

Akseli Kaaro

**Korkeateknologian projektien  
resursoiminen Euroopassa**  
Teknologiaosaamisen johtaminen, konsultointi- ja  
yrittäjyys EU:n talousalueella

Opinnäytetyö  
Tekniikan ylempi AMK-tutkinto /  
Teknologiaosaamisen johtaminen

2017



**Kaakkois-Suomen  
ammattikorkeakoulu**

<b>Tekijä/Tekijät</b>	<b>Tutkinto</b>	<b>Aika</b>
Akseli Kaaro	Insinööri (YAMK)	Marraskuu 2017
<b>Opinnäytetyön nimi</b>		47 sivua 0 liitesivua
Korkeateknologian projektien resursoiminen - Teknologia-osaamisen johtaminen konsultointi- ja yrittäjyys EU:n talousalueella		
<b>Toimeksiantaja</b>		
Brawin Oy		
<b>Ohjaaja</b>		
Simo Ollila, Yliopettaja		
<b>Tiivistelmä</b>		
<p>Opinnäytetyön tavoitteena oli tunnistaa asioita jotka vaikuttavat erityisosaamista vaativaan korkeateknologian projektien resursointiin, sekä käsitellä konsultointia ja yrittäjyyttä EU:n talousalueella.</p> <p>Työ perustuu narratiiviin, sekä sen metafraktioon, joka on kirjoitettu johtamistaidon kurssilla 2015. Teokseen on koottu käytäntöjä, jotka on koettu 20 vuoden työkokemuksen ja 17 ulkomailta työskentelyvuoden aikana. Työssä on myös haastateltu kansainvälisiä konsultteja.</p> <p>Eurooppalaisesta huipputeknologian resursoinneista on vain vähän teoksia, siksi empiiriskvalitatiivinen tutkimus tulee tarpeeseen valottaakseen tilannetta rekrytoinneista EU-alueella sekä työskentelystä ja yrittämisestä ulkomailta.</p> <p>Työ esittää vallitsevan tilanteen käsitellen erilaisia käytäntöjä, säädöksiä, konsultointia- ja yrittäjyyttä. Lopuksi analysoidaan, mihin tilanteen on arvioitu muuttuvan lähitulevaisuudessa lainsäädännön, käytäntöjen ja menetelmien suhteen. Lisäksi on kuvattu minkälaisia esteitä ja mahdollisuuksia tulevaisuudessa kohdataan.</p> <p>On huomattavaa, että useilla kansainvälisillä yrityksillä on paljon esimiehiä, jotka eivät ole saaneet minkäänlaista koulutusta henkilöstö- tai projektijohtamiseen. Tämä aiheuttaa usein konflikteja yrityksissä. Tulevaisuudessa erilaiset koulutukset ratkaisevat hyvän työilmapiirin. Tulevaisuudessa tiimityöskentelytaitojen lisäksi on tärkeää osata eri kulttuureista tulevien ihmisten käyttäytymismalleja selvittää erimielisyyksiä ja neuvotella eri kulttuurien kesken.</p> <p>Loppupäätelmänä voidaan todeta, että Euroopan unionin talousalueella on erilaisia kansallisia säädöksiä, jotka ovat rekrytointien esteenä ja konkreettisesti estävät sopimuksien syntymisen ja sitä kautta estävät työvoiman liikkumisen EU-alueella.</p>		
<b>Asiasanat</b>		
Monikansallisuus, kansainvälisyys, korkeateknologian resursointi, konsultointi, resursointi, nopea rekrytointi, nopea oppiminen, yrittäjyys EU alueella, freelancer, EU lainsäädäntö, kansalliset säädökset.		

Author (authors)	Degree	Time
Akseli Kaaro	Master of Engineering	November 2017
<b>Thesis title</b>		47 pages 0 pages of appendices
High technology project resourcing – consulting - entrepreneurship and technology leadership in European Economic Area.		
<b>Commissioned by</b>		
Brawin Oy		
<b>Supervisor</b>		
Simo Ollila, Principal Lecturer		
<b>Abstract</b>		
<p>The objective of this thesis was to identify issues influencing special skills resourcing utilising independent consultants in high technology projects in Europe. A secondary goal was to gather relevant information for consultants, entrepreneurs and employers in order to facilitate smooth special skills resourcing across borders within the European Economic Area.</p>		
<p>The thesis is based on a personal narrative and meta-reflection of 20 years' work experience as a technology consultant in Europe and Asia. In addition, international consultants were interviewed to include their views on the challenges in European high technology management and resourcing.</p>		
<p>Different technology competence management styles are presented and critiqued in this thesis. Experience has shown that many times high technology projects are led by managers who do not have any project management or leadership qualifications or skills. This can cause conflicts in ongoing projects.</p>		
<p>Parts of EU business and employment law and statutes are explained in terms of illustrating the discrepancies between regional legislations and the difficulties this presents in terms of resourcing various projects. In worst cases, these discrepancies may prevent skilled professionals from working in different EU countries. This can lead to situations in which companies cannot get external resources when needed.</p>		
<p>Recommendations are offered for high technology companies, managers and decision makers regarding what knowledge is needed in order to facilitate proper special skills resourcing in technology projects. Working knowledge on projects management, EU employment and contracting law are necessary and basic knowledge in personality typing and technology competence leadership would help in order to put together well functioning and productive teams.</p>		
<b>Keywords</b>		
<p>International resourcing, consulting, contract work, EU employment law, entrepreneurship in EU, technology competence leadership, cultural differences, external resources, staffing.</p>		

## SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	7
2	VIITEKEHYS .....	7
2.1	Kansainväliset asiantuntijat.....	8
2.2	Menetelmät .....	8
2.3	Toimialat.....	8
2.4	CASE: RF SUUNNITTELUN OSAAMISALUE .....	11
2.4.1	Projektit RF-suunnittelussa .....	12
2.4.2	Tyypilliset tiimit .....	12
2.4.3	Monikansallisuus.....	12
3	PULA OSAAJISTA .....	13
4	KANSAINVÄLISYYS .....	14
4.1	R&D konsulttien käyttäminen Suomessa .....	14
4.2	R&D konsulttien käyttäminen maailmalla.....	15
4.3	Minkälaista on työskennellä kansainvälisessä tiimissä? .....	15
4.4	Teknologiaosaamisen resursointi tällä hetkellä Euroopassa .....	16
5	FREELANCERIN JA KONSULTIN NÄKÖKULMA .....	19
5.1	Projektin ja uuden asiakkaan etsiminen.....	19
5.2	Työhaastattelu.....	20
5.3	Sopimukset .....	20
5.4	Vakuutukset .....	21
5.5	Projektin lopetus.....	21
6	YRITYKSEN NÄKÖKULMA .....	22
6.1	Työntekijän etsiminen (freelancer/konsultti/yritys) .....	22
6.2	Haastattelu .....	23
6.3	Sopimukset .....	23
6.4	Vakuutukset .....	24
6.5	Relocation – Uuteen kotimaahan ja työpaikkaan siirtyminen.....	24

6.6	Työtehtävien suorittaminen .....	25
6.7	Projektin lopetus.....	26
6.8	Esteitä rekrytoinnin onnistumiselle .....	26
7	TULEVAISUUS .....	27
7.1	Resursointi .....	27
7.2	Sopimukset .....	28
7.3	Raha ja sen liikenne .....	29
7.4	Miksi resursointi voi mennä pieleen tai miksi se yleensä menee pieleen? .....	30
7.5	Konsultit ja konsultointi.....	31
8	JATKUVA KEHITYS.....	32
8.1	Radikaali ja inkrementaalinen innovaatio (tuote, palvelu, teknologia).....	32
8.2	Muutokset projektissa ja resursseissa .....	33
8.3	Koulutus ja kurssittaminen .....	34
8.4	Metodit .....	34
9	HYVÄN TUOTEKEHITYSYMPÄRISTÖN LUOMINEN.....	35
9.1	Erilaiset persoonallisuudet .....	35
9.2	Erilaiset kulttuurit.....	36
9.3	Osallistuttaminen.....	36
10	MILLÄ JOHTAMISELLA PARAS VASTE? .....	37
10.1	Mikrojohtaminen (Micro Management).....	37
10.2	Tiimien itseohjautuminen .....	38
10.3	Projektipäällikön tehtävät .....	39
10.4	Tuotekehityspäällikön tehtävät.....	39
10.5	Miten huono työympäristö- ja työilmapiiri ilmenee? .....	40
10.6	Miten luodaan tulevaisuuden tuotekehitysympäristö?.....	41
10.7	Valmennus .....	42
10.8	Työnohjaus.....	42
11	JOHTAMISESTA.....	43

12	MUUTOKSET .....	44
12.1	Oppimisen jouduttaminen .....	44
13	ENNAKOINTI .....	44
13.1	Perehdyttää vai ei? .....	45
14	HAASTATTELUT .....	45
15	PÄÄTELMÄT JA LOPPUTULOS .....	45
16	LÄHDELUETTELO.....	47

## 1 JOHDANTO

Lopputyö on empiirinen omaan narratiiviin ja laadulliseen kyselytutkimukseen perustuva teos, joka käsittelee korkean teknologian resursointia ja teknologiaosaamisen johtamisesta Euroopassa. Yhä enemmän korkeateknologian projekteja alkaa ja loppuu eripuolilla Eurooppaa ja osaajista on yleensä pula, koska paikallisesti ei pystytä tyydyttämään korkean teknologian ja korkean osaamisasteen tarpeita. Tutkiessani muiden Teknologijaohjauksen Master lopputyönaiheita, en törmännyt ollenkaan kansainvälisten yritysten resursointia käsitteleviin teoksiin ja huomasin lopputyöni olevan tarpeellinen tältä osalta. Teknologianosaamisen johtamista on tarkasteltu eri yritysten, kulttuurien ja maiden kannalta, erityisesti on paneuduttu teknologiaprojektien resursointiin. Lopputyössä on haastateltu konsultteja eri kansalaisuuksista, ja koottu erilaisia kokemuksia tähän lopputyöhön. Työssä on viitattu erilaisiin lähteisiin, joka käsittelee lainsäädäntöjä ja käytäntöjä EU:ssa. Työssä on pyritty luomaan kuva rekrytointitavoista ja metodeista, vallitsevista työ- ja yritys-laista, sekä säädöksistä Euroopan talousalueella siinä määrin, missä ne on nähty tarpeelliseksi lopputyön osalta. Tutkielma on tarpeellinen monille, jotka harjoittavat liiketoimintaa Euroopassa, tai niille, jotka ovat perustaneet yrityksen johonkin EU-maahan ja haluavat tehdä projektityöskentelyä yrityksille tai toimia freelancereinä ja tarjota osaamistaan kansainvälisesti.

## 2 VIITEKEHYS

Viitekehystenä toimii oma narratiivi eli oma kokemus liiketoiminnasta, projekteista, sekä työskentelystä ulkomailla. Kokemusta tietoliikenteen radioelektronikan kehittämisestä on (tätä kirjoittaessa) 20-vuotta.

Työssä on pyritty kuvaamaan nykytilannetta, sekä omia että haastateltujen kokemuksia kansainvälisessä projektityöskentelyssä ja rekrytoinneissa, sekä teknologiaosaamisen johtamisesta yrityksissä.

Loppu osa työtä käsittelee tulevaisuutta ja mihin suuntaan ollaan menossa ja mitkä ovat toivottuja suuntauksia tulevaisuudessa, niin yksilön, kun yrityksenkin kohdalla.

## 2.1 Kansainväliset asiantuntijat

Globaalissa maailmantaloudessa ja huipputeknologiaprojekteissa osaaminen pyritään saamaan yrityksiin kansainvälisiltä markkinoilta, joten voidaan olettaa, että heidän perehdyttämiseen ja kouluttamiseen täytyy soveltaa erilaisia asioita. Kotimainen osaja yleensä tuntee kulttuurin ja on tottunut tiettyihin asioihin, joita ei erikseen ole kirjoitettu mihinkään.

Kansainvälisyys on välttämätöntä, koska yleensä huipputeknologian osaajia ei ole saatavissa nopeasti alkaviin projekteihin kotimaasta, tämä on usein tilanne maailmalla. Euroopassa ja ympäri maailmaa yritykset tekevät yhteistyötä eri yritysten ja osaajien kanssa täydentääkseen omaa kompetenssiaan sekä voidakseen toimia joustavasti muuttuvilla markkinoilla.

## 2.2 Menetelmät

Tutkielma perustuu osittain 2014 johtamistaidon kurssilla tehtyyn narratiiviin, 20 vuoden työkokemukseen ulkomailla työntekijänä, freelancerinä ja yrittäjänä. Työssä on viitattu erilaisiin lähteisiin.

Työ sisältää kansainvälisille konsulteille teetetyn kvalitatiivisen haastattelun.

## 2.3 Toimialat

Yleisesti korkeateknologia, johon liittyy vaikeasti saatavissa oleva osaaminen. Elektroniikkateollisuus, johon kuuluu matkapuhelinteollisuus, lääketieteellinen elektroniikka ja mikropiiriteollisuus ovat hieman erilaisia riippuen projektien pituudesta. Yleisesti ottaen matkapuhelinteollisuus on nopeaa ja nopeasti uusiutuva, joka edellyttää yrityksiltä jatkuvaa kykyä innovoida uutta. Kansainväliset yritykset ovat hajautettuja maantieteellisesti eri maihin ja eräänlaisiin osaamiskeskittymiin, puhutaan ns. Piilaaksottumisesta. Jokaisella maalla on omat teknologiakaupungit ja keskittymät. Toimialalle ominaista ovat myös muuttuvat



markkinasuhteet. Voi olla markkinaykkösenä eräänä vuonna ja kolmen vuoden päästä yritys voi olla lopettanut koko toimintansa. Nykyään IOT (internet of things) ja eritoten erilaisten laitteiden langattomuus on lisääntynyt erittäin poikkitieteellisesti. Yleisesti ottaen perinteinen teollisuus on saanut lisää älyä, sekä erilaisia aloja ja kykyjä säätää asioita on opittu säätämään elektroniikan ja langattomien laitteiden avulla. Käytettävät standardit ovat lisääntyneet ja saatavilla olevat ratkaisut ovat helpottuneet niin, että yhä useammat yritykset lähtevät uusille markkinoille soveltaen oman alansa osaamista lisäämällä langattomuuden ja elektroniikan tuomat edut. Autoteollisuudessa tapahtuu paljon ja uusiin autoihin tulee exponentiaalisella vauhdilla uusia järjestelmiä.

### Matkapuhelinteollisuus

Matkapuhelinteollisuus on ollut korkean teknologian kehityksen yksi kehityksen esimerkki ja osaltaan auttanut uusia tekniikoita syntymään, sekä laajentanut monien teknisten tieteenhaarojen toimintaa. Matkapuhelinteollisuudessa integraatioaste mikropiireissä on ollut jo pitkään hyvin korkea. Erilaisten järjestelmien integroiminen sen sijaan teettää vielä kovasti töitä. Erilaisten järjestelmien yhteistoimivuus asettaa haasteita. Eripuolilla maailmaan on paljon erilaisia radiotaajuuksia mitä radiojärjestelmien tarvitsee tukea ja tekniset ratkaisut ovat siten erilaisia. Radioaaltojen eteneminen eri taajuuksilla asettaa erilaisia vaatimuksia teknologialle ja jokaiselle teknologialle ja radiojärjestelmälle on omat osaajansa. Matkapuhelin osaamista ei suoraan kouluissa opeteta vaan opitaan yleensä valmistajilla ja käydään erilaisia täsmentäviä kursseja, jotka ovat tietyille osa-alueille sopivia lisäkoulutuksia. Matkapuhelinten valmistus on yleisesti Aasiassa. Suunnittelua on vielä jonkin verran Euroopassa ja eri maissa kuten USA:ssa, Koreassa, Japanissa ja Kiinassa. Näistä voidaan mainita suurimpina yrityksinä Apple, Samsung, Sony ja Huawei.

### Mikropiiriteollisuus

Mikropiiriteollisuus eteni Mooren lain mukaisesti, joskin nyt kasvuvauhti on hiljentynyt transistoreiden viivaleveyden pienentyessä 35 nanometriin ja taajuuksien kasvaessa 3 GHz:iin (mikroprosessorit). On mahdollista, että kehitystä on hidastanut radioteknisten ilmiöiden ilmaantuminen normaاليةlektroniikan puo-

lelle. Mikropiirejä kuitenkin on moniin tarkoituksiin. Esimerkiksi matkapuhelimen modemimikropiirit hoitavat pelkästään radiokommunikaatiota mikroprosessorin ja ilmarajapinnan välillä. Mikropiireihin yleensä integroidaan erilaisia järjestelmiä, jotka ensin mikropiirikehityksen yhteydessä testataan erilaisten tuotekehitysprototyyppien avulla. Mikropiiriteollisuudessa pyrkimys on tuottaa massatuotetta, jotta prosesseihin ja suunnitteluun käytetyt investoinnit tuottaisivat liiketoimintaa. Mikropiiriteollisuudessa suurimpina yrityksiä voidaan mainita Intel (USA), Broadcom (USA), Qualcomm (USA), Samsung (Etelä-Korea) – ja Hi-Silicon (Kiina).

#### Lääketieteellinen elektroniikka

Lääketieteellinen elektroniikka pohjautuu erilaisiin sensoriratkaisuihin ja algoritmeihin ja erilaisiin automaation, audiotekniikan, optiikan- ja radiotekniikan sovellutuksiin. Lääketieteellisessä elektroniikassa on omat standardinsa komponenttien ja järjestelmän luotettavuuden suhteen. Suurimpana lääketieteellisen elektroniikan yrityksenä voidaan mainita mm. GE Health Care.

#### Ilmailuteollisuus

Ilmailuteollisuudessa on erilaiset navigaatio- ja radiojärjestelmät kehityksellä. Myöskin lennonhallinta ja moottorinhallintajärjestelmät kehittyvät koko ajan. Ilmailuteollisuudessa hyödynnetään paljon RF osaamista, kuten tutkissa ja transpondereissa, sekä erilaisissa radiotaajuuksilla tapahtuvissa kommunikation- ja radiojärjestelmissä. Ilmailuteollisuudessa suurimpia yrityksiä ovat Boeing (USA), Airbus (EU), Lockheed Martin (USA) vain muutamia mainitakseni.

#### Avaruusteollisuus

Euroopan Avaruusjärjestö ESA suunnittelee- ja rakentaa erilaisia järjestelmiä satelliiteista avaruusraketteihin- ja maa-asemiin, millä hallitaan rakettien ja satelliittien liikkeitä ja hoidetaan kommunikaatiota maasta avaruuteen. Euroopassa avaruusteollisuuden tuotekehitys on sijoittunut yliopistoihin, oppilaitoksiin, instituutteihin, sekä avaruusalan yrityksiin. Suomessa Aalto yliopistossa on jo tätä kirjoittaessa suunniteltu ja laukaistu kiertoradalle 2 ensimmäistä

suomalaista satelliittia, joiden elektroniikka on kotimaista. Joskin avaruusteknologian yritykset pyrkivät, että asiantuntijat ja henkilökunta ovat kansainvälistä. Rahoitus yrityksille siten myös on kansainvälistä tai EU/ESA painotteista.

### Sotateollisuus

Sotateollisuuden ratkaisut ovat hyvin erilaisia ja sotilasympäristössä on ns. MIL-standardit käytössä järjestelmien, komponenttien ja testauksen suhteen. Radioelektroniikka on puolustusvoimissa sekä erimaiden armeijoiden omaa suunnitelmaa, modifioitua tai ostettua kalustoa. Suomessa puolustusvoimien kanssa yhteistyötä tuotekehityksen osalta tekee Patria Oy. Euroopassa mm. MBDA(EU) kehittää ohjuksia EU-yhteistyön pohjalta.

## 2.4 CASE: RF SUUNNITTELUN OSAAMISALUE

RF suunnittelua eli radioelektroniikan suunnittelua osaltaan opitaan koulussa mutta todellisuudessa osaaminen vasta kasvaa yrityksissä ja radiotekniikan haastavissa projekteissa. RF suunnittelijan hyvyys asiakkaan silmin voisi olla esimerkiksi, kuinka moneen projektiin ja minkälaisiin projekteihin tämä on osallistunut ja mikä on ollut hänen tehtävänsä. Tämä kaikki tietenkin kiteytettynä tekniseen osaamiseen, mitä kaikkea projekti on pitänyt sisällään. Esimerkiksi matkapuhelimen suunnittelu on kovin huippuunsa viritettyä ja jokaisella teknisellä ratkaisulla pyritään saamaan tekninen etumatka kilpailijaan.

RF suunnittelussa tarvitaan yleisesti ulkopuolisten konsulttien ja partneriyritysten apua. Projektit alkavat yleensä yllättäen ja projekteilla on nopea aikataulu ja deadline, milloin tuotteen tulee olla markkinoilla. Normaalisti elektroniikan parissa työskentelevillä suunnittelijoilla ei ole valmiuksia korkeataajuiseen suunnitteluun. Yleensä tämä tosiasia huomataan sen jälkeen, kun on itse ensin vähän harjoitellut [7, haastattelut].

Radiosuunnittelu on suoraan tekemisissä fysiikan- ja sähkömagneettisten ilmiöiden parissa, kuten radioaaltojen etenemiseen väliaineessa ja avaruudessa.

Lisäksi kaikki maapallolla vaikuttavat ilmiöt vaikuttavat radioaaltojen etenemiseen. Puolijohdeiden käyttäytyminen gigahertsien taajuudella on myöskin erittäin monen ilmiön summa, joten erikoisosaamista tarvitaan paljon.

#### **2.4.1 Projektit RF-suunnittelussa**

Tyypilliset projektit voivat olla ihan mitä vain. Yleisesti tehdään 3-6kk sopimuksia, mutta myös 9-12kk sopimuksia nähdään. Irtisanomisaika 1-2 viikkoa tai sitten ei ollenkaan irtisanomisaikaa. Esimerkiksi 3kk irtisanomisajat ovat harvinaisia. Projektit yleensä alkavat erimaissa eri aikaan taikka päällekkäin. Hyvin harvoin seuraava projekti alkaa samassa paikassa [7, haastattelut 2017].

#### **2.4.2 Tyypilliset tiimit**

Tyypillinen tiimi koostuu yleensä RF-suunnittelijoista, elektroniikkasuunnittelijoista, mikropiiriasiantuntijoista, tuotteistamisen asiantuntijoista, mekaniikkasuunnittelijoista ja ohjelmistokehittäjistä. Lisäksi tiimeihin kuuluu omat ostajat, markkinointiosasto, johtajat, laadunvarmistus, valmistus, automaatio, tuotetestaaminen, RF-testaaminen ja tuotteen tyyppihyväksyntäosasto.

#### **2.4.3 Monikansallisuus**

Kokemuksesta kohta 20-vuotta alalla työskennelleenä voin sanoa, että tiimit ovat kansainvälistyneet koko ajan ja se on yksi ydinasioita, mikäli halutaan saada erilaisia ajatuksia, erilaisia näkökantoja R&D toimintaan. Myöskin tosiaasia, että tietyn alan erikoisosaamista ei ole saatavissa paikallisesti, kun paljon osaavaa henkilöstöä vaativat korkean teknologian projektit alkavat. Monikansallisuus aiheuttaa myös haasteita. Yleensä auttaa, jos osaajat ovat verrattain nuoria, kun menevät ensimmäiselle työkomennukselleen ulkomaille. Monikansallisuus on myös erilaisia tapoja ja erilaisia menetelmiä toimia yksin ja yhdessä. Erikielillä puhuttaessa ja eri kulttuureita edustettaessa törmäyksiäkin sattuu. Toiset väsyvät ja rasittuvat tästä ympäristöstä enemmän kuin toiset. Toisaalta tietyn tyyppiset henkilöt saavat tästä voimaa ja inspiraatiota. Sony International Mobile Communication GmbH:lla Münchenissä oli vuosina 2001-2003 43 eri kansallisuutta ja tyypillinen aika vaihtaa työpaikkaa Sonylta

oli keskimäärin 2.5 vuotta. Osaltaan ihmiset vaihtoivat työpaikkaa ollessaan nuoria, monikulttuuristen paineiden tai työtilanteen takia [2, narratiivi 2015].

### 3 PULA OSAAJISTA

Tarve osaamiselle syttyy ja sammuu, tämä tapahtuu eripuolilla maailmaa eriaikana tai samanaikaisesti. Yleensä yritykset kilpailevat uusimman teknologian saavutuksilla ja siihen tarvitaan erilaisia asiantuntijoita, joskin samanaikaisesti samassa paikassa. Tämä aiheuttaa resursoinnille paineita. Vakituiset tai kokopäiväiset ns. normaalipäivätyössä käyvät ihmiset, jotka ovat asuneet vuosia samalla paikkakunnalla ja kasvattaneet ns. juuret yhdelle paikkakunnalle, ovat yleensä poissuljettuja resursseja jos projekteilla on kiire. Yleensä puhutaan tarpeesta, joka ilmenee siten että sopimusneuvottelut, uusi asunto, uusi maa, uudet puhelinliittymät, lääkärit ja kaikki on perustettu viikon tai kuuden päästä siitä, kun on avattu neuvotteluyhteys. Yleisesti keikalle lähdetään noin viikon varoitusajalla [7, haastattelut 2017].

Joillakin paikkakunnilla saattaa toimia markkinajohtaja tietyllä alueella jolla on riittävästi työvoimaa yrityksen normaali tarpeisiin mutta yhtäkkiä asiakas voikin haluta täysin uudenlaista teknologiaa, tuotetta tai palvelua. Näin ollen projektia ei voida toteuttaa pelkän jo olemassa olevan henkilöstön kesken. Syitä mm.

- 1) Henkilöt jo työskentelevät meneillään olevissa projekteissa
- 2) Osaaminen ei ole riittävä uuteen teknologiaan
- 3) Henkilöstömäärä ei ole riittävä
- 4) Halutaan laskea riskiä ja toteuttaa projekti joko kokonaan konsultointiresurssein, eli jos arvioidaan että projektissa tulee olemaan häiriöitä tai on riski siitä, että projekti keskeytyy, voidaan yleensä ulkopuolisista resursseista hankkiutua eroon helpommin.
- 5) Halutaan yritykseen lisää osaajia ja aloitetaan projektit konsulteilla ja tarkoituksena rekrytoida heidät myöhemmin vakituisiksi työntekijöiksi yritykseen.

## 4 KANSAINVÄLISYYS

### 4.1 R&D konsulttien käyttäminen Suomessa

R&D tuotekehitys konsulttien eli oman toimialansa insinöörien käyttö yrityksissä ulkopuolisena asiantuntijana tai osana tiimiä. Suomessa konsulttien käyttäminen on paljon harvinaisempaa kuin muualla Euroopassa ja esimerkiksi USA:ssa. Nokiasta huolimatta 1998-2004 mennessä [2, narratiivi 2015] ulkomaisilta head hunttereilta eli agenttitoimistojen edustajilta oli tullut 1000 kpl sähköposteja ja samaan aikaan Suomesta suomalaisilta vastaavilta tahoilta 8 kpl. Tämä kuvaa hyvin tilaa tänäkin päivänä. Ei olla totuttu käyttämään ulkopuolisia yrityksen projekteissa, vaikka se olisi hyvinkin järkevää, kun saataisiin yrityksen uutta tietoa ja ns. tuoreet aivot tiimiin ja osaksi uusia toimintatapoja. Suomessa on vallalla ”me pärjätään itse” asenne, toisaalta mikään ei estä Suomalaisia firmoja ostamasta resursseja Suomessa tai ulkomailla toimivalta yritykseltä. Suomessa on kaikki puitteet teknisesti ja laillisesti työvoiman joustavaan käyttöön. Tosin erilaisissa työehtosopimuksissa on määritelty, että jos käytetään ulkopuolista työvoimaa oma yrityksen omaa työvoimaa ei voida vähentää vaan määrätä esim. muihin tehtäviin [3, Teknologiateollisuuden työehtosopimus]. Konsulttien käyttäminen Suomessa toisi vaihtelua ja uutta tietoa tuotekehitykseen sekä turvaisi yritysten tuotekehitysprojektit. Yrityksen ei tarvitse sitouttaa työvoimaa koko vuotta vaan projekteittain. Tämä osaltaan pienentäisi yhtä suurenevaa työttömyyttä.

Suomessa voitaisiin saavuttaa uutta kasvua, sekä säästöjä ja tehokkuutta, jos pystytäisiin kasvattamaan Suomeen esim. samanlainen konsulttien käyttöaste kuin Saksassa, Ruotsissa, Englannissa tai esimerkiksi Ranskassa. Konsulteilla on usein uusin näkemys ja teknologinen osaaminen yhdistettynä moniin erilaisiin yrityksiin, liiketoimintamalleihin, erilaisiin ympäristöihin ja erilaisiin kulttuureihin. Ongelmanratkaisutaito on ns. tuoreilla aivoilla aivan toista luokkaa, kuin henkilöillä jotka ovat olleet saman yrityksen palveluksessa koikönsä [11, Liiketoiminnan uudistaminen innovaatioiden avulla].

## 4.2 R&D konsulttien käyttäminen maailmalla

R&D konsultteja ovat koulutukseltaan oman alansa insinöörejä ja toimivat monenlaisilla nimikkeillä, RF-Suunnittelija, Arkkitehti, Ohjelmoija, Scrum Master, technical project leader, HW object leader, projektipäällikö, joista vain muutamia mainitakseni.

Konsulttien käyttö ulkomailla on rutiinia ja tämä otetaan yleensä huomioon heti projektin alkuvaiheessa tehtäessä projekti- ja resursointisuunnitelmaa. Suunnitelmat johtavat budjetin suunnitteluun ja siitä budjetin hyväksyntään.

Yleensä konsulttien osuus voi olla mitä vain 1-100% ulkomailla suoritettavissa projekteissa. Tämä siksi että tarvittavat kyvyt ovat yleensä suurella maantieteellisellä alueella ja paikallisesti ei ole tällaista erikoisosaamista saatavilla. Konsulttien käyttö projekteissa tuo yrityksen budjetointi- ja resurssisuunnitteluun joustavuutta. Kun projekti on valmis, ei tarvitse irtisanoa puolta henkilökuntaa, kun projektissa työskentelevät konsultit hoitavat projektin ja ovat sen jälkeen vapaita lähtemään [12, Projektihallinnan käsikirja 2009].

## 4.3 Minkälaisista on työskennellä kansainvälisessä tiimissä?

Kansainvälisessä ympäristössä toimiminen vaatii mukautumiskykyä, hermoja, kykyä lukea ilmeistä ja rivien välistä. Sanomattakin on selvää, että kommunikaatio on usein vierailta kielillä ja tiimijäsenten kommunikaatio usein tapahtuu kielellä mitä ei aina ymmärrä. Kansainväliseen ympäristöön itsensä sovittaminen vaatii paljon mukautumista mutta antaa myös paljon.

Kansainvälinen ympäristö altistaa erilaisille henkilö- ja johtamiskulttuureille. Joskus voi olla vaikeaa toimia uudessa ympäristössä, jos aikaisemmat toimintatavat ovat varsin erilaisia kuin vieraassa maassa ja uudessa yrityksessä tai asiakkaalla [2, narratiivi ja metafraktio 2015]. Muutokset altistavat myös erilaisille henkistä ja fyysistä hyvinvointia rasittaviin tapahtumiin, joista myöhemmin lisää.

#### 4.4 Teknologiaosaamisen resursointi tällä hetkellä Euroopassa

##### Suomi

Konsulttien tai pienempien yritysten käyttäminen Suomessa isoissa ja vaativissa projekteissa on todella paljon vähäisempää, kuin esimerkiksi Ruotsissa, Englannissa tai Saksassa. Suomessa on totuttu käyttämään omia yrityksen sisäisiä työntekijöitä, joka johtaa tilanteisiin, että R&D ei uusiudu tietotason eikä näkemyspohjan suhteen. Monesti tehdään, miten aina on menetelty ja uusien teknologioiden, metodien, menetelmien käyttöönottoa arastellaan ja monesti ei edes tiedetä toisista tavoista menetellä projekteissa. Ulkopuolisen työvoiman käyttöä myöskin rajoittavat liitot, erilaiset vuokratyövoimaa koskevat lait ja asenteet.

Suomesta kuitenkin tarjotaan maailmalle teknologiaprojekteihin resursseja, joko niin että isompia osakokonaisuuksia tehdään Suomessa tai sitten lähetetään osaajia maailmalle. Puhutaan ns. Expat-toiminnasta.

##### Saksa

Saksassa konsultteja ja pienempiä yrityksiä käytetään hyvin yleisesti projekteissa. Konsultit ja pienemmät yritykset tasaavat yrityksessä projektien erilaisuuden ja pituisuuden aiheuttamaa resurssipulaa, sekä tuo juuri sitä osaamista projekteihin, mitä kulloinkin tarvitaan.

Saksassa on verotuksellisesti erityiskategoria nimenomaan software ja hardware taikka esimerkiksi radiotekniikkaa osaavalle tietoliikenne insinöörille. He voivat kuulua itsenäisinä ns. Freelance verotuksen piiriin, mikä on osaltaan suotuisampaa kuin esim. jokin muu itsenäinen ammatinharjoittaminen.

1.4.2017 Saksassa voimaan astunut uusi työvoiman vuokrausta koskeva työvoimalaki Arbeitnehmerüberlassungsgesetzes (AÜG) [8, Saksan uusi työlaki 1.4.2017 lähtien]. Asettaa uusia rajoituksia siihen, miten toimitaan asiakkaalla. Aikaisemmin asiakkaalla on saattanut työskennellä kuin kuka tahansa työntekijä mutta nyt projektit pitää olla entistä paremmin ennalta määriteltyjä. Tämä tietenkin on varsin hankalaa esimerkiksi uusissa teknologiaprojekteissa, koska



tuotekehityksessä on paljon tuntemattomia elementtejä, joita ei ennalta pystytä määrittämään. Ko. laki saksassa rajoittaa myös nykyään maksimi projektin pituudeksi 18kk. Nimenomainen laki on tietenkin hyvä niille, jotka työskentelevät vuokratyövoimana yrityksissä jossain valmistuslinjalla, mutta jos konsultteja koskisi tämä sama laki, niin se vaikeuttaa tulevaisuudessa erittäin paljon kansainvälisten konsulttien toimintaa Saksassa.

## Ruotsi

Ruotsissa on totuttu käyttämään konsultteja asiantuntijaprojekteissa ja ne ovat osa sujuvaa projektien resursointia. Suomella ja Ruotsilla on yhteispohjoismaiset sopimukset, jotka mahdollistavat pohjoismaiset toimijat eri pohjoismaista toimimaan oman maan sosiaaliturvan piirissä [4, Kela, yleiset-periaatteet\_sosiaaliturvasopimukset].

Ruotsissa on huonoa, että laki sallii esim. isojen yritysten käyttävän 90 päivän maksuaikaa asiakkailleen. Ruotsin hallitukseen oltiin tuomassa lakialoitetta, joka käsitteli lakia, joka olisi määrännyt asiakkaan maksamaan viimeistään 30 päivän kuluessa asiakkailleen. Ruotsin hallitus kuitenkin kaatui sitä ennen ja hallitus valittiin uudelleen, joka jälkeen ko. lakiehdotus ei ole enää ollut esityslistalla.

## Englanti

Englannissa IR-35 asetuksen jälkeen siivottiin ns. freelancer toimijat kokonaan pois pelistä tai ainakin heikennettiin heidän verotustaan huomattavasti. Nykyään itsenäiset toimijat ovat pakotettuja käyttämään sateenvarjoyrityksiä (umbrella companies) jotka hoitavat palkanmaksun (payroll) ja verojen pidätyksen (taxation). Umbrella companies voisi suomentua välittäjäyrityksiksi. Siinä on ikäänkuin muutettu freelancer toimijoita vakituisen työsuhteen ehtoihin. Englannissa verovuosi on erilainen kuin muulla Euroopassa ja yleensä alkaa ja loppuu huhtikuun loppuun mennessä. Jos Britanniassa asuva muuttaa asuinmaataan, hän pysyy 1.5-vuotta vielä rajoitetusti verovelvollisena Britanniassa.

UK Brexit 29.3.2017 [9] päätöksen johdosta UK on päättänyt irtautua EU:sta. Vielä ei tiedetä miten Brexit päätös vaikuttaa EU yritysten toimimiseen Britanniassa ja toisinpäin. Nyt hyvinkin suurissa määrin agenttiyritykset ovat yksinomaan brittiläisiä noin 80% ja loput jostain muista Euroopan maista. Uskoisin että työvoiman vuokraamista ja konsultointia koskevat sopimukset menevät kokonaan uusiksi ja tulevaisuudessa nähdään uusia lakeja- ja asetuksia koskien konsultointia ja toisessa maassa tapahtuvaa työskentelyä.

### Sveitsi

Sveitsin malli on jostain Suomen ja muiden Euroopan maiden väliltä, jossa konservatiivinen malli työskennellä sisältää yhteistyökumppaneita ja yksityisiä freelance työntekijöitä. Sveitsissä käytetään reippaasti partneriyrityksiä, joskin maan sisäinen yrittäminen on Suosittua, sillä Sveitsi ei ole osana Eurooppaa ja jotkin EU-rajojen yli tapahtuvat asiat rajoittavat yrittämistä EFTA- ja EU-maiden kesken. Esimerkiksi tavaroiden lähettämiseen yleensä tarvitaan tullikirjat ja jokaiselle artikkelille on omat säädöksensä. Tämä rajoittaa esimerkiksi valmistus- ja prototyypitoimintaa.

### Belgia

Belgiassa mennään maan omilla säännöillä, vaikkakin maa on EU yhteiseurooppalaisella alueella. Ulkomaisilla yrittäjillä on mahdollisuus työskennellä maksimissaan 1/2 -vuotta, jonka jälkeen on otettava ns. belgialainen sateenkaariyritys ja maksaa kaikki maksut Belgiaan. Tämä on ristiriidassa nykyisen EU politiikan kanssa siitä, miten yrityksiä tulisi voida käyttää Euroopassa ja miten työvoiman tulisi olla liikkuvaa. Belgiassa tällaista resursointia harjoittaa mm. NXP semiconductors ja Philips. Osittain Saksa on menossa tähän samaan suuntaan, tosin Saksassa on aika (18 kk), jonka jälkeen tulisi kuulua saksalaisen välitysfirman palkkalistoille. Tämäkään 1.4.2017 uusi laki ei ole samassa linjassa kuin yhteiseurooppalainen laki yrityksistä ja lähetetyistä työntekijöistä tai yrittäjistä. EU työsuhteita koskeva laki pitää 2-vuotta komennusta lyhyenä työkomennuksena, jolloin työntekijä on erityisen lähetetyn työntekijän asemassa, jota koskevat erityiset oikeudet ja työehdot [10, EU Lähetetyt työntekijät].

## Hollanti

Hollanti on samanlainen sopimuksien kannalta, kuten Belgia. Toisaalta kummassakin maassa on ns. expat verotusmalli jossa asiantuntija saa ns. expatriot statuksen ja siten noin 30% veroedun ensimmäiseksi vuodekseen, jonka työskentelee Hollannissa tai Belgiassa.

## Ranska

Ranskassa yleensä puhutaan päivähinnoista, kun taas muissa maissa yleisesti laskutusperiaate on per tunti tehtyä työtä. Tämä on tietysti sopimustekninen kysymys, mutta yleisesti ottaen päivähintoja käsitellään sopimuksien yhteydessä.

## EU työpaikat

Euroopan yhteisön työpaikat esim. EPO, (Europan Patent Organization) tai ESA (European Space Agency) – eli Euroopan Avaruusjärjestö toimii monessa maassa, johon voi hakea kaikki 22:n EU-maan kansalaiset. Työpaikat tulevat hakuun internetissä instanssien internet-sivuilla. Työpaikkahakemuksissa, mitä voi täyttää internetin kautta, on nykyään vielä paljon viittauksia esim. brittien koulutusjärjestelmään esim. onko tämä koulutuksen taso O- vai A-tasoa? O viittaa ordinary eli peruskoulutukseen ja A Advanced eli lukio tai ammattikoulutasoon. Tulevaisuudessa nämä brittijärjestelmään viittaavat kysymykset jäänee pois Britannian erottua EU:sta.

EU työpaikoilla voi olla erilaisia etuja, kuten esimerkiksi veroetuja tai sitten työtehtävät on kokonaan vapautettuja verotuksesta.

## **5 FREELANCERIN JA KONSULTIN NÄKÖKULMA**

### **5.1 Projektin ja uuden asiakkaan etsiminen**

Työn etsiminen on freelancerille ja palvelua tarjoavalle yritykselle sama prosessi kuin yhdelle henkilölle. Yleisesti projekteja tarjotaan tunnetuilla internet

sivuilla ja joskus myös LinkedIn yms. verkostojen kautta. Tutut kontaktit helpottavat avausta paljon, ns. cold calling millä tahansa teknologialla on aina varauksellinen, kuin esim. jonkun muun ensin esittelemänä. Yleensä teknologia-projekteja ja huipputeknologiaa kuitenkin tehdään maantieteellisesti niin laajoilla alueilla, että ns. tutut kyläyhteisöt ovat poissuljettuja. Toki konsulttien oma ns. freelance network toimii, eli oman alansa asiantuntijat kyllä pitävät yhteyttä toisiinsa ja monesti auttavat kollegoitaan, kun oma työ on turvattu.

## **5.2 Työhaastattelu**

Työhaastattelu voidaan nykyään toteuttaa puhelimella, Skypellä tms. internet-palvelulla tai sitten face to face haastattelulla (kasvokkain), mihin paikanpäälle matkustetaan. Kuitenkin pitkien liikenneyhteyksien takia yleensä käytetään ainakin ensin haastattelussa puhelinta tai internet palveluja, kuten Skype tai Webex.

Henkilökohtaisessa tapaamisessa yleensä asiakas (loppuasiakas) maksaa haastattelumatkan. Tämä myös osoittaa asiakkaan sitoutumista prosessiin ja osoittaa haastateltavalle, että ovat tosissaan palkkaamassa työvoimaa.

Haastattelussa kannattaa olla oma itsensä ja muistaa että haastattelu on myös itseä varten. Voi miettiä, että sopiiko neuvoteltavissa oleva projekti itselle ja omalle osaamiselle ja onko aikataulu yms. kohdat niin hyvät, että sopimus kannattaa tehdä.

## **5.3 Sopimukset**

Sopimukset ovat tärkeitä. Yleisesti voidaan todeta, että selkeä lyhyt sopimus kummankin osapuolen välillä on parempi kuin sekava monisivuinen sopimus, missä on erimaiden lakitekstiä ja tuntemattomia pykälä. Sopimuksesta tulisi käydä ilmi:

Osapuolet: Työntekijä ja kenelle työtä tehdään

Maksuehdot: yleisesti 14pv netto tms. 30pv netto + alv. EU maksuehdoissa yleensä SEPA maksu (EU-EFTA alueen maksuliikenne) ja yleensä valuutta missä on sovittu maksaa €, £, CHF tms.

Työtehtävien rajausta: Mitä työtä suoritetaan ja missä toimipisteessä

Matkustus ja muut kulut: Yleensä on niin, että asiakas maksaa ensin itse ja kaikki kuitit on säilytettävä, jotka luovutetaan asiakkaalle laskutuksen tai matkalaskun yhteydessä.

Tärkeää on määrittellä, minkä maan lain mukaan sopimus on laadittu ja missä oikeusasteessa ja paikassa riidat selvitellään, jos mennään lakimenettelyihin.

Irtisanomisaika: yleensä sama molemmilla puolin, tasavertaisuuden mukaan. Jotkut agenttiyritykset (recruiting companies) voivat ehdottaa huonompia ehtoja, esim. että konsultti ei voi itse irtisanoa sopimusta sopimusajalla, mutta huonoja sopimuksia ei kannata hyväksyä vaan pyytää sopimukseen muutosta.

#### **5.4 Vakuutukset**

Vahinkoja varten yleensä on hyvä ottaa miljoonan vahinkovastuuvakuutus, se yleensä riittää kaikkeen mahdolliseen. Jos kysytään vakuutuksia isommalle summalle, niin silloin kannattaa neuvotella yrityksen kanssa, jotta he pistäisivät tietyt asiat omaan vakuutukseensa, koska yksityiselle yritykselle tai freelance työntekijälle ei voi asettaa liiansuuria korvausvelvollisuuksia. Työtehtävät ja palkkion suuruus tulee korreloida vakuutusta eli ei liian suurilla velvollisuuksilla. Muita kiinnostavia vakuutuksia voi olla esimerkiksi keskeytysvakuutus, joka korvaa menetettyjä liiketoiminnan kuluja projektin keskeytyessä tai esimerkiksi vastuuvakuutus jossa vastuita voi tulla omasta liiketoiminnasta [13, yritystoiminnan vakuutukset].

#### **5.5 Projektin lopetus**

Projektin lopetukset- ja aloitukset ovat kaikkein huonoiten hoidettuja [7, haastattelut]. Kun projekti on loppu, konsultti palauttaa asiakkaalle kaiken sille kuuluvat materiaalit ja aineistot. Asiakas on velvoitettu maksamaan palkan irtisanomisajan puitteissa.

Yleensä unohdetaan, että kun projekti asiakasyrityksessä loppuu, niin siitä aiheutuu vielä kustannuksia konsultille. Yleisesti asiakasprojektin loputtua kohdemassa aikaa kuluu usein viikkoja, jopa kuukausi. Keikan lopetuksen jälkeen

on irtisanottava asunnon sopimukset, pankki, vakuutukset ulkomailla, internet, puhelin, tilattava lentoliput yllättävään aikaan. Alettava etsimään uutta asiakasta ja valmistauduttava uusiin haastatteluihin ja tapaamisiin. Nämä kaikki kustannukset on hinnoiteltava sopimukseen, ennenkuin sitoudutaan ottamaan asiakasprojekti ulkomailta.

## 6 YRITYKSEN NÄKÖKULMA

### 6.1 Työntekijän etsiminen (freelancer/konsultti/yritys)

Yleisesti työntekijän etsimiseen käytetään useita eri kanavia tai ainakin pitäisi käyttää. Nimittäin yritys Oy Ab:n omilta internetsivuilta sitä ei kukaan kansainvälinen asiantuntija löydä. Käytössä on yleensä internet portaalit kuten

[www.jobserve.co.uk](http://www.jobserve.co.uk)

[www.theitjobboard.co.uk](http://www.theitjobboard.co.uk)

[www.monster.com](http://www.monster.com)

[www.linkedin.com](http://www.linkedin.com)

[www.xing.com](http://www.xing.com)

[www.gulp.de](http://www.gulp.de)

Yleisesti yrityksellä voi olla myös CV pankki, johon voidaan palata tarpeen ilmaantuessa. CV-pankista saattaa löytyä sopiva osaamisalue joiltakin henkilöiltä, mutta se ei takaa, että henkilö sopiva henkilö olisi vapaa ottamaan työtehtävän vastaan myöhemmin, kun on aikoinaan CV:ssä yritykseen lähettänyt.

Yrityksillä saattaa olla myös käytössä palkkioita jos löydät sopivan rekrytoivan henkilön ja he pysyvät yrityksessä ½-vuotta kauempaan, niin saat palkkion 500-1500 euroa, riippuen työtehtävästä.

Lehti-ilmoituksia voidaan myös käyttää, mutta ne eivät tavoita muuta kuin paikallisen väestön.

## **6.2 Haastattelu**

Ensimmäinen haastattelu on syytä järjestää Skype tms. videoneuvottelun taikka puhelimen avulla. Puhelinhaastatteluun riittää yleensä viikon varoitusaika. Mikäli henkilöä halutaan haastatella asiakasyrityksessä ja useimmat henkilöt haluavat tavata kandidaattia, on syytä järjestää haastateltavalle henkilölle liput ja mahdollisesti majoitus kohdemaassa. Samalla kandidaatilla on mahdollisuus tutustua yritykseen ja tulevaan ympäristöön missä tulee viettämään seuraavan sopimuskauden ajan. Lisäksi on myös tärkeää, että kandidaatit näkevät paikan päällä mitä yritys tekee ja millaisia henkilöitä yrityksessä on. Hyvin tärkeää on myös, että yritys maksaa ko. haastattelumatkan, joka on myös ele siihen suuntaan, että kandidaatti halutaan myös palkata projektiin. Jos tarve on suuri ja kandidaatit saavat useita tarjouksia niin yleensä niistä karsiutuu sellaiset, joihin täytyy kulkeutua omalla kustannuksella.

## **6.3 Sopimukset**

Sopimusneuvotteluissa yrityksellä on yleensä omat pohjat, jotka lakimiehet ovat yhdessä yrityksen kanssa laatineet. Näistä on hyvä poiketa ja mukauttaa sopimusta kandidaatin toiveisiin, jotta saadaan henkilö sitoutettua projektiin. Nyrkkisääntönä voidaan pitää, että sopimusehtojen pitää toimia molemmin puolin ja niiden tulee olla tasapuolisia. Sopimus voi jäädä allekirjoittamatta, jos sopimuksessa on liikaa sopimuskohtia ja pykäläiä ja varsinkin sellaisia, jossa on kandidaatille korvausvaatimuksia.

Parasta olisi, jos itse voi laatia sopimus pohjan ja pistää siihen sopimuskohtaan itselle tärkeimmät kohdat. Jos tämä käy kumppaniyritykselle, niin asiat sujuvat helpommin.

Sopimuksessa on sovittu työtehtävät sekä kenelle niistä raportoidaan. Työ voi olla ns. tunti- tai päiväpalkka työtä tai sitten projektityö, joka on erittäin tarkasti määritelty ja hinnoiteltu erilaisilla projektietappi (milestone) hinnoilla jolloin jo-

kaisen eri projektietapin jälkeen työn suorittaja saa maksun. Voi myös olla projekteja joissa maksetaan työnsuorittajalle etukäteismaksua, sen suuruus voi olla esim. 10%-50% välillä. Tällaisia ovat projektit, joissa työn suorittaja joutuu ostamaan omaan laboratorioonsa välineitä- ja tarvikkeita tai joutuu itse palkkaamaan lisää henkilöstöä selviytyäkseen asiakkaan työtehtävistä.

#### **6.4 Vakuutukset**

Yritys yleensä vakuuttaa työntekijät ja konsultit vahinkojen varalta. Myöskin konsulttia vaaditaan ottamaan omat vahinko- ja yritystoimintaa koskevat vakuutukset. Yleisiä ovat 100.000€ - 1.000.000€ kattavat vakuutukset. Lakisääteisiä vakuutuksia yrittäjälle on YEL eli yrittäjän eläkevakuutus. Vapaaehtoisista vakuutuksista toiminnasta riippuen on sairaskuluvakuutus, oikeusturvavakuutus ja keskeytysvakuutus (korvaa menetyksiä, mikäli liiketoiminta joudutaan keskeyttämään [11 yrityksen perustaminen vakuutukset]).

#### **6.5 Relocation – Uuteen kotimaahan ja työpaikkaan siirtyminen.**

Yrityksissä HR voi auttaa uudelleensijoitusasioissa tai sitä varten perustetaan erillinen uudelleensijoitusosasto (relocation), joka auttaa konsultteja asettumaan uuteen maahan projektin ajaksi. Uudelleensijoituspalvelu voidaan myös ostaa erilliseltä palveluntarjoajalta.

Uudelleensijoituspalvelun tarjoamisen tarkoitus on ottaa pois taakkaa työntekijältä, niin että energia kohdistuisi enemmän työntehtäviin eikä niinkään juokseviin asioihin. Tosiasiassa hyvin harvat yritykset tarjoavat konsulteille tällaisia palveluksia, vaan asiat jäävät konsulttien itsensä hoidettavaksi. Todellisuus on monessakin yrityksessä se, että yrittäjä tai konsultti tekee ensin 40-tuntisen työviikon, joka lisäksi etsii kaiket illat seuraavaa vapaana olevaa hotellia tai asuntoa. Tämän lisäksi tulevat muut paikalliset sopimukset; internet, puheliniittyminen, sähkö- ja vesi, roskien tyhjennys, paikalliset urheiluharrasteet jne. Ensimmäiset 3 kuukautta konsultti on hyvin paljon kuormitettu uusilla tehtävillä, jotka hän joutuu oman työn ohessa hoitamaan.

Konsultointia ostava yritys voi pehmentää ja helpottaa tulevien asiantuntijoiden keskittymistä projektiin ja hoitaa lokaaleja asioita konsultin puolesta kuten:



asuntojen valinta ja vuokrauksen järjestäminen, tietoliikenneasioiden järjestäminen, vuokra-auton järjestäminen, kuljetukset kentälle ja takaisin. Nämä ovat asioita, jotka yleensä ottavat aikaa mutta eivät tarvitse erikoisosaamista. On parempi, että korkealla palkkiolla palkattu asiantuntija keskittyy niihin teknisiin ongelmiin missä on asiantuntijana eikä hoidollisiin juokseviin asioihin.

Jos uudelleensijoitukseen annetaan apua, se kyllä helpottaa työntekijää keskittymään asiantuntijatehtäviin, mihin hänet on pääasiallisesti ostettu. On paljon järkevämpää antaa paikallisten hoitaa uudelleensijoitusasioita, koska he tuntevat paikalliset tavat ja yleensä tällainen uudelleensijoitustyö ei vaadi suoranaista erikoisosaamista ja vuosien kouluttautumista, kuten konsulttien työtehtävät yleensä ovat.

Jos uudelleensijoituksen halutaan kattavan myös projektin lopetuksen, niin siihen yleensä kuuluu sopimuksien lopettaminen, esim. pankkitilien lopettaminen, sähkö- kaasu- ja vesi sopimuksien lopetus, vuokratoimeksiannon lopetus ja takuurahan hakeminen takaisin ja luonnollisesti paluumatkan ja tavaroiden kuljetuksen kotimaahan.

## **6.6 Työtehtävien suorittaminen**

Työtehtävien onnistumiseksi on yleistä, että pidetään viikkopalavereita ja muutamia muita projektiin tai yrityksen yleiseen tilanteeseen liittyviä palavereita. On tärkeää, että työnsuorittaja tietää mihin suuntaan on menossa ja että hänellä on uusimmat tiedot siitä, mitä muut projektissa työskentelevät tekevät. Kommunikaatio on erittäin tärkeää projektin erivaiheissa ja eriosastojen välillä.

Projektien seuranta on yhtä tärkeää myös asiakkaalle, jotta he saavat tiedon projektien edistymisestä, budjetin pitämisestä sekä esim. asiakassuhteista ja uusista yhteistyötahoista. Siksi asiakas voikin pyytää esimerkiksi viikoittain tapahtuvaa projektiraportointia esim. joka viikon maanantaihin mennessä.

Jos konsultin yrityksen laskutus on kuukausittain, konsultti lähettää kuukauden lopussa tunti-listan jonka työtehtävien suoritusta valvova projekti tai R&D pääl-

liikkö allekirjoittaa. Konsultti lähettää yritykselle laskun, johon on liitetty kuukausittainen asiakkaan hyväksymä allekirjoitettu tuntalista. Asiakas maksaa laskun ennen eräpäivää.

## 6.7 Projektin lopetus

Kun tiedetään, milloin projekti todella loppuu, on tieto projektin loppumisesta hyvätavanmukaisesti hyvä kommunikoida myös konsulteille ja yhteistyöyrityksille. Projektin loputtua työn suorittaja luovuttaa yrityksen välineet, tietokoneet, ohjelmat, tavarat, mittalaitteet ja kaiken IP:n (Intellectual Properties) joka yritykselle kuuluu.

Työntekijä perehdyttää mahdollisesti hänen seuraajansa työrooliinsa ja esittelee tulokset viimeisillä viikoillaan.

Kun projekti on saatu loppuun, voi yritys myös osallistua työntekijän matkustuskustannuksiin takaisin kotimaahansa.

## 6.8 Esteitä rekrytoinnin onnistumiselle

Rekrytoimisen onnistumiselle on olemassa esteitä, joita ovat mm.

Liioiteltu työpaikkailmoitus (missä tehtävän vaatimustaso määritellään liian vaativaksi).
Haastattelussa kysytään tehtävään liittymättömiä tai liian pikkutarkkoja asioita
Liian hidaskäyttö – yleisesti neuvottelut pitää viedä loppuun kuukauden kuluessa
Liian sekavat sopimukset – sopimukseen vain välttämättömät asiat

Liika jäykkyys – sopimukset ovat kahdenkeskisiä ja kummankin osapuolen tulee pystyä neuvottelemaan ehdoista
Viisumivaatimukset
Erimaiden lainsäädäntö

[7, Haastattelut 2017].

## 7 TULEVAISUUS

### 7.1 Resursointi

Teknologiaprojektien, uusien yritysten tai vanhan yrityksen muutosjohtaminen vaatii tarvesuunnitelmaa ja osaamisvajaiden tunnistamista ja niistä puolestaan resursointi suunnitelmaa [12, projektihallinnan käsikirja].

Yleensä korkean teknologian projekteissa resurssien tarve on erittäin suuri tutkimus, tai tuotekehitysyksikköjen perustamisvaiheessa, sekä lisäksi uusien teknologiaprojektien alkaessa. Korkeanteknologianprojektit yleensä vaativat kansainvälistä rekrytointia ja ns. pääkallonmetsästys (head hunting) toimintaa eli talenttien metsästystä. Head hunting on oma lajinsa ja sille on omat osajansa, yleisesti pyritään samaan yritykselle parhaat mahdolliset resurssit käyttöön ja yrityksen osaamisvaje tyydytettyä.

Resursointi vaikuttaa suoraan aikatauluun ja monet toimialat ovat nykyään kriittisiä siitä, että saadaanko tuote markkinoille ennen kilpailijoita vai ei. Koko yrityksen menestys on kiinni oikeista ja riittävän nopeista rekrytoinneista. Oikealla rekrytoinnilla voidaan saavuttaa huomattava etulyöntiasema kilpailijoihin verrattuna. Resursointia edeltävät tapahtumat ovat päällikkö- ja linjatasolla tehtäviä osaamisalueiden tarvekartoituksia, jotka sitten palautuvat resurssitarpeiksi. Jokaisesta osaamisalueesta tehdään profiilit, jonka mukaan aletaan etsiä sopivia ammattilaisia työtehtäviin. On hyvin yleistä, että käytetään resursoinneissa konsultteja, jotka suorittavat työtehtävänsä joko freelancerina tai myyvät osaamistaan joko oman yrityksen tai yhteistyöyrityksen kautta. Konsulttien käyttö on suositeltavaa, koska heillä on yleensä kokemusta vastaavista nopealähtöisistä projekteista ja ovat nopeita oppimaan ja sulautumaan

uuteen ympäristöön. Hyvässä hi-tech yrityksessä on yleensä osaava oma henkilökunta, sekä riittävä määrä konsultteja ja sidosyrityksiä.

Kaikkien teknisten vaatimusten lisäksi konsulttien saatavuus projekteihin on yleensä 1-2 viikkoa sopimuksen allekirjoittamisesta kuin 1-3kk, kuten yleensä menetellään vakituisissa työsuhteissa. Projektien tarve on yleisesti aika kriittinen resursoinnin suhteen.

Projektien resursointiin on siis olemassa aikaikkuna, joka on suosiollinen sekä asiakkaalle (työnantajalle) ja myös konsultille (työntekijälle). Jotta pystyttäisiin toimimaan tehokkaasti tässä aikaikkunassa (1-2kk) olisi yritysten ja konsulttien luotava strategia siitä miten mahdollisimman tehokkaasti käyttää tämä aika.

Yritysten olisi ennakoitava ainakin seuraavia asioita:

- Selvittää mahdolliset yritykset, jossa on tarvittavaa teknologiaosaamista
- Selvittää mitkä ovat ne kanavat, joiden avulla voidaan saavuttaa viesti konsulteille, että projekteja on tarjolla
- Selvittää oman yrityksen tarjoamat koulutukset ja niiden aikataulutuksen tulevaan työhön
- Asiakasyrityksen osalta tulee varautua uuden ihmisen ja yrityksen järjestelmiin ja tuotteisiin perehdyttämiseen

Konsulttien ja työntekijöiden olisi mietittävä:

- Mitkä ovat ne tavat joilla markkinoi itseään
- Viimeistely- ja ajan tasalla oleva CV
- Yhteistyö agenttiyritysten kanssa

## **7.2 Sopimukset**

Sopimuksissa tulisi molempien osapuolten olla tyytyväisiä sopimustekstiin, sieltä selviää, mitä, missä, milloin, maksuehdot, kuka on vastuussa ja millä ajalla voi sopimuksen purkaa. Liian yksipuolista ja mielivaltaista sopimusta ei tarvitse koskaan hyväksyä. Sopimuksessa voi olla korvausvaatimuksia, jos jokin rikkoontuu tai ei pystytä toimittamaan, nämä on kuitenkin määritettävä erittäin tarkoin, siltä varalta, jos joudutaan myöhemmin turvautumaan korvausmenettelyihin. Korvauksissa yleensä lähinnä vakuutukset ovat se instrumentti

joka korvaa, jos jotain tapahtuu. Yksittäiseen ihmiseen kohdistuvat korvausvaatimukset ovat kohtuuttomia. Yleensä isoilla yrityksillä on vakuutukset vahinkoja varten.

Hyvin kokenut ja osaava konsultti yleensä valitsee hyvinä aikoina vain parhaimpia sopimuksia, joten yritysten on pidettävä huolta siitä, ettei sopimukset ole yksittäisille konsulteille liian kohtuuttomia. Yleisesti lyhyt ja minimaalinen määrä lakitekstiä sisältävä sopimus on parempi kuin romaanin pituinen työso-  
pimus. Lähtökohtana on, että sopimus voidaan hyväksyä parin muutokerran jälkeen. Kokemuksesta voin kertoa, että olen nähnyt 36-sivuisia sopimuksia, joihin liittyy 12-sivuisia raami- tai projektia tarkentavia sopimuksia. Jos asiakasyritys esittää tällaisia sopimuksia, tulee sopimusneuvotteluista raskaita ja aikaa vieviä, tämä ei ole kummankaan osapuolen etu. Huonoimmassa tapauksessa sopimus jää syntymättä liian kohtuuttoman sopimusmallin takia. Parhaimmassa tapauksessa sopimus on 1-8 sivun mittainen ja se vaatii mahdollisimman vähän muutokierroksia. Tällöin säästetään henkistä energiaa kummaltakin osapuolelta ja voidaan kohdistaa energiaa sellaisiin kohteisiin, mihin osaamista todella tarvitaan.

### **7.3 Raha ja sen liikenne**

Kaikkeen liittyy raha ja oletuksena on, että projektien tai uusien tuotekehitysprojektien rahoitus on kunnossa. Sitä voidaan saada esim. omalta emoyhtiöltä, taikka startup rahoittajilta tai jostain muusta lähteestä. Ison konsernin ollessa kyseessä uusi tuotekehityspaikka maailmalla saa yleensä rahoitusta saavutettuja projektitappeja (milestone) vastaan. Jokaisessa projektitapissa on määriteltävä, mitkä ovat ne kriteerit mitä täytyy saavuttaa, että toimintaa jatketaan ja yksikkö saa rahoitusta.

Resursoinnissa on myös rahaliikennettä pidettävä yllä, jotta konsultit ja liiketoimintaan liittyvät yritykset voivat toimia ja ylläpitää mahdollisuuksia tuottaa suunnittelu ja muita palveluita asiakasyritykselle.

Euroopassa standardisoitu IBAN ja SWIFT järjestelmiin liittyvä rahaliikenne poistaa tarvetta perustaa tilejä kohdemaihin missä työtä tehdään ja voidaan laskuttaa suoraan toisesta EU-maasta.

Konsultointia myydessä toisesta EU-maasta toiseen pidetään EU-palvelumyyntinä, jonka ALV-verokanta on 0%. Arvolisämaksua ei laskuteta, eikä pidetä. Tämä on siksi, että eri EU-maissa on erilaiset ALV verokannat. Kuitenkin nämä EU ALV tilitykset tehdään kuukausittain laskutuksen mukaan. Jos ei ole laskutettavaa kuukautta niin ALV yhteenvetoa ei tarvitse ilmoittaa. Veroilmoituksien tekeminen Suomessa tapahtuu omavero palvelun kautta. Siellä voidaan esim. ilmoittaa työnantajamaksuja, ilmoittaa EU-myyntit, tehdä alv ilmoituksia, sekä alv kausi-ilmoituksia [14, omavero].

#### **7.4 Miksi resursointi voi mennä pieleen tai miksi se yleensä menee pieleen?**

Liian huonot sopimusehdot, joita ei voi hyväksyä (konsultit) eli asiakasyritys esittää liian kireät ehdot. Tai käytetään konsultointifirmaa, joka välittää muita konsultteja ja esittää liian tiukat ehdot. Esim. Ruotsissa Ericssonilla on 90 päivän maksuehdot heidän asiakkailleen ja he jäävät selvästi paitsi kaikkein tärkeimmistä kärjestä juuri nyt, koska konsultit eivät yksinkertaisesti voi hyväksyä noin 5kk mittaiseksi venyvää maksutapahtumaa. Huomatkaa, että lasku lähetetään yleensä kuukauden päästä siitä, kun työt on tehty. Maksuaika juoksee arkipäivinä eikä viikonloppuina (Ericssonin tapauksessa). Aikaisemmin, ennen vuotta 2008, Ericssonilla oli heidän alihankkijoilleen Ruotsissa 60 päivän maksuaika, joka sekään ei ole ollut kovin houkutteleva valinta. Sen sijaan esim. Saksassa Teleca Systems GmbH:lla maksuaika oli 14pv netto, joka mahdollistaa uusien konsulttien palkkauksen vaivatta, koska heillä on silloin riittävästi rahavaroja tulorahoituksesta ja voivat ottaa vuokra-asunnon ja maksaa siitä takuuvuokrat ja muut provisiot sekä vielä lentää kotimaahansa hakemaan lisää tavaraa konsultointikomennukselle.

Projektien pituutta on vaikea kuvailla, koska pituudet riippuvat hyvin paljon siitä, mitä ja missä ollaan tekemässä. Voin 20-vuoden kokemuksella sanoa, että tyyppilliset sopimukset ovat puoli vuotta ja vuosi. Näistäkin sopimuspituuksista löytyy useita variaatioita kuten 3kk, 9kk sopimukset jne.

#### **Resurssien tutustuttaminen ja koulutus tehtävään**

Sitten kun resurssit on saatu palkattua tai tilattua kolmansilta osapuolilta, alkaa ensimmäiset askeleet tiimien ja työtehtävien integraatioon. Valitettavasti hyvin monessa eurooppalaisessa yrityksessä ei ole edes vielä tietokonetta pöydällä, kun uusi henkilö saapuu taloon. IT, Turvallisuus, Toimintatavat ja oma mentori tai yhteyshenkilö ja opastus työtehtävään ovat tarpeellisia ja myöskin asiakasyrityksen kannalta hyvin tuottavaa. Ennen kuin uusi henkilö saapuu uuteen yritykseen, pyritään yrityksessä tekemään etukäteen niin paljon kuin on mahdollista, jotta nopea aloitus olisi mahdollista. Tietysti riippuu työn luonteesta ja joskus on parempi aloittaa työt hitaammin, kuin mitä olisi mahdollista, jos halutaan ensin sisäistää uusia asioita ja varmistaa niiden perille meneminen, tämä myös riippuu konsulttien kokemuksesta.

Teknologiaprojekteissa kuitenkin on usein ”time to market” aspekti, tarkoittaen, että markkinoilla täytyy todellakin olla ennen kilpailijoita, tai ainakin samaan aikaan.

## **7.5 Konsultit ja konsultointi**

R&D Teknologian parissa työskentelevät konsultit ovat oman alansa ammattilaisia, joilla on vähintään 3-5 vuoden työkokemus omalta alaltaan. Yleisesti freelancerit esim. elektroniikka- ja matkapuhelinteollisuudessa ovat työskennelleen monissa valtioissa, erilaisissa kulttuureissa ja ovat nopeita oppimaan työtehtävät. Konsulttien käyttö on osa normaalia projektien resursointia ja tarvittava lisä osaamisessa ja resursseissa. Tietoliikenteen, lähinnä langattomien tukiasemien – ja matkapuhelinteollisuuden teollisuuden osaajat ovat oman alansa huippuasiantuntijoita, joita ei sellaisiksi suoraan koulussa kouluteta, vaan oppi perustuu moniin eri yrityksessä opittuihin asioihin, prosesseihin, ohjelmistojen käyttämiseen jne. Tämä taito on yleensä konsulteilla monipuolinen, koska asiakkaan toimintaympäristössä joudutaan ottamaan käyttöön taitoja ja soveltamaan hyvinkin nopeasti.

Konsultointia voidaan tarjota projektityönä ainakin seuraavasti

- Oman yrityksen kautta jonka ei ole pakko sijaita samassa maassa, kuin asiakasyritys

- Freelancerina rekisteröityneenä samaan maahan, kuin asiakasyritys (poisluettuna alle 183pv verovuonna oleskelevat
- Agenttiyrityksen välityksellä työskentelevät freelancerit ja yrittäjät

## 8 JATKUVA KEHITYS

Uudet teknologiat ja paine lisätä siirrettävän datan määrää ajavat langattomien teknologioiden kehitystä. Samoin myös uuden teknologian lisääntyminen perinteisimmille alueille mm. autoteollisuus, raskasteollisuus, liikenne, rakentaminen, lentoliikenne, erilaiset harrastukset ja laitteet. Erikoisosaaminen on kuitenkin maantieteellisesti hyvinkin hajanaista ja erilaiset osaamiskeskukset muuttavat paikkojaan kiihtyvällä syklillä. Uusia tutkimuskeskuksia ja osaamiskeskuksia perustetaan koko ajan sekä osa vanhempia osaamiskeskuksia suljetaan. Yrityksiä siirretään eri mantereille ja osa myydään, toisia yrityksiä sulautetaan ja osa lakkautetaan. On haasteellista pitää kansainväliset tiimit innovoivina, motivoituneina, sekä ylipäättänsä löytää oikeat osaajat yrityksiin. Etätyöskentely on osa mahdollisuutta, jolla voidaan mahdollistaa tiettyjen alojen osaajien osaamisen käyttäminen jopa maapallon toiselta puolelta. Tosin yleensä fyysiset testaus- ja tuotekehityslaboratoriot asettavat omat vaatimuksensa läsnäoloon.

### 8.1 Radikaali ja inkrementaalinen innovaatio (tuote, palvelu, teknologia)

Teollisilla tuotteilla on ollut yleisesti pitkäelinkaari 10-20 vuotta. Nyt aika näyttää lyhentyvän. Esimerkiksi autoteollisuudessa esim. Marquardt GmbH tuotteet ovat keskimäärin 5 vuotta markkinoilla ja sitten tulee uusia tuotteita, jotka tukeutuvat uuteen teknologiaan. Matkapuhelinmarkkinoilla on jo pitkään vallinnut tilanne, että joulumarkkinoilla tai joko GSMA konferenssissa Barcelonassa (GSMA on vuosittain järjestettävä maailmanlaajuinen matkapuhelin alan konferenssi) esitetään uusia tuotteita, jotka perustuvat uusiin teknologioihin ja piirisarjoihin. Hyvin korkean teknologian tuotteet yleensä vaativat pidempää tuotekehityssykliä ja omistajien- ja tuotekehitysomistajien sitoutumista rahoittamaan projekteja pitkällä tähtäimellä.



Uusissa teknologioissa voidaan olla kopioimassa jo olemassa olevaa tuotetta tai palvelua tai yrittää radikaalia innovaatiota. Radikaaleissa innovaatioissa yhdistyy tiimin osaaminen, joka on toiminut erilaisissa yrityskulttuureissa erilaisten ihmisten ja tuotteiden parissa ja luonteeltaan innostunut luomaan uutta. Prosessimainen ajattelu harvoin sopii totaalisesti uusien asioiden kehittämiseen. Autoteollisuudessa KanBan ajattelu vastaa prosessimaista ajattelutapaa ja KaiZen radikaalia muutosta. Radikaaleja tapoja innovoida ja luoda uutta tarvitaan yhä enemmän tulevaisuudessa. Tarvitaan tietyn tyyppisiä ihmisiä, jotka osaavat innovoida ja tuottaa uutta yhä muuttuvassa maailmassa. Tulevaisuuden kuva muuttuu radikaalisti ja osa työtehtävistä ja tuotteista katoaa. Tilalle tulee laitteita, palveluja ja sellaisia tapoja toimia, mitä ei vielä ole olemassa eikä keksitty. Hyvä esimerkki on autojen sähköistyminen. Sähköautoteollisuutta vetää Tesla inc. jonka yksi perustaja jäsenistä Elon Musk on ajatellut ja toiminut radikaalisti. Nyt perinteinen autoteollisuus on pakotettu seuraamaan ensimmäisen askelia. Nykyisessä polttomoottoriautossa on nykyisin noin 2500 osaa kun taas sähköautossa on 850 osaa. Sähköauton hinta tulevaisuudessa tulee olemaan alhaisempi kuin polttomoottoriautojen, koska autoja on tulevaisuudessa nopeampi ja yksinkertaisempi valmistaa. Toinen hyvä esimerkki myöskin Elon Musk projektista ja yrityksestä muuttaa tapaa, jolla kaupungit yhdistyvät toisiinsa. Tässä kaupunkien välinen junaliikenne ns. hyperloop muuttaa junaliikenteen ja se on radikaali innovaatio. Hyperloopissa ihmisiä täynnä oleva kapseli pistetään kulkemaan alipaineistetussa putkessa niin kuin putkiposti esim. nykyisin joissain apteekeissa nykyään. Putkiposti oli pitkään käytössä vuosisadan alusta noin 1980-luvulle saakka, kunnes fax laite keksittiin.

## **8.2 Muutokset projektissa ja resursseissa**

Uusien projektien alkaessa vanhaa projektia suljetaan ja jotkut resurssit jäävät vielä hoitamaan vanhaa ja osa työntekijöistä muuttaa työpaikkaansa ja joskus konsultteja ja työntekijöitä irtisanotaan tuotannollisista- ja taloudellisista syistä, mikä tätä kirjoittaessa 2015-2017 ei ole ollenkaan tuntematon käsite. Jopa vanhatkin organisaatiot muuttuvat, koska muutos kuuluu nykyaikaan ja kilpailukykyyn. Tämä edellyttää sopeutumista vanhalta organisaatiolta ja uusien resurssien yhteensovittamista vanhaan. Toisaalta myös hyviin aikoihin liittyy seikka, että yritykset ostavat kilpailijoitaan pois markkinoilta.

Myös organisaatiot kokeilevat erilaisia keinoja tuottaa yhä parempia innovaatioita ja yhä paremmin yhteensopivia tiimejä, jotka tuottaisivat tehokkaasti uusia tuotteita ja palveluita tieteellisiä metodeja käyttäen.

### **8.3 Koulutus ja kurssittaminen**

R&D konsultilla tai työntekijällä, johtajalla tahi millä tahansa työntekijällä saattaa olla jo ennalta hankittu taito, taikka häntä joudutaan kouluttamaan tehtäväänsä. Sanoisin, että kokemus on osoittanut, että kouluttaminen työelämässä korkeanteknologian aloilla on enemmän sääntö, kuin poikkeus. Kurseja järjestetään yleensä yrityksen ulkopuolella tai työntekijöitä (myöskin konsultteja) lähetetään ulkomaille saamaan lisäkoulutusta, jota voidaan hyödyntää nykyisissä tai tulevista projekteissa.

Omasta koulutuksesta ja kurssittamisesta ja uuden oppimisesta on konsultin pidettävä huolta, sillä osaaminen on se mikä on hänen palvelunsa tai tuotteen asiakkaalle. Konsulttina olemisen etu on, että yleensä asiakkaat ja tuotteet, jonka parissa työskennellään muuttuvat kaiken aikaa. Koulutusta ja kouluttautumista tulee näin ollen myös automaattisesti, erilaisten asiakkaiden käyttäessä erilaisia järjestelmiä ja toiminnanohjaus- ja innovaatiometodeja.

### **8.4 Metodit**

Erilaiset toiminnanohjaustavat, metodit ja työkalut antavat asiantuntijalle erilaisia tapoja toimia organisaatiossa. Autoteollisuudessa on käytössä useasti Lean ja Kanban taulut, jossa tavallaan tehtäviä vedetään (pull) sitä mukaan, kuin kyetään ryhtymään uusien asioiden pariin, kun edelliset työn on valmistuneet. Lean ja Kanban sopivatkin keskivaikeisiin tuotteisiin ns. inkrementaalisen innovaation tuotteisiin, mutta radikaaleihin innovaatioihin tarvitaan yleensä isompia irtiottoja (Kaizen). Erilaiset kick-off tilaisuudet, leirit, brain-stormit ja tiimitapahtumat ovat omiaan vapauttamaan ryhmän jäsenten ajatuksia ja toimimaan yhdessä sekä puhaltamaan yhteen hiileen.

Innovoimassa voidaan käyttää erilaisia menetelmiä, kuten 7 erilaista hattua, mindmap, yhdistelemällä vanhaa ja uutta ja lisäämällä siihen palvelu [11, liiketoiminnan uudistaminen innovaatioiden avulla]. Riippuu myös paljon persoonasta mitä menetelmiä haluaa käyttää ja mikä parhaiten sopii itselle ja tiimille.

## **9 HYVÄN TUOTEKEHITYSYMPÄRISTÖN LUOMINEN**

Luovan, sujuvan, edistyvän, aikaansaavan, uudistuvan ja nykyaikaisen tuotekehitysympäristön luominen on menestyksen avain sekä organisaatiolle, työntekijöille että yrityksen asiakkaille. Tämä on oivallettu monissa yrityksissä. Yleisesti isoja yli vuoden mittaisia projekteja aloittaessa isoissa yrityksissä pidetään ns. kick-off projekteja, joissa yrityksen henkilökunta, konsultit ja kaikki ne, jotka tulevat osallistumaan projekteihin, tutustuvat toisiinsa. Vuonna 2001 Sony International Mobile Communication järjesti Kick-Off tapaamisen Saksan alpeilla Algaü-Stern hotellissa, joka kesti koko viikonlopun ja jossa tiimien toimintaa ja yhteispeliä harjoitettiin. Siellä saatiin kaikille hyvä kuva siitä, mitä ollaan tekemässä ja minkälaista yhteistoimintaa jokaiselta odotetaan. Näiden fyysisten tapaamisten merkitys korostuu yhä entisestään, kun ympäristö on todella kansainvälinen. Sony International toimipisteessä Münchenissä Aschheim-Riem alueella työskenteli 42-eri kansallisuutta vuonna 2003 [2, narratiivi ja metafraktio 2015].

### **9.1 Erilaiset persoonallisuudet**

Ihmiset ovat erilaisia ja toimivat eritavoin johdettuna tai johtajina. Yksi hyvä persoonallisuustesti on Myers-Briggs testi [5, 6, Myers-Briggs], joka analysoi neljäkymmenellä kysymyksellä lähes 16 erilaista persoonallisuutta [<https://www.16personalities.com/>]. On selvää, että kyseisen persoonallisuustestin tekeminen helpottaa henkilöiden sijoittamista työpaikalla työtehtäviinsä. Yleisesti R&D konsulteilla ei teetetä persoonallisuustestiä, vaikkakin tämä saattaisi olla hyvä tieto tiimien rakentamisessa. Täysin introverttia tuskin kannattaa laittaa asiakasrajapintaan ja täysin diktaattoria tuskin kannattaa sijoittaa johtajaksi.

## 9.2 Erilaiset kulttuurit

Erilaisissa kulttuureissa on paljon opittuja asioita, mitkä koetaan tärkeiksi työssä. Joissain toisissa maissa kyseiset asiat voivat olla vähemmän tärkeitä. Esimerkiksi Saksassa arvostetaan järjestelmällisyyttä ja eskaloitimenetelmän käyttöä, jossa ylempää johtoporrasta aktivoidaan ja halutaan heidän tekevän päätöksiä. Suomessa suositaan enemmän matalan hierarkian mallia, jossa asiantuntija ratkaisee isompia kokonaisuuksia itse.

Ei ole klisee, että Ruotsissa neuvotellaan enemmän ja kysytään jokaisen mielipidettä. Se on ruotsalaisille ominaista toimintaa.

Japanilaisissa yrityksissä päätöksiä ei välttämättä tehdä edes kokouksissa vaan kulissien takana. Viestit päättävien ihmisten välillä saattaa edetä vaikka ko. henkilöiden vaimojen kautta. Japanilaiset tosin arvostavat suomalaista suorasanaisuutta.

Itävallassa toimintakulttuuri on hyvin samanlainen kuin Saksassa. Sveitsissä sen sijaan kulttuuri eroaa hieman, ainakin siitä miten ihmisiä palkataan ja miten ihmisiä voidaan erottaa.

Sveitsissä ei yleensä ole irtisanomisaikaa ja ihminen voidaan irtisanoa samana päivänä eikä työntekijän tai konsultin tarvitse tulla seuraavana päivänä.

Suomessa työehtosopimukset (TES) ja työsopimukset määrittelevät irtisanomisen ja irtisanomisajat on määritelty ja ne yleensä pitävät. Sopimuksissa saattaa olla kilpailukieltoja, että ei saa mennä kilpailijalle seuraavaan puoleen vuoteen. Tämä pykälä kuitenkin ei ole laillinen eikä pitävä. Ainostaan jos edellinen työntekijä maksaa puolen vuoden ansiot, että työntekijä ei menisi kilpailijalle voisi olla mahdollista. Ammatinharjoittamista kun ei voi kieltää.

## 9.3 Osallistuttaminen

Useissa hierarkkisissa maissa, kuten Saksassa, johtamistyyli on ylhäältä alas ja mahdollisuudet käyttää valtaa on yleensä esimiehillä. Usein työpaketit tulevatkin organisaation ylemmiltä tasoilta kuin insinööriä tekevältä konsultilta.

Pohjoismaissa organisaatiot ovat hyvin matalia ja yhteistyö organisaation kesken tiivistä, kun taas Keski-Euroopassa mennään yhä organisaatorakenteessa ylös ja alas. Keski-Euroopassa osataan kyllä kokeilla erilaisia prosesseja tuotekehityksessä KanBan, Lean R&D, Scrum muutamia mainitakseni. Hyvät työkalutkaan ei takaa hyvää tuotekehitysympäristöä vaan se vaatii, että saadaan kaikki osallistumaan ja kiinnostumaan toimimaan yhdessä ja vieämään tuotekehitystä yhteisesti eteenpäin. Monesti unohtuu, että asiakas voi odottaa varsin erilaista tuotetta tai palvelua, kuin miltä se näyttää jonkun työpaketissa kuvatun ongelman ratkaisussa. Unohtuu myös usein kysyä missä vaiheessa kollegat ovat ja miten voitaisiin viedä yhdessä tuotetta eteenpäin. Luottaessa liikaa prosesseihin unohdetaan tuotekehityksen tärkeimpiä asioita esimerkiksi luoda uutta. Usein uuden luominen tapahtuu tiimityöskentelynä eikä yksilön suorituksena. Työnohjaus on ainakin Suomessa hyvä työkalu ja valmennustilaisuus kehittää taitoja ja tietoja, miten tulisi toimia tiimeissä ja ratkaista ongelmia puhaltaen yhteen hiileen.

## **10MILLÄ JOHTAMISELLA PARAS VASTE?**

### **10.1 Mikrojohtaminen (Micro Management)**

Mikrojohtaminen on hyvä esimerkki siitä, että johtaminen on mennyt pieleen, kun korkeammassa asemassa oleva tarkkailee ja seuraa jokaista suoritusta ja yleensä pahoittaa mielensä jos ja kun johdettava tekee omia ratkaisujaan ratkaistakseen ongelmia [1] ilman että kertoo siitä johtajalle, vaikka ongelmat olisivatkin ratkaistavissa johdettavan tasolla ilman mitään ongelmia.

Yleensä hyvin nuoria suunnittelijoita tai vastavalmistuneita insinöörejä ilman kokemusta ei kannata sijoittaa projektinjohto tai tiiminjohtotehtäviin, missä johdetaan ihmisiä. Lähtökohtaisesti projektin- tai ihmisten johtamiseen olevilla henkilöillä tulisi olla ainakin 2 seuraavista ominaisuuksista;

1. ihmisten ja tai projektinjohtamiseen vaadittava koulutus
2. Kokemusta aikaisemmista projekteista (joko asiantuntijana useita vuosia tai vastaavista projekteista tai ihmisten johtamisesta vuosien kokemusta)

3. Ihmisten johtamiseen sopiva persoona [5, Myers-Briggs Personality test theory and foundation].

Jos projektijohtajalla tai muussa johtamistaitoa vaadittavassa tehtävässä olevalla henkilöllä ei ole edellä mainittuja ominaisuuksia on mahdollista että mikrojohtamista esiintyy helpommin, kuin verrattuna ihmisiin joilla on yllä mainitut ominaisuudet. On yleistä, että joistain asiantuntijatehtävissä olevista henkilöistä tehdään ennen pitkään esimies ennen kuin hän omaksuu uuden roolinsa. Hän saattaa yrittää olla molemmissa rooleissa ja silloin voi esiintyä haitallista mikrojohtamista.

Keinoja, joilla mikrojohtamisesta voidaan pyrkiä eroon on, että asiantuntijoille annettaisiin riittävästi tilaa ja aikaa ratkaista asioita hyviksi kokemillaan metodeilla omalla asiantuntijatasollaan. Johtajan tehtävä on mahdollistaa tuloksiin pääseminen erilaisin keinoin. Johtajat ja projektipäälliköt voidaankin ajatella tuottavan palvelua joka mahdollistaa tiimin asiantuntijoiden tehokkaan toimimisen keskenään ja läpi yrityksen organisaation.

Hierarkkisissa maissa mikrojohtaminen voi kuulua kulttuuriin ja odotetaan, että pomo sanelee mitä tehdään ja pomo valvoo mitä tehdään. Näin toimittaessa tuotekehitysprojekteissa tuskin saavutetaan radikaaleja innovaatioita vaan yleisesti tällainen tuotekehitys on inkrementaalisen tuotekehityksen parissa työskentelevä ryhmä. Jos yritys kuitenkin tarvitsee uusia tuotteita, mitkä ovat täysin uusia yrityksen tuoteryhmässä, tarvittaisiin kuitenkin siihen itseohjautuvaa tiimityöskentelyä eikä mikrojohtamista.

## **10.2 Tiimien itseohjautuminen**

Tiimit voivat olla projektipäällikön alaisia tai sitten tiimit ohjautuvat itse ilman, että joku erikseen ohjaa työskentelyä. Hardware puolelle on myös tulossa erilaisia scrum-tapaisia metodeja, joissa ihmisillä on erilaiset roolit; moderaattori, projektipäällikkö, scrum master. Rooleja voidaan myös vaihtaa projektien edetessä. Uusia asioita tehtäessä ja luodessa asiantuntijoilla on suuri rooli proaktiivisuudessa kehityshankkeissa. Kokemuksen kautta kerätty osaaminen, joka tulee käyttöön uusissa projekteissa ahaa-elämysten kautta. Muistetaan, miten

jossain muualla ja muissa asiakasprojekteissa ratkaistiin asioita tai miten toimittiin samankaltaisissa tilanteissa. Kun jätetään tilaa suunnittelijoiden ja konsulttien oman toiminnan suunnitteluun niin silloin yleensä uskalletaan kokeilla uusia asioita ja katsoa asioita uusista näkökulmista.

### **10.3 Projektipäällikön tehtävät**

Projektipäälliköllä tarvitsee olla riittävät tekniset tiedot ja taidot ja hänen tulee olla selvillä yrityksen tuotekaaren ja tuoteperheiden suunnitteluaiakatauluista. Hyvä projektipäällikkö ottaa osaa projektiin riittävän paljon, että itse on perillä mitä ympärillä tapahtuu. Mikään ei korvaa henkilökohtaista keskusteluyhteyttä tuotekehityshenkilöstön kesken. Keskusteluja ei tulisi jättää ainoastaan palaverihin vaan tulisi käydä dialogia joka viikko erilaisten ja erialojen tuotekehityksinsinöörien kanssa. Hyvä projektipäällikkö käyttää alati saamaansa tietoa ja päivittää projektiakataulua ja eskaloi esimiehilleen aikataulujen, budjetin ja teknologisten ongelmien aiheuttamat muutokset. Suurin virhe on pitää kaikki aikataulut muuttumattomana. Tämä yleisesti johtaa ns. tulipalojen selvittämiseen (fire fighting) ja useisiin ns. task force –tiimeihin, jotka projektin projektietapin jälkeen kutsutaan kiireellä laittamaan jokin asia kuntoon. Joskus jopa niin, että asiat pitää hoitaa muiden asioiden lomassa tai tehdä pitkiä aikoja ylitöitä tai viikonloppuja töissä. Tuotekehitys projektipäällikön tehtävä on yleensä monipuolinen ja muutakin kuin projektiakataulujen päivittämistä, yleisesti ollaan vuorovaikutuksessa asiantuntijoiden ja ylemmän johdon kanssa.

### **10.4 Tuotekehityspäällikön tehtävät**

Tuotekehityspäällikön pitää tietää teknologian pääpiirteet sekä pitää huoli resursoinnista. Tuotekehityspäällikkö osaa joustavasti pitää kehityskeskusteluja myös spontaanisti muun työn ohessa. Tuotekehityspäällikön tehtävänä on pitää oman tiimin resursointi tehokkaana, niin ettei se ole ylikuormittunut tai alisuoriutunut. Kehityspäällikkö toimii tiimin/tiimien tai kehityslinjan johtajana, johon kuuluu yleensä budjetointi- ja henkilöstövastuita. Vuorovaikutus yhdessä eri tiimien johtoryhmän- ja henkilöstöosaston kanssa on normaali osa tuotekehitysprosesseja. Yleisesti tuotekehityspäällikön tehtävässä korostuu sekä tekninen osaaminen, kyky suunnitella tulevaa, kyky solmia kumppanuuksia ja käydä asiakkaiden kanssa teknisiä neuvotteluita.

## 10.5 Miten huono työympäristö- ja työilmapiiri ilmenee?

Edellä lueteltu projektipäällikön, ylimmän johdon sekä henkilöstöosaston (HR) tehtäviä jotka ovat tärkeitä toimivien tiimien kannalta. Jos tehtäviä laiminlyödään, se yleensä näkyy tiimien suorituskyvyssä ja lopulta yrityksen tuloksessa.

huonosti johdettu- tai suunniteltu projekti voisi olla esimerkiksi sellainen jossa halutaan pitää aikataulut, vaikka tiedetään, että projekti on vaativampi teknisesti tai tavaroiden toimitus kestää pidempään mitä on suunniteltu.

Työntekijöiden stressiperäisiä fyysisiä oireita:

Fyysisiä oireita ovat mm. tinnitys, eristyneisyys, jännitys, päänsärky, masennus, burn out, sydänkohtaus, itsemurha, alkoholin-lääkkeiden-huumeiden väärinkäyttö.

Nämä kaikki edellä mainituista ovat olleet esillä joissakin työpaikoissa. Varsinkin konsulteilla on yleisesti toisen kulttuurin kuormitus sekä yleensä myös työpaikkamaan ja kotimaan välillä paljon matkustamista. Joskus työpaikka reagoi tapahtumiin ja tekee korjausliikkeitä siinä, miten ihmisiä johdetaan ja minkälaiset työolosuhteet luodaan. Yleisesti kuitenkin on huomattu, että mitään ei muuteta vaan huomataan, että nyt on yksi resurssi poissa pelistä ja nämä työt jaetaan kaikkien jäljellä olevien kesken. Pitkällä aikavälillä tämä ei ole kestävä henkilöstön johtamismalli ja johtaa siihen, että osa osaavasta henkilöstöstä vaihtaa työpaikkaa taikka kärsii nykyisessä tehtävässä ja työteho laskee sairauspoissaolo yms. oireiden takia.

Jos havaitsee näitä stressiperäisiä oireita työkavereissa, on otettava yhteyttä yrityksen henkilöstöosastolle ja pyytää seuraamaan tilannetta ja haastattelemaan tiimin johtoa ja työntekijöitä. Huonoon työilmapiiriin tulee puuttua heti kun huomataan, että ilmapiiri on huono.



## 10.6 Miten luodaan tulevaisuuden tuotekehitysympäristö?

Tulevaisuuden työ tulee olemaan kaikilla aloilla yhä enemmän projektien tekemistä ja jopa fyysisesti erilaisissa paikoissa ja kulttuureissa. Työ ei välttämättä tule kotioivella ja työn perässä matkustetaan yhä enemmän. Kuitenkin vierassa kulttuurissa, kaupungissa ja uudessa ympäristössä oleminen ei ole helppoa. Jokaisella ihmisellä on erilainen kyky kestää ja hallita muutosta. Osan muutosta kykenemme itse itsenäisesti hallitsemaan ja muuttamaan mutta erilaisille ympäristöille, kulttuureille emme mahda mitään.

Haastattelujen perusteella voidaan sanoa, että tulevaisuuden projektit tulevat olemaan 3-6kk sprinttejä, jonka jälkeen lataudutaan uudelle keikalle, joka tulee olemaan uudessa maassa ja/ tai uudella asiakkaalla. Tuotekehitystyö on hyvinkin intensiivistä ja vaatii kunnon palautuksen ja työstä irtautumisen iltaisin ja viikonloppuisin. Erilaiset harrasteet ja sosiaaliset tapahtumat poistavat stressiä päivätyöstä ja näyttelevät suurta osaa onnistuneesta projektityöskentelystä.

Hyvät logistiset yhteydet työskentelymaan ja kotimaan välillä yleisesti ovat tarpeellisia. Joustavuus projektijohdon osalta silloin, kun asiantuntijat ottavat välillä lomaa projektista ja hoitavat välillä omia asioitaan tai toisia projekteja. Ymmärrys, että ulkopuoliset konsultit eivät ole omia työntekijöitä vaan freelance-reitä ja itsenäisiä yrittäjiä. Yrityksen pyörittäminen ja konsultointi vaativat aikaa erilaisten yrityksen hoidollisten toimenpiteiden takia (kirjanpito, uusasiakashankinta, vastailu projektikyselyihin, laskutus, verot ja palkanmaksu). Tätä kaikkea ei voida tehdä päällekkäin koko 6kk-1v ajan vaan tarvitaan päiviä tai viikkoja, jolloin hoidetaan omia tai oman yrityksen operatiivisia asioita.

Suosittelavaa on, ettei kokemattomia nuoria insinöörejä sijoitettaisi projektipäälliköiksi vetämään projekteja jossa on vanhempia ja kokeneempia konsultteja. Silloin tehdään yleensä paljon turhaa työtä koska nuoremmilla ja kokemattomilla insinööreillä ei ole niin paljon kokemusta kokonaisuuksista, kuin monipuolisilla konsulteilla jotka ovat konsultoineen monia asiakkaita uransa aikana. Paremmiin tuloksiin saavutetaan, kun konsultille on järjestetty oma tiimi jossa on ihmisiä hoitamassa asioita joita nähdään tarpeelliseksi. Näin ollen

pystytään kouluttamaan vähemmän kokemattomia ja saadaan siirrettyä osaamista yritykseen ja turhat epäolennaiset asiat jäävät vähemmälle.

### **10.7 Valmennus**

Valmentamista voidaan tarvita, kun oma osaaminen ei tuota haluttua tulosta vaan halutaan ulkopuolisen asiantuntijan antavan uutta näkökulmaa toimintaan. Valmennus yleensä toteutetaan tiimeittäin ja useampana kertoina, jona aikana erilaisia metodeja harjoitellaan ja otetaan käyttöön. Yritys sitten kokeilee valmennuksessa saatua uutta näkökulmaa ja tapaa yleensä pilottivaiheen aikana ja päättää tämän jälkeen otetaanko uusia metodeja käytäntöön. Valmennuksen lopputuloksena voi olla, että kyseinen metodi tai menetelmä ei sovellu siihen tuotekehityksen osakenttään, mihin sitä on koulutettu tai sitten että yhteistyötä valmennusyriityksen kanssa syvennetään ja monistetaan menetelmät laajemmalle organisaatioon. Olen itse osallistunut Marquardt GmbH:ssa 2017 Staufen GmbH järjestämään koulutukseen jossa koulutettiin tietty osa R&D organisaatiosta lean R&D modifioituun toimintamalliin, jossa käytettiin kanban tauluja, kuten autoteollisuudessa on yleistä. Uusi toimintamalli selkeytti yrityksen R&D toimintaa sekä toi läpinäkyvyyttä organisaation eri osaluille.

### **10.8 Työnohjaus**

Työnohjaus voi tapahtua erikseen eri tilassa ja paikassa, mutta luonnollisinta on, että se tapahtuu työpaikalla missä työ tehdään. Työnohjauksessa valmