvittavaa osaamista osaamissijoittajilta ja samalla myös osaamissijoittajien verkostot käyttöönsä. Esimerkiksi Adusso Oy ja Artemus Oy hyödynsivät First Round Center -verkostoa etsiessään osaamissijoittajia yrityksiinsä.

#### OSAAMISSIJOITUS:

Osaamissijoittajat voivat tarjota osaamistaan esimerkiksi viestinnässä, tuotelanseerauksen suunnittelu-  
sa, brändäyksessä ja markkinoinnissa. Osaamissijoittajilla on aina erityisosaamista tai valikoitua toimiala-  
osaamista. Osaamissijoittaja voi hoitaa myös käytännön töitä ja tuoda liiketoiminnan kasvua varten käy-  
tännön kokemusta. Osaamissijoittaja voi olla myös avainhenkilö ja lisätä uskottavuutta rahoittajille ja muil-  
le kumppaneille.

### 3.2 FRC Yrityskiihdyttämön yritysten tarinoita matkan varrelta

#### Tukea yritystoimintaan alkuvaiheesta lähtien

FRC Yrityskiihdyttämössä on myös jo kansainvälisesti toimivia yrityksiä. Suxee Consulting Oy on aloittanut liiketoiminnan Aasiassa. Suxee Consulting Oy on kaupallistanut Nokian tuotekehitysprojekteissa käytössä olevia tuotteen valmistuksen huomioivia Design for Manufacturing -työkaluja ja menetelmiä. Menetelmät soveltuvat kaikille kokoonpanoa tekeville ja suunnitteleville yrityksille. DFM-ohjelmistojen lisäksi Suxee tarjoaa aihepiiriin liittyvää koulutusta ja tuotantoprosessien kehityspalveluja, muun muassa työntutkimuksen keinoin. Suuri aasialainen elektroniikkayritys kiinnostui yrityksen tarjonnasta löydettyään niistä tietoa internetistä ja tilasi ”Design for Manufacturing” -koulutustilaisuuden (DFM) Suxee Consulting Oy:ltä. Suxee kävi tammikuun aikana pitämässä ”DFM” -koulutustilaisuuden asi-  
akkaalle Aasiassa. Suxee Consulting Oy pitää FRC Yrityskiihdyttämön palveluita hyödyllisinä, ja erityisesti hyödyllisiksi ovat osoittautuneet liiketoi-  
minnan suunnittelun ja rahoitusvaihtoehtojen selvittämisen ja rahoitus-  
haun palvelut.

Yrityksen toimitusjohtaja kertoo kokemuksistaan seuraavaa: ”Suxeen tuot-  
teiden kehityksen on osaltaan mahdollistanut FRC Yrityskiihdyttämön  
taustatuki erityisesti toiminnan käynnistysvaiheessa. Liiketoimintasuun-  
nitelman teko ja rahoitusvaihtoehtojen selvittäminen ja toteuttaminen yh-  
dessä FRC Yrityskiihdyttämön kanssa nopeutti yritystoiminnan käynnis-  
tymistä ja tuotteiden myyntivalmiiksi saattamista.”

### Palveluita liiketoiminnan kasvuun

Adusso Oy on päässyt hyvään kasvuvaiheeseen yritystoiminnassaan. Adusso Oy testaa asiakkaiden tuotteita ja palveluita todellisten käyttäjien avulla. Esimerkiksi verkkopalveluita käytetään entistä enemmän mobiilisti, kun halutaan varata aika hammaslääkärille tai liittyä myymäläketjun kanta-asiakkaaksi paikan päällä. Hyvän käyttökokemuksen varmistaminen helppottuu Adusson nopeiden testauspalveluiden avulla. Adusso Oy on käyttänyt FRC Yrityskiihdyttämön palveluita muun muassa avainhenkilö- ja sijoittajahaussa. Adusso Oy on saanut tukea myös myynnin kehittämiseen ja potentiaalisten asiakkaiden etsimiseen. Adusso Oy kokee FRC Yrityskiihdyttämön asiantuntijoiden ja konsulttien sparraukset erittäin hyödyllisiksi ja liiketoimintaa kehittäviksi keskusteluiksi.

### Osaamissijoitus

TakeTime Productions Oy:llä on ollut tukenaan osaamissijoittajana markkinointi- ja media-alan osaaja, joka on auttanut yritystä erityisesti toiminnan käynnistämävaiheessa. TakeTime Productions Oy on Riihimäellä toimiva ohjelmistoalan yritys, joka tarjoaa helppokäyttöisiä ajanvarauspalvelutuotteita yritysasiakkailleen. Tuote on otettavissa nopeasti käyttöön, koska se tarjotaan pilvipalveluna eikä asiakas ei tarvitse edes omia kotisivuja. Tuote on nyt lanseerattu ja ensimmäiset asiakkaat kampaamo-, kauneus- ja hyvinvointipalveluiden asiakasryhmässä ovat hyvin tyytyväisiä. Tuotteen myyntiä laajennetaan eri toimialoille ja myös asiakashallintaan. Myös ensimmäiset jälleenmyyjät ovat käynnistäneet toimintansa ja vientiäkin on käynnistetty sekä muun muassa Virosta on löytynyt tuotteelle kiinnostusta ja neuvottelut siellä on aloitettu. FRC Yrityskiihdyttämön osaamissijoittajapalvelun avulla yritys on saanut yritykseensä asiantuntevia resursseja liiketoimintansa kehittämiseen.

### Hyötyä yrityskiihdyttämöstä

Heatdeko-tuotemerkillä yrittävä Artemus Oy:n tavoitteena oli saada tuotteelleen ensimmäiset asiakaspilotit ja asiakaskokemukset markkinoilta. Tuotteen taustalla oli jo pitkä tuotekehitystyö. Yritykselle etsittiin sopivia yhteistyökumppaneita sekä laadittiin ilmoitus osaamissijoittajien tavoittamiseksi. Osaamissijoittajaksi löytyi mainosalan toimija 10 % omistusosuudella ja hänen kanssaan laadittiin osaamissijoitussopimus. Artemus Oy:n toimitusjohtaja kuvaa yhteistyötä seuraavanlaisesti: ”Yhteistyö FRC Yrityskiihdyttämön kanssa on ollut miellyttävää ja sujunut hyvin. Apua on saatavilla ja asiakkaasta huolehditaan. Se on tarpeen etenkin tilanteessa, kun yrittäjän on ylitettävä haastavin este, saada tuotteet markkinoille ja liikevaihto nousuun. Tähän tarvitaan hyviä yhteistyökumppaneita ja vahvaa osaamista.”

### 3.3 Oppilaitosyhteistyöstä näkemystä ja resursseja yritystoimintaan

FRC+projektissa on kehitetty oppilaitosyhteistyötä osana ideoiden kaupallistamista ja FRC Yrityskiihdyttämötoimintaa. Tavoitteena on ollut käytännönläheinen toimintamalli, jossa opiskelijat yrityksiä hyödyttävällä tavalla oppivat kokonaisvaltaisesti liiketoiminnan eri osa-alueiden työtehtäviä sekä näkevät omin silmin yrittäjyyttä ja kasvuyritysten vaiheita. Oppilaitosyhteistyömallia on kehitetty ja pilotoitu erityisesti Hyvinkään Laurean liiketalouden opiskelijoiden kanssa. Laurea-ammattikorkeakoulussa liiketalouden tradenomikoulutuksen Peer to Peer (P2P) toimintamallissa opiskelu toteutuu kokonaan eri organisaatioiden kehittämissä projekteissa tiiviissä yhteistyössä alan toimijoiden ja ohjaajien kanssa. Laurea-ammattikorkeakoulun lisäksi oppilaitosyhteistyöhön on osallistunut Hyria koulutus Oy:n ja HAMK Hämeen ammattikorkeakoulun opiskelijoita.

Oppilaitosyhteistyön tavoitteena on edistää työllistymistä, parantaa opiskelijoiden valmiuksia siirtyä työelämään opintojen jälkeen, antaa mahdollisuuden osallistua startup-yritysten toimintaan ja tuoda uudenlaisia voimavaroja startup-yrityksille sekä pk-yritysten sektorille. FRC Yrityskiihdyttämön yritysprojekteihin osallistumalla opiskelija saa monipuolisia valmiuksia ja kokemusta kasvuyrityksen kehittämisestä ja johtamisesta, esimerkiksi yritysten rahoituksesta ja liiketoimintasuunnitelmasta. Opiskelijoiden lisäksi alueellinen yritystoiminta hyötyy yhteistyöstä ja uusista osajista.

Oppilaitosyhteistyö FRC Yrityskiihdyttämön yritysten kanssa voidaan toteuttaa esimerkiksi yrityksen sekä yhden tai useamman opiskelijan yhteisenä projektina, yksittäisille opiskelijoille suunnattuina toimeksiantoina, opiskelijoiden työharjoitteluina tai oppinäytteinä, jotka tehdään yhteistyössä FRC Yrityskiihdyttämön yritysten kanssa.

Oppilaitosyhteistyöstä toteutettiin pilottiprojekti syksyllä 2012. Projektin aikana opiskelijatyöparit olivat sovittuina aikoina työskentelemässä FRC Yrityskiihdyttämössä. FRC Yrityskiihdyttämössä tehtiin projekteja ja toimeksiantoja yritysten kanssa sekä osallistuttiin FRC Yrityskiihdyttämön sisäisiin kehitysprojekteihin. Syksyn pilottiprojektin kokemusten ja teoria-pohjan perusteella luotiin pohja FRC Yrityskiihdyttämön ja oppilaitoksen väliselle yhteistyölle, jota kehitetään ja jalostetaan jatkuvasti. Kokemukset yhteistyöstä ovat olleet positiivisia ja rohkaisevia puolin ja toisin, ja yhteistyötä jatketaan oppilaitosyhteistyö konseptia kehittäen.

Oppilaitosyhteistyön ansiosta opiskelijoilta saa helposti, nopeasti ja käytännönläheisesti innokasta apua FRC Yrityskiihdyttämön yritysten liiketoimintaan. Opiskelijat ovat auttaneet FRC Yrityskiihdyttämön yrityksiä esimerkiksi luomalla heille asiakasrekisterejä yritysten myyntiä vauhdittamaan. Opiskelijat ovat myös neuvoneet asiakasyrityksiä yritystoiminnan perusasioissa, esimerkiksi laatimalla perustamisasiakirjoja ja täyttämällä kaupparekisteri-ilmoituksia. Opiskelijat ovat etsineet asiakasyrityk-

sille myös kumppaneita, esimerkiksi jakelijoita, viestinnän osaajia sekä teknisiä ja ohjelmisto-osaajia.

Esimerkiksi yksi FRC Yrityskiihdyttämön yritys teetätti Hyvinkään Laurean liiketalouden opiskelijaryhmällä tutkimuksen kansainvälisistä verkkokaupoista. Tutkimuksessa tutkittiin verkkokauppoja kuten Amazonia ja Aliexpressiä ja selvityksessä panostettiin logistiseen puoleen, eli globaaliin jakeluun. Yrityksen mukaan yhteistyö opiskelijaverkoston kanssa sujui erinomaisesti ja tutkimus tuotti tarvittavaa tietoa ja vahvisti käsityksiä, joiden ansiosta yrityksen tuote on saatavilla nyt myös Amazon UK:sta. Liiketalouden opiskelijaryhmä on myös muun muassa tehnyt yhdelle yritykselle markkinatutkimuksen, jonka lopputuloksiin ja toteutukseen yritys oli erittäin tyytyväinen.

FRC Yrityskiihdyttämön oppilaitosyhteistyö Hyria koulutus Oy:n kanssa luo yrityksille lisää uudenlaista osaamista ja resursseja. FRC Yrityskiihdyttämön yrityksille voidaan tehdä esimerkiksi yrityslogoja, videoita tai animaatioita ja oppilaitoksessa on paljon muitakin teknistä osaamista. Hyria koulutus Oy:stä on hyödynnetty esimerkiksi käytännönläheistä osaamista tuotteiden kehityksestä ja valmistuksesta. Yhteistyömahdollisuus Hyria koulutus Oy:n kanssa on edesauttanut muun muassa yhden FRC Yrityskiihdyttämön yrityksen liikeidean kaupallistamista. Oppilaitoksen kautta yritys löysi asiantuntevaa osaamista tuotevalmistukseen ja materiaalitekniikkaan liittyviin kysymyksiin.

Oppilaitosyhteistyökumppaneista Hämeen ammattikorkeakoulu antaa taustatukea yritysten myynnin kehittämiseen tai asiakasstrategian laadintaan. Esimerkiksi yksi FRC Yritys -kiihdyttämön yritys sai oppilaitoksesta apua asiakkaiden segmentoinnissa ja myyntiesittelyissä. Yhteistyö Hämeen ammattikorkeakoulun kanssa on käytännönläheistä ja monipuolista. Oppilaitoksesta löytyy osaamista tekniikan eri osa-alueisiin ja oppilaitoksen opiskelija on auttanut muun muassa yhtä FRC Yrityskiihdyttämön yritystä ohjelmiston viimeistelyssä ja jatkokehityksessä. Hämeen ammattikorkeakoulun Työelämän lähipalvelut toimii tiiviisti First Round Centerin kanssa välittämällä opiskelijoiden potentiaalisia yritysideoita First Round Centeriin kehitettäväksi. First Round Centeristä on ohjeistettu ja tuettu opiskelijaa liikeidean eteenpäin kehittämässä.



KUVA 1. Yritysvoimala Oy:n yritysneuvoja Jussi Hietala ja liiketalouden opiskelijat palaverissa.

### 3.3.1 Yhteistyöstä uusia mahdollisuuksia opiskelijoille

Opiskelijat saavat FRC Yrityskiihdyttämössä käytännönläheistä työkokemusta ja arvokkaita työelämäntaitoja opintojen ohessa. Hyvinkään Laureaan liiketalouden opiskelija pitää työtehtäviä FRC Yrityskiihdyttämössä monipuolisina:

*”Olen ollut mukana tekemässä erilaisia ja mielenkiintoisia toimeksiantoja FRC Yrityskiihdyttämössä. Olen osallistunut muun muassa yritysten tapaamisiin ja laatinut näistä muistioita. Palavereissa olen tuonut esille uutta ulkopuolista näkökulmaa yritysten yritystoimintaan. FRC Yrityskiihdyttämössä ovat tulleet projektiassistentin tehtävät tutuiksi. Olen myös tehnyt yhteistyötä yritysten kanssa erilaisten projektien parissa, esimerkiksi toteuttanut yrityksille markkinaselvityksiä.*

*Myös FRC Yrityskiihdyttämön sisäistä ja ulkoista viestintää on kehitetty oppilaitosyhteistyön avulla. Tapahtuman järjestäminenkin on tullut tutuksi yhteistyön kautta, sillä olin mukana järjestämässä FRC Yrityskiihdyttämön avajaisia kiihdyttämön siirtyessä uusiin tiloihin. Nämä ovat vain muutama havainnollistava esimerkki FRC Yrityskiihdyttämön työtehtävistäni, sillä työtehtäväni ovat olleet hyvin monipuolisia ja olen oppinut erilaisia työ- ja yrityseltämän taitoja työtehtävieni kautta.*

*Olen ollut mukana myös projektissa, joka on toteutettu oppilaitosyhteistyökonseptin mukaisesti. Olen työskennellyt FRC Yrityskiih-*



*dyttämössä sovittuina aikoina ja päässyt mukaan yritysyhteistyöhön. Toimintatavat ovat olleet mielenkiintoisia ja käytännönläheisiä. Tavallisen opiskelun ohessa työpäivät FRC Yrityskiihdyttämössä tuovat uutta intoa opiskeluun ja lisäävät työelämäntaitoa. Opilaitosyhteistyö tuo uusia, erilaisia ja kehittäviä näkökulmia niin opiskelijalle kuin yrittäjillekin. FRC Yrityskiihdyttämön yritysten kanssa työskentely opettaa opiskelijoita toimimaan työelämässä. On myös mukavaa, että yhteistyön avulla on mahdollisuus aidos-  
ti kehittää liike-elämää. Yrityskiihdyttämön projektit ja toimeksiannot voivat olla myös haastavia, mutta nämä haasteet kehittävät opiskelijoiden aikataulutus-, ongelmanratkaisu- ja koordinointikykyä.”*

Yksi Laurea-ammattikorkeakoulun liiketalouden opiskelija sai FRC Yrityskiihdyttämölle tehtyjen projektien ja työharjoittelun ansiosta itselleen myös työpaikan FRC Yrityskiihdyttämöstä. Opiskelija kuvaa työharjoittelun aikaisia työtehtäviä seuraavanlaisesti:

*”Harjoitteluni aikana tutustuin moneen eri alaan, kuten elintarviketeollisuuteen (lakipykälistä ja EU-direktiiveistä lähtien), IT-alaan, mainostoimiston aloihin, luomuun, liiketoimintaan julkishallinnon kanssa ja kaupungin kanssa työskentelyyn. Tärkeimpiä työtehtäviä olivat nimenomaan eri yritysten hankkeiden taustaselvitykset, rahoituksen haku ja FRC Yrityskiihdyttämön oman konseptin kehittäminen.*

*Rahoitushakuun liittyen sain oman vastuualueen. Hoidin erään yritystapauksen alusta loppuun, mikä sisälsi muun muassa englanninkieliseen aloituspalaveriin osallistumisen, yritykseen perehtymisen, potentiaalisten rahoittajien kartoituksen, myyntipuheen kirjoituksen, sen lähetyksen ja rahoittajien kontaktoinnin.*

*Pääasiassa harjoittelun ajan työskentelin FRC Yrityskiihdyttämön tiimin kanssa ja paljon hoidin yksinkin. Tiimiin kuitenkin voidaan laskea myös kumppaneiden kuten Hyrian ja Laurea-ammattikorkeakoulun työntekijät ja opiskelijat, joiden kanssa tein paljon varsinkin yrityskiihdyttämön kehittämiseen liittyviä tehtäviä. Esimieheni kanssa hoidin taas enemmänkin yritysten liiketoimintaan ja rahoitukseen liittyviä tapaamisia.*

*Kiihdyttämössä eri hankkeet oli jaettu vastuuhenkilöille. Kuitenkin kaikki tekivät paljon myös yhteistyötä ja ryhmähenki oli hyvä. Työharjoittelun aikana olin myös paljon yhteydessä yrityksemme sidosryhmiin, joita ovat muun muassa rahoittajat, sijoittajat ja osaa-  
missijoittajat. Palavereiden vuoksi tunsin myös lähes kaikki FRC Yrityskiihdyttämössä toimivat yritykset, koska osallistuin lähes jokaisen yrityksen tienoilta ainakin yhteen palaveriin. Kun yrityskiihdyttämöön otettavat yritykset oli valittu, jaettiin yritykset hen-*

*kilöstön kesken (kuka on vastuussa kenestäkin) ja tämän jälkeen perehdyttiin vain ”omiin” yrityksiin.*

*Työharjoitteluni aikana pääsin harjoittelemaan paljon johtamista ja liiketoimintaa, ja näihin valitsinkin erikoistuvani opinnoissani. Sain näiltä alueilta itselleni paljon vastuuta FRC Yrityskiihdyttämössä. Harjoittelun aikana johtamisen kannalta opin erityisesti itseni johtamista, sillä aikataulutus oli kaiken a ja o. Hoidettavia tehtäviä oli paljon ja kaikissa piti olla mukana ja tietää, mitä missäkin yrityshankkeessa tapahtuu. Tässä kohtaa opinkin muistiinpanojen tärkeyden, kun hankkeita oli monta. Harjoittelun aikana pääsin kaikista eniten perehtymään eri yritysten liiketoimintaan. FRC Yrityskiihdyttämön liiketoimintaa kehitettiin myös sisäisesti. Palaverissa opin monia eri liiketoimintastrategioita, mikä taas auttaa itseäni sisäistämään johtavan henkilön tehtäviä. Harjoittelun aikana opin niin paljon yrittäjyydestä, että jos joku päivä päätän yrittäjäksi lähteä, ei minun paljota neuvoja tarvitse kysellä. Ja jos neuvoja joskus tarvitsen, olen tähän ison kontaktiverkoston onnistunut löytämään.”*

FRC Yrityskiihdyttämö on myös oiva ja opettavainen työharjoittelupaikka toisen asteen oppilaitoksen opiskelijoille ja Hyria koulutus Oy:n opiskelija kuvaa työharjoittelujaksoaan seuraavanlaisesti:

*”Harjoittelujaksoni FRC Yrityskiihdyttämössä kesti neljä kuukautta, ja tänä aikana pääsin hyvin mukaan työelämän arkeen. Työharjoittelujakso oli minulle mieleinen ja katsetta avartava yritysmaailman suhteen. Toimistotyöskentely FRC Yrityskiihdyttämössä laajensi muun muassa ammatillista sanastoani ja tietämystäni. Näin myös kuinka kiireellistä työelämässä voi olla, joten opin myös täsmällisyyden tärkeyden työelämän arjen pyörittämisessä.*

*Työharjoittelujaksoni aloitin kun FRC Yrityskiihdyttämö siirtyi uusiin toimistotiloihin, joten pääsin alusta asti kasaamaan uusia kalusteita ja näkemään miten toimisto syntyi. Työskentelin FRC Yrityskiihdyttämön avainhenkilöiden kanssa samassa avotilassa ja näin kommunikointi oli helppoa. Tavallisiin työtehtäviini kuului toimiston arjen pyörittäminen esimerkiksi huolehtimalla kokousjärjestelyistä ja yleisestä siististä työympäristöstä. Työtehtäviini kuului myös postin käsittely, vieraiden vastaanotto, kaupassa käynti, nettisivujen ja facebookin päivittäminen, asiakasrekisterin päivittäminen ja tiedon kerääminen. Olin paljon yhteydessä FRC Yrityskiihdyttämön yrityksiin ja toiminkin usein tiedonvälittäjänä. Sain FRC Yrityskiihdyttämön avaintiimiltä muunlaisiakin tehtäviä tavanomaisten tehtävieni lisäksi, esimerkiksi osallistumalla yritysprojekteihin.*

*Työharjoittelujaksoni aikana opin myös tapahtuman järjestämisestä, kun FRC Yrityskiihdyttämössä järjestettiin Piippu Open -tapahtuma 25.2.2014. Osallistuin tapahtuman järjestämiseen ja olin vastuussa muun muassa kutsujen lähettamisestä, ilmoittautumisista, osallistujalistan päivittämisestä sekä tapahtuman aikana tarjoilusta.*

*Haastavinta työharjoittelujakson aikana minulle oli työtehtävien aikataulutus. Tekemistä oli välillä paljon, joten minun tuli oppia asioiden tärkeysjärjestys ja miettiä mitä tehdä ensimmäiseksi ja mitä pystyi jättämään myöhemmäksi. Työharjoittelujaksoni oli kaiken kaikkiaan kehittävä ja opettavainen.”*

## 4 Yritysten tuotteita ja tuotantoa kehittämässä

FRC+ projektissa on toteutettu neljä pitkäkestoista kehitysprojektia neljän eri yrityksen kanssa. Kehitysprojekteiksi valittiin sellaisia yrityksiä ja kehitystarpeita, joihin voitiin hyödyntää uutta teknologiaa ja uusia kehitysmenetelmiä. Tavoitteena oli uuden tiedon tuottaminen yritysten edustamille toimialoille. FRC+ projektitoimijat suunnittelivat ja valmistelivat kehitysprojektit yritysten kanssa ja projektien toteutuksiin hankittiin ulkopuolisia toimijoita sekä osaamista. Keskimääräisesti yhden kehitysprojektin valmistelu kesti 2–3 kuukautta ja sen varsinainen toteutus kesti 3–4 kuukautta.

## 4.1 Tulossidonnaisella kehittämisellä tuloksia

Milla Valkonen, projektipäällikkö, HAMK

Yrityksen voi olla vaikea varmistua siitä, että konsultointipalveluun panostaminen todella tuottaa tulosta. Pk-yritysten sektorilla resurssit oman toiminnan kehittämiseen ovat usein pienet, mutta kehittämisen tarve on suurta. Pk-yritykset ovat usein myös alttiita muutoksille ja yritysten tilanteet voivat vaihdella nopeasti. Yritykset voivat hankkia perinteistä kehittämiss-konsultointipalvelua tietynlaiseen kehittämisen osa-alueeseen laskutuspe-rusteisesti, mutta usein konkreettisia ja näkyviä tuloksia saadaan aikaan yrityksen koko toimintoja tarkastelevalla ja koskevalla kehittämisellä pidemmällä ajanjaksolla. Tulossidonnaisessa toimintamallissa konsultti sitoutuu kehittämään yrityksen toimintoja aktiivisesti pidemmällä ajanjak-solla, usein jopa vuosiksi.

Yrityksen pitkän kehitysprojektin kulkua on yleensä vaikea ennakoida, mutta tulossidonnaisessa toimintamallissa kehitysprojekti toteutetaan eri-laisista viiveistä tai suunnitelmien muuttumisista huolimatta kohti tavoitel-tua lopputulosta. Tämä vaatii tulossidonnaiselta konsultilta vankkaa am-mattitaitoa ja pitkäjänteistä sitoutumista yrityksen toimintaan. Kehitettä-vän yrityksen johdolta tulossidonnainen toimintamalli vaatii aitoa ja luot-tamuksellista vuorovaikutusta konsultin kanssa sekä kykyä vastaanottaa avoimesti erilaiset näkemykset ja ehdotukset. Yrityksen johdolla on oltava halua oppia, kehittyä ja uudistua. Tulossidonnainen toimintamalli perus-tuu konsultin ja yrityksen väliseen pitkäjänteiseen yhteistyöhön, vahvaan vuorovaikutukseen sekä molemmin puoliseen kunnioitukseen.

Tulossidonnaiseen toimintamalliin kuuluvat olennaisena osana sopimuk-set, joilla varmistetaan molempien osapuolten sitoutuminen tulossidonnai-seen toimintaan.

### TULOSSIDONNAISEN TOIMINTAMALLIN YLEISIMPIÄ SOPIMUKSIA OVAT:

- Salassapitosopimus
- Aiesopimus
- Tulossidonnainen konsultointisopimus
- Sijoitus-/osakassopimus

Tulossidonnainen konsultti saa toiminnastaan sen suuruisen palkkion, joka vastaa hänen työpanostaan liiketoiminnan tehostamisessa ja kehittämisessä. Mikäli yrityksen liiketoiminta ei ole hyötynyt konsultoinnista tavoite-tulla tavalla, jää konsultti palkkiotta. Konsultin palkkio voidaan määrittää joko euromääräisen tulossidonnaisuuden tai operatiivisen tulossidonnai-suuden avulla. Operatiivisessa tulossidonnaisuudessa tavoitteita mitataan jonkin muun mittarin kuin kirjanpidon avulla. Tällaisia mitattavia asioita voivat olla esimerkiksi projektitoiminnan tilausten saanti ja tilauskanta tai

erilaiset aikaan tai materiaaliasioihin liittyvät mittarit. Näillä voidaan mitata esimerkiksi tunteja, kappaleita, kiloja tai metrejä. Myös työtyytyväisyyttä voidaan käyttää operatiivisen tulossidonnaisuuden mittarina.

Yleisesti tulossidonnaisuus liitetään usein euromääräiseen tulossidonnaisuuteen, eli kirjanpidon tai osakirjanpidon lukuihin. Tulossidonnaisuus toteutuu ihanteellisesti yrityksen tilinpäätöksen ja nimenomaan tilinpäätöksen tuloslaskelmasta. Tuloslaskelmasta voidaan valita eri käsitteitä tai käsitteiden yhdistelmiä, joista muodostetaan seurattavat luvut. Tällaisia käsitteitä voivat olla muun muassa myynti ja liikevaihto, materiaalikulut, muutuvat henkilöstökulut tai myynti- ja bruttokate.

#### ESIMERKKI: KONSULTTI OY:N PALKKION LASKEMINEN YRITYS OY:N TUOTTAVUUDEN PARANTAMISESTA

1. Vertailukohtana on Yritys Oy:n tilinpäätöksen 2013 oikaistu myyntikate.
2. Yritys Oy:n tilinpäätösten 2014 ja 2015 oikaistua myyntikatteetta verrataan tilinpäätöksen 2013 oikaistuun myntikatteeseen. Myyntikate oikaistaan poistamalla seuraavat erät: avustukset, laskentaperiaatteiden muutosten vaikutus, varaston muutoksen laskentaperiaatteiden muutoksen vaikutus (oikaistu myyntikate ja tästä laskettu oikaistu myyntikate-%).
3. Oikaistun myyntikateprosentin (oikaistu myyntikate-%./2013 tilinpäätöksen oikaistu myyntikate-%) muutos jaetaan kahdella.
4. Konsultti Oy:n palkkio on kohdassa 3 lasketun prosenttiluvun mukainen osuus 2014 ja 2015 liikevaihdosta. Jos prosenttiluku on negatiivinen, palkkiota ei makseta.
5. Palkkio tuottavuuden parantumisesta laskutetaan toukokuussa 2015 ja toukokuussa 2016 tilikausien tilinpäätösten perusteella.

#### Tulossidonnaisen kehittämisprojektin käynnistäminen Riihimäen Ritema Oy:ssä

FRC+ hankkeessa on käynnistetty joulukuussa 2013 tulossidonnaisen toimintamallin mukainen kehitysprojekti Riihimäen Ritema Oy:ssä. Projekti tulee jatkumaan hankkeessa pilotoidun käynnistysvaiheen jälkeen vuoden 2015 loppuun asti. Riihimäen Ritema Oy on piensarjatuotantoon erikoistunut teollisten ohutlevykomponenttien toimittaja. Yritys on toiminut vuodesta 1997 ja yrityksessä on 14 työntekijää. Yrityksen asiakkaat ovat sähkömekaanisen teollisuuden koneita ja laitteita valmistavia yrityksiä. Toimintajohtaja Juha Eiro haluaa nostaa yrityksen toiminnan nykyajan tasolle ja tehdä toimintaa huomattavasti tehostavia kehitystoimenpiteitä.

Riihimäen Ritema Oy:n tulossidonnaiseksi konsultiksi valikoitui Phaedon Oy, jolla on pitkä historia suomalaisen metalli- ja kulutustavarateollisuuden palveluissa. Phaedon Oy:llä on osaamista business-to-business-liiketoiminnasta sekä yritysten muutosjohtamisesta, liiketoiminta- ja kasvusuunnitelmien laatimisesta ja toteuttamisesta. Phaedon Oy:llä on aiempia referens-

sejä, joilla voitiin osoittaa, että vastaaviin pk-yrityksiin toteutetuissa kehitysprojekteissa on saavutettu haluttua kehitystä sekä tavoiteltuja hyötyjä.

Tulossidonnainen kehittäminen käynnistettiin laatimalla kehittämistä koskevat sopimukset osapuolten kesken. Samalla laadittiin Riihimäen Ritema Oy:lle strategiatyökalu, jonka jalkauttamiseksi tarkasteltiin yrityksen toimintoja laajasti talous-, prosessi-, asiakas- ja henkilöstönäkökulmista.

Tulossidonnaisen kehittämisen konkreettisia tuloksia nähdään Riihimäen Ritema Oy:ssä jo nyt ja hyvä suunta näkyy myös kirjanpidon tuloksessa. Tulossidonnainen kehittäminen on lisännyt henkilöstön tietoisuutta yrityksen tavoitteista ja lisännyt työmotivaatiota. Johdon työaika on vapautunut toiminnan ollessa paremmin hallittua, johtamisessa on tavoitteellisuutta ja johdon luottamus tavoitteiden toteutettavuuteen ja ongelmien ratkaisukykyyn on kasvanut. Riihimäen Ritema Oy ja Phaedon Oy jatkavat tulossidonnaisella toiminnalla mm. yrityksen laatujärjestelmän, asiakaspalvelujen sekä kansainvälistymisen kehittämistä.



KUVA 2. Seniorikonsultti Jussi Jännti ja toimitusjohtaja Juha Eiro tarkastelevat Riihimäen Ritema Oy:n laserseman tuotantoa.

## 4.2 Panosta järjestelmähankinnoissa suunnitteluun

Milla Valkonen, projektipäällikkö, HAMK

Kuljetusyrittäjä hallitsee logistiikan, mutta sen tulee selviytyä myös monimutkaisesta IT-järjestelmäkehityksestä. Järjestelmäkehityshankkeessa ei ole tavoitteena hankkia vain uusi IT-järjestelmä, vaan tavoitteena on myös parantaa erityisesti yrityksen suorituskykyä.

Bold Moves Oy on kuljetus- ja logistiikkapalveluyritys, joka tarjoaa asiakaskohtaisesti räätälöityjä ratkaisuja asiakkaiden kuljetustarpeisiin ja muihin logistiikan tarpeisiin. Kehityspäällikkö Janne Leinon mukaan Bold Moves Oy:n tietojärjestelmät uudistettiin, sillä vanhat järjestelmät eivät vastanneet nykypäivän verkostoituneen toimintamallin vaatimuksia. Ne eivät tukeneet yrityksen liiketoiminnan kasvua. Yritys halusi uudistaa tietojärjestelmät kaikkien keskeisten operatiivisten toimintojen osalta, parantaa logistiikan tehokkuutta ja asiakaspalvelua sekä madaltaa toiminnan ympäristövaikutuksia. Bold Moves Oy panosti järjestelmän suunnitteluvaiheeseen ja määrittäi järjestelmälle vaatimukset sekä ominaisuudet. Perusteellinen suunnittelu ohjaa vahvasti sitä, millainen lopullinen järjestelmä tulee olemaan. IT-järjestelmän hankinnan suunnittelu koostui neljästä oleellisesta askeleesta, joissa käytiin lävitse yrityksen kaikki prosessit, selvitetiin tarpeelliset järjestelmät, määriteltiin järjestelmien sekä laitteiden tekniset vaatimukset ja suunniteltiin hankintaprojektin eteneminen.

FRC+ projektissa toteutettiin Bold Moves Oy:n tietojärjestelmän suunnitteluvaihe. Suunnitteluvaiheen lisäksi laadittiin etenemisohjeet myös varsinaiselle hankintaprojektille, jolloin Bold Moves Oy:n on helppo toteuttaa varsinaisen hankinta yksin.

Suunnittelussa huomiota kiinnitettiin etenkin tiedonhallintaan ja järjestelmän skaalattavuuteen tulevaisuuden tarpeiden mukaan. Kuljetusyrittäjänä Bold Moves Oy käsittelee paljon tietoa ja suunnitteluvaiheessa tarkennettiin, mitä tietoa prosessin eri vaiheissa tarvitaan ja mitkä yrityksen toiminnot hyödyntävät tietoa. Tässä vaiheessa ulkopuolinen näkökulma ja apu tuottavat merkittäviä etuja, sillä ulkopuolinen taho osaa kyseenalaistaa vallassa olevia toimintamalleja uudella näkökulmalla. Ulkopuolinen taho voi auttaa yritystä huomaamaan, että tapa, jonka mukaan on toimittu jo vuosia, ei välttämättä ole kaikista kustannustehokkain.

Yksi tärkeä vaihe suunnittelussa oli järjestelmäarkkitehtuurin laatiminen. Ihannetilanteessa yrityksen toiminnot hoidetaan yhden järjestelmän avulla, mikä ei kuitenkaan aina ole käytännössä mahdollista. Vaikka toimittajien järjestelmistä löytyisikin toiminnon yrityksen tarvitsemiin osa-alueisiin, eivät ne välttämättä täytä yrityksen vaatimuksia. Leino kuvaa huolellisen suunnittelun hyötyjä seuraavanlaisesti: ”Käytimme suunnittelun apuna järjestelmätoimittajista riippumattomaa tahoja ja uskon, että näin saimme puolueettomia kommentteja siihen, millainen järjestelmä palvelee mei-



tä tulevaisuudessa parhaiten ja mihin toimintoihin meidän on tarpeellista ottaa täysin spesioitu järjestelmä. Lisäksi järjestelmäarkkitehtuurissa on selvitetty se, kuinka eri järjestelmien on toimittava yhteen, mikä helpottaa varsinaista hankintaa”.

Yrityksen prosessien ja tiedonhallinnan tarkistamisen lisäksi tulee suunnitteluvaiheessa määrittää uuden järjestelmän tekniset vaatimukset. Myös tässä auttaa ulkopuolinen näkökulma monia yrityksiä. ”Suunnittelun tuloksena saimme konkreettisia ehdotuksia ja määritelmiä siihen, millaisiin ominaisuuksiin meidän on kiinnitettävä huomiota esimerkiksi käytettävyyden, tietokantojen ja tietojen korjaamisen osa-alueilla. Lisäksi meillä on nyt valmiit määritelmät tarvittaville laitteille ja palvelimille”, kuvaa Leino.

Miten järjestelmäsuunnitteluprojektissa voi sitten taata onnistumisen? Leino kertoo, että Bold Moves Oy:n tapauksessa hyvään lopputulokseen pääsyä edesauttoi ulkopuolisen tahon hyvä toimialatuntemus, mikä nopeutti ja helpotti työtä. Lisäksi oikeilla resurssivalinnoilla turvattiin se, että asioita olivat suunnittelemassa tahot, jotka ymmärsivät tietyn osa-alueen vaikutavuuden yrityksen toimintoihin. ”Suunnittelussa haastavaa oli muun muassa se, että liiketoiminta ja tietojärjestelmät kehittyvät ja muuttuvat jatkuvasti. Oli vain lukittava jokin lähtökohta suunnittelun alkutilaksi, vaikka tiedettiin, että muutoksia tulee eteen”, kertoo Leino.

#### NELJÄ ASKELTA IT-JÄRJESTELMÄN HANKINTAAN:

1. Käy läpi yrityksen prosessit.
2. Selvitä, mitä järjestelmiä tarvitset ja kuinka niiden tulee keskustella keskenään.
3. Määritä järjestelmien ja laitteiden tekniset vaatimukset.
4. Suunnittele, kuinka varsinainen hankintaprojekti etenee.

#### ULKOPUOLISEN AVUN TARJOAMA ETU:

1. Ulkopuolinen taho osaa kyseenalaistaa yrityksen nykyiset toimintamallit.
2. Ulkopuoliselta, järjestelmätoimittajista riippumattomalta taholta saa puolueettomia mielipiteitä siitä, mitkä järjestelmät soveltuvat yrityksen käyttöön.
3. Usein yrityksen oma osaaminen ei riitä teknisten vaatimusten määrittelyiden tekemiseen. Ulkopuolinen taho osaa kertoa muun muassa millaista laite- ja palvelinkapasiteettia yritys tulee tarvitsemaan.
4. Jos yrityksellä ei ole kokemusta järjestelmähankinnoista, ulkopuoliselta taholta saa selkeän toimintamallin, kuinka yritys voi toteuttaa varsinaisen hankintaprojektin itsenäisesti.



KUVA 3. Kehityspäällikkö Janne Leino ja Bold Moves Oy:n kuljetuskalustoa.

### 4.3 QGIS metsään!

**Annikki Rosberg, projektipäällikkö, HAMK**

Avoimen tiedon ja uuden teknologian vapaa hyödyntäminen ovat pienin kustannuksin tapahtuvaa suurta joukkoviisautta, jonka tulokset muuttavat talouden rakenteita ja maailmaa jossa elämme. Yhteinen ideoiden ja työn jatkokehittäminen mahdollistavat uusien sovellusten, innovaatioiden sekä asiakaslähtöisten ratkaisujen kehittymisen. Useat julkiset toimijat, kuten kaupungit ja valtiot, ovat lähteneet mukaan avoimeen tiedon jakamiseen. Avointa tietoa hyödyntävät avoimet paikkatieto-ohjelmistot. Niitä käytetään laajasti yhteiskunnan eri sektoreilla erityisesti sijaintiin liittyvässä suunnittelutoiminnassa, kuten kaavoituksessa, rakentamisessa, maaja metsätaloudessa, logistiikassa ja pelastustoiminnassa.

FRC+ projektissa on toteutettu yhdessä Simosol Oy:n kanssa avoimen lähdekoodin QGIS-ohjelmiston, Quantum GIS, ohjelmistopäivitys ja sen käyttöön opastava koulutusmateriaali. QGIS-ohjelmisto on maksuton alustariippumaton paikkatieto-ohjelmisto, jolla voi selata, muokata ja analysoida karttoja sekä paikkaan liittyvää ominaisuustietoa. Ohjelmisto on käännettyä tällä hetkellä 34:lle eri kielelle. FRC+ projektissa toteutetun QGIS-koulutusmateriaalin avulla ohjelmiston käyttäjä voi itsenäisesti opiskella ohjelmistoa ja paikkatiedon käsittelyn työvaiheita sekä järjestää ohjattua ohjelmistokoulutusta. Päivitys ja koulutusmateriaalin toteuttamisessa kumppanina oli myös ohjelmistokouluttaja Gismood Oy.

Simosol Oy:n toimitusjohtaja Jussi Rasinmäki on ollut pitkään mukana ohjelmistokehitystyössä. Rasinmäki näkee työssä tyypillisenä puutteena saatavilla olevien ja ajantasaisten ohjelmistojen tukimateriaalien vähäisen määrän. Ohjelmistojen kehittäjille on usein mielekkäämpää uuden toiminnallisuuden kehittäminen, ei niinkään olemassa olevan tiedon dokumentointi ja koulutusmateriaalin tuottaminen.

Simosol Oy on riihimäkeläinen vuonna 2008 perustettu ohjelmistokehitysyriety, joka kehittää päätöstukijärjestelmiä metsätalouden suunnitteluun. Yrityksen asiakaskunnassa on Suomessa kattavasti edustettuna sekä yksityisen että julkisen puolen metsäalan organisaatioita ja toimijoita. Tällä hetkellä Simosol Oy hakee aktiivisesti laajentumista kansainvälisiltä markkinoilta omalla Iptim-ohjelmistolla. Iptim on metsätalouden suunnittelun päätöstuki- ja suunnitteluohjelmisto istutus- että luonnonmetsien taloudellisen käytön suunnitteluun. Ohjelmiston ytimenä on simulointi- ja optimointiympäristö, jonka avulla metsän nykytilanteesta tehdyt mittaukset muunnetaan ennusteiksi tulevaisuuden kasvavirroitusta. Simosol Oy:n tavoitteena on edistää paikkaan sidotun metsävaratiedon koostamista ja ylläpitoa QGIS-ohjelmistolla erityisesti kehittyvillä markkinoilla, joilla kaupallisten paikkatieto-ohjelmistojen lisenssimaksut saattavat olla este modernin paikkatieto- ja suunnitteluteknologian käyttämi-

selle operatiivisessa toiminnassa. Päivitetty QGIS-ohjelmisto ja sen koulutusmateriaali on vapaasti saatavissa kesäkuusta 2014 lähtien osoitteesta <http://www.qgis.org/fi/site/>.



KUVA 4. Toimitusjohtaja Jussi Rasinmäki (edessä) kehittämässä ohjelmistoja Antti Mäkinen ja Joni Kivisen kanssa Simosol Oy:n toimitiloissa.

## 4.4 Simulointi tehostaa tuotekehitysprosessia

Annikki Rosberg, projektipäällikkö, HAMK

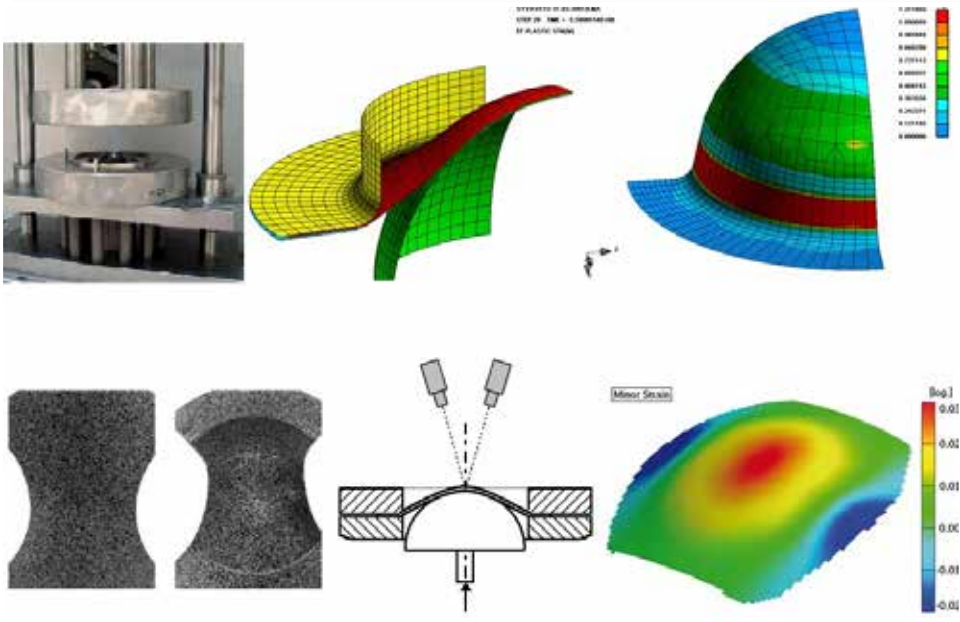
Nykyteknologia mahdollistaa simuloinnin hyödyntämisen valmistavan teollisuuden prosesseissa ja järjestelmissä. Tuotekehityksessä simuloinnilla voidaan varmistaa, että tuotteen muotoilu ja tekninen suunnittelu sekä valitut valmistusmenetelmät ja valmistustyökalut tuottavat kerralla tuotantokelpoisen tuotteen. Simulointi tuo esiin tuotteeseen liittyvät muotoilliset ja valmistustekniset ongelmat sekä auttaa etsimään näihin tarvittavat ratkaisut ennen varsinaisen tuotteen valmistusta. Perinteisen prototyypin valmistaminen ja valmistusmenetelmän testaus tarvittavine työkaluineen on kallis ja aikaa vievä prosessi. Usein prototyyppi ei käyttyädy samoin kuin valmis tuote, jolloin prototyyppi ja sen testaus on jopa hyödytöntä. Simuloinnilla voidaan nopeasti valita tuotteelle parhaiten soveltuva valmistusmenetelmä ja testata valmistusteknisiä muutoksia. Tuotteen valmistamiseksi voidaan kokeilla eri materiaaleja, ainevahvuuksia ja valmistusasetuksia sekä esimerkiksi minimoida materiaalin murtumisriski tai valmistuksessa syntyvän materiaalihukan määrä. Tämä kaikki tapahtuu murto-osassa ajasta, joka menisi prototyyppien käyttämiseen, esimerkiksi autoteollisuudessa tuotteelle simuloidaan keskimäärin 400 erilaista iteraatiota kahden viikon aikana. Simuloinnin avulla saadaan tuote perinteisiä tapoja nopeammin valmiiksi markkinoille ja tuotekehityksen voimavaroja voidaan ohjata parantamaan nopealla aikataululla markkinoilla jo olemassa olevien tuotteiden ominaisuuksia sekä varioida tuotteita tuotantovoilyymien tarpeiden mukaan.

Asevalmistaja Sako Finland Oy on onnistunut kasvattamaan tuotantoaan voimakkaasti viime vuosien aikana ja vastaavasti heidän tuotteiden valmistusvolyymit ovat nousseet. Yrityksen toiminta on yhdistelmä konepajateollisuutta ja perinteistä kädentaitoa. Yritys panostaakin tuotekehitykseen ja tuotteiden korkeaan laatuun. Tuotannosta 95 prosenttia menee vientiin ja päämarkkina-alue on Pohjois-Amerikka. Tuotantovolyymien kasvaessa Sako Finland Oy on joutunut tarkastelemaan tuotteidensa valmistusmenetelmien kustannustehokkuutta ja kannattavuutta sekä etsimään muutoksia tuotantoprosesseihin. Yritys on ryhtynyt selvittämään tuotteiden vaihtoehtoisia valmistusmenetelmiä ja niiden tarjoamia hyötyjä simuloinnin avulla.

Yrityksen suunnittelupäällikkö Simo Saarenkanta kertoo, ettei heillä ole aiempaa kokemusta tämäntyyppisen simuloinnin käytöstä tuotekehityksessä, mutta kiinnostus uuden teknologian tarjoamiin mahdollisuuksiin on suurta. FRC + projektissa on selvitetty Sako Finland Oy:n kanssa yrityksen tuotannossa olevan särmätyn ohutmetallituotteen valmistusta syvävetämällä. Simuloinnin avulla tuotannossa oleva ohutlevytuote mallinnettiin syvävedettäväksi ja tuotteelle suunniteltiin syvävedossa tarvittavat valmistustyökalut. Syvävedon simulointi tapahtuikin nopeasti. Kun käytössä on kuvat tuotteesta ja valmistustyökaluista, valmistuksen ja sen vaihtoehtojen simulointi kesti vain joitakin tunteja. Kehitysprojektin käynnistyessä yllät-

täen haastavaa olikin löytää Suomesta tarvittava syvävedon työkalusuunnittelu ja varsinainen simulointiosaaminen. Pitkän etsinnän jälkeen työkalusuunnittelijaksi tarjoutui Saides Raisio Oy, jolla oli kiinnostusta simulointiin ja sen hyödyntämiseen työkalusuunnittelussa. Simuloinnin toteutti ruotsalainen Nordic Dynamore Oy ja heillä on vankka kokemus simuloinnin käytöstä. Kehitysprojektin aikana syvävedon rinnalle löydettiin toinenkin varteenotettava valmistusmenetelmä, jolla voidaan saavuttaa tuotteen valmistuksessa huomattavaa kustannustehokkuutta nykyiseen valmistustapaan verrattuna.

Valmistava teollisuus voi hankkia simulointiosaamisen osaksi omaa toimintaansa henkilöstöä kouluttamalla ja tekemällä tarvittavat ohjelmisto- ja laitehankinnat. Vaihtoehtoisesti osaamisen voi hankkia ulkopuoliselta toimijalta alihankintana. Tuotekehitys- ja tuotteen muotoiluprosessit luonnollisesti muuttuvat siirryttäessä perinteisistä prototyypeistä simulointiin ja virtuaalimalleihin. Uusien työtapojen omaksuminen on usein hidasta ja tämä onkin suurin este simuloinnin hyödyntämiseen. Virtuaalisuus koetaan vielä osin epätodelliseksi fyysisen todellisuuden rinnalla.



KUVA 5. Kappaleen muovauksen simulointia.

## 5 Kärkiteknologiaa Riihimäelle

Kirsi Kukko, tutkija, Aalto yliopisto

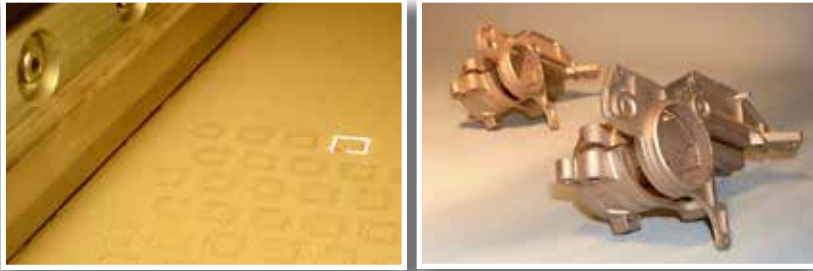
FRC+ projekti on tuonut uusinta teknologiatietoutta Riihimäen yritysten sovellettavaksi ja hyödynnettäväksi. Toiminnan aikana on kartoitettu alueellista uusien teknologioiden tarvetta muun muassa haastatteluin ja tutkimuksin sekä lisäksi on selvitetty alueen yrityksille uusia osallistumisväyliä tutkimushankkeisiin. Tietotaitoa kehitettiin osallistumalla tutkimus- ja kehityshankkeisiin ja tutkimustuloksia pyrittiin tuomaan alueen yritysten käyttöön jakamalla tietoa raporteilla ja seminaareissa. FRC+ projektin aikana valmisteltiin myös uusia teknologiahankkeita ja valmisteluun kuului hankkeiden sisällön rajaaminen, konsortioiden muodostaminen ja rahoituksen hakeminen. Uusista teknologioista keskityttiin erityisesti 3D-tulostuksen sovelluksiin.



KUVA 6. Huhtikuussa 2014 Riihimäellä järjestettyyn 3D-tulostusseminaariin osallistui yli 100 kiinnostunutta.

### 3D tulostus

3D-tulostuksella tarkoitetaan joukkoa ainetta lisääviä valmistusmenetelmiä, joilla fyysinen kappale valmistetaan nopeasti ja täysin automaattisesti ilman erityistä käsityötä tai työstöä suoraan 3D-tietokonemallin pohjalta.



KUVA 7. Metallipulverin lasersintraus ja valmiiksi sintratut kappaleet.

3D-tulostus on automaattinen, materiaalia lisäävä menetelmä ja edustaa siten kolmatta teknologiaryhmää materiaalia poistavien sekä materiaalia muovaavien valmistustekniikoiden rinnalla. 3D-tulostusmenetelmiä on useita ja kaupallisia laitevalmistajia kymmeniä. Menetelmien erityispiirre on, että kerroksittaisesta kappaleen valmistustavasta johtuen erittäinkin monimutkaisia geometrioita voidaan valmistaa ilman erityisiä ongelmia. Menetelmistä käytetään myös termiä *Pikavalmistus*, joka tulee englanninkielisestä termistä *Rapid Prototyping and Manufacturing*. Puhekielessä on yleistynyt termi 3D-tulostus. Kansainvälisiin standardeihin tämä valmistusteknologiaryhmä on tulossa termillä *Additive Manufacturing*, lyhennettynä AM.

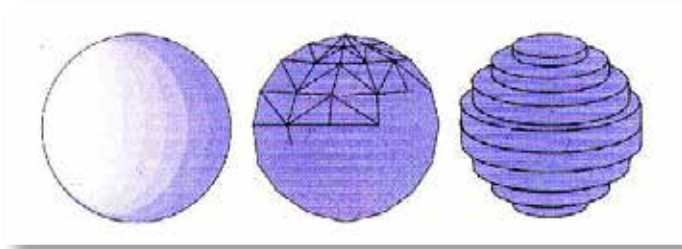
Verrattuna materiaalia poistaviin ja materiaalia muovaaviin menetelmiin kyseessä on hyvin nuori, vasta 1980-luvulla kehitetty tapa valmistaa fyysisiä kappaleita eri tarpeisiin. 3D-tulostus on viime vuosina yleistynyt voimakkaasti jopa niin, että halvimman hintaluokan laitteet ovat tarkoitettu kotikäyttöön. Myös 3D-mallinnus ja sen sovellukset ovat yleistyneet, mikä on lisännyt entisestään mahdollisuuksia 3D-tulostaa fyysisiä kappaleita eri tarkoituksiin.

*”Tietokoneet ovat vaikuttaneet ihmisten jokapäiväiseen elämään valtavasti. Kolmiulotteisia kappaleita tulostavat laitteet tulevat vaikuttamaan syvästi siihen, miten erilaisia tuotteita suunnitellaan, valmistetaan ja kulutetaan.”*

Hod Lipson, Cornellin yliopiston professori



Prosessi ideasta tulostetuksi kappaleeksi on hyvin yksinkertainen. Laitteisto tarvitsee lähtötiedokseen kappaleen 3D-mallin STL-formaatissa, joka on alan de facto standardi. Laitteen operaattori määrittelee valmistettavan kappaleen orientaation laitteessa ja tämän jälkeen laitteisto valmistaa sen täysin automaattisesti kerros-kerrokselta-periaatteella. Käytetystä pikavalmistusmenetelmästä riippuen tarvitaan kappaleen jälkikäsitteilynä tukirakenteiden tai kappaleeseen kuulumattoman materiaalin poistaminen.



KUVA 8. Kappaleen matemaattisesti eksakti esitysmuoto, stl-kolmioverkko ja näitä vastaavat 3D-tulostettavat viipaleet.

### 3D-tulostusseminaarit

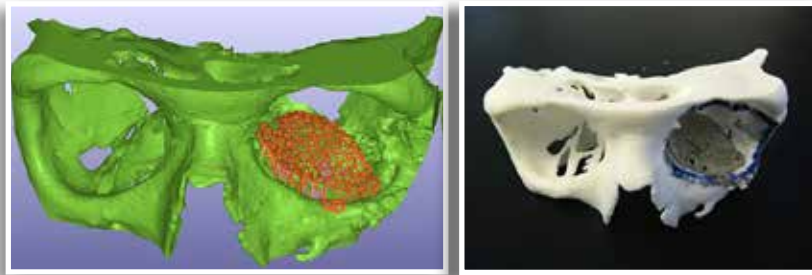
3D-tulostuksesta järjestettiin kaksi ajankohtaisseminaaria keväinä 2013 ja 2014. Seminaarit olivat suunnattu Riihimäen alueen yritys- ja muille toimijoille, yritysjohtajille ja tuotekehityksen asiantuntijoille sekä kaikille 3D-tulostuksesta kiinnostuneille. Seminaarien tarkoituksena oli välittää ajankohtaisinta tietoa 3D-tulostuksen nykytilasta. Esiintyjät olivat alan huippuasiantuntijoita sekä yritysmaailmasta että 3D-tulostuksen tutkimuspiireistä.

Paikan päällä esiteltiin 3D tulostuksella valmistettuja esimerkkikappaleita, jotka esittelevät 3D tulostuksen värien, materiaalien ja rakenteellisten toimivien mallien mahdollisuuksia.

Seminaareissa käsitellyt aihepiirit olivat

- 3D-tulostus lääketieteessä
- 3D-tulostus teollisuudessa
- 3D-tulostus harrastuskäytössä.

Seminaarit ovat herättäneet mielenkiintoa laajalti. Erityisesti lääketieteellinen 3D-tulostus ja sen sovellukset ovat herättäneet suurta huomota.



KUVA 9. Simänpohjan implantti, 3D-CAD ja 3D-tulostettuna

### Supermachines-hanke

FRC+ projektin aikana on käynnistynyt TEKES-rahoitteinen Supermachines-tutkimushanke, joka tutkii ja kehittää uudenlaisia ainetta lisäävän valmistuksen mahdollistamia tuote- ja valmistuskonsepteja. Ainetta lisäävä valmistus on erittäin lupaava tuotantoteknologia Suomen kaltaisille maille, joissa tuotetaan korkean teknologian ja jalostusasteen tuotteita.

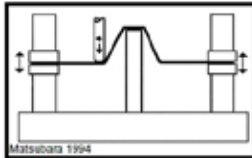


KUVA 10. Suihkumoottorin kuoren saranat. Ylhäällä perinteisesti valmistettu sarana ja alhaalla pikavalmistettu sarana.

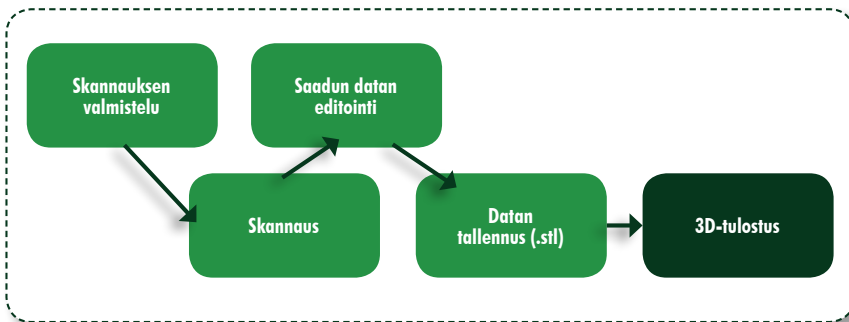
Supermachines-hanke tuottaa suunnittelusäännöt, joihin tarvittava kokemuseräinen osaaminen saadaan osallistuvien yritysten kehityshankkeista. Hankkeessa tutustutaan kansainväliseen toimijoiden ja tutkijoiden verkostoihin perustuvaan ns. Best Practice -aineistoon, josta kerätään tietoa, jota analysoidaan ja yhdistetään suunnitteluohjeisiin ja valmistuskonsepteihin. Hankkeen aikana kartoitetaan materiaalia lisäävän valmistuksen tarpeita ja käytäntöjä Suomen teollisuudessa. Hanke on kaksivuotinen ja kestää vielä vuoden 2014 loppuun. Hankkeeseen osallistuu kahdeksan yritystä eri puolilta Suomea. Hankkeen koordinaattorina toimii Aalto-yliopisto.

## NUMEERINEN PAINOMUOVAUS

Numeerinen painomuuvaus luokitellaan myös 3D-tulostukseksi. Se on ohutlevyjen muovausprosessi, jossa levyn pinnalla tietokoneohjatus liukuva kärki muoaa levyä haluttuun muotoon. Tämän menetelmän etuna on tarvittavan muotin yksinkertaisuus tai jopa muotittomuus. Supermachines-hankeessa Hämeen ammatti-korkeakoulu tutkii pienten ohutlevykomponenttien muovaamista lasertekniikkaa hyödyntäen.



## 3D-tulostus ja apuvälinetekniikka



Apuvälinetekniikkaan liittyen on selvitystyön alla käsiproteesi-projekti, jossa tullaan hyödyntämään 3D-skannausta ja 3D-tulostusta. Projektin aikana tutkitaan mahdollisuutta nopeuttaa proteesien valmistusta. Tämä projekti tehdään yhteistyössä Aalto-yliopiston, Hyrian koulutus Oy:n ja ICF Groupin kanssa.



KUVA 11. 3D-skannattu käsi

## 6 Lopuksi

**Annikki Rosberg, projektipäällikkö, HAMK**

Tässä oli läpileikkaus FRC+ projektin toiminnasta. Toiminta sai aikaan Riihimäellä alueellista kehitystyötä laajemminkin. Käynnistettynä on Wanhon Lasitehtaan alueen luovien alojen osaamiskeskittymän rakentaminen sekä kaupungin ja alueen oppilaitosten yhteinen Riihimäen kampusyhteistyö. Lisäksi on tehty suunnitelma muodostaa Riihimäen alueen kulttuuri- ja matkailuvetovoimaa kasvattava Eräklusteri. Toiminnan myötä on kehittynyt myös ideoita uudistaa Riihimäen keskustassa sijaitsevaa vanhaa sähkövoimalaa ja tuoda sinne uutta liiketoimintaa. Toiminnasta muodostui myös uusia kehittämishankeaihoita. Ne keskittyvät alueen oppilaitosten ja yritysten yhteistyön tiivistämiseen sekä yritysten kansainvälistymisen tukemiseen oppilaitosyhteistyön avulla. Alueen yrityspalvelutoimijat suunnittelevat yhdessä yrityksille tarjolla olevien peruspalveluiden ja erikoispalveluiden tarjontaa sekä työnjakoa. Tavoitteena on selkeyttää palvelutarjontaa yrityksiin päin ja tehostaa palvelujen asiakaslähtöisyyttä. Kaikilla on halu palvella yrityksiä parhaalla mahdollisella tavalla sekä edesauttaa yrittäjyyden kasvua ja kehitystä Riihimäellä.





Tämä julkaisu käsittelee Riihimäen alueen First Round Center -yrityspalveluverkoston kehittämistoimintaa FRC+ projektin toteutusaikana. Julkaisu esittelee yrityspalveluverkoston kehittämisen Ideaportti- ja FRC Yrityskiihdyttämö -konseptien toimintaa ja tuloksia. Julkaisussa kuvataan yrityspalveluverkoston toteuttamia tuote- ja tuotannonkehitysprojekteja, jotka tehtiin yhteistyössä alueen pk-yritysten kanssa. Julkaisu esittelee myös 3D tulostusteknologiaa, jonka tietoutta ja soveltamista yrityspalveluverkosto on edistänyt alueen yrityksille.

Julkaisu on tarkoitettu kaikille yrityspalvelutoiminnasta ja sen kehittämisestä kiinnostuneille. Julkaisun aineiston ovat koonneet FRC+ projektin toteuttajatahot ja toimintaan osallistuneet yritykset sekä opiskelijat.



painettu  
ISBN 978-951-784-653-0  
ISSN 1795-4231  
HAMKin julkaisuja 3/2014

e-julkaisu  
ISBN 978-951-784-654-7 (PDF)  
ISSN 1795-424X  
HAMKin e-julkaisuja 9/2014

**HAMK**  
HÄMEEN AMMATTIKORKEAKOULU  
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES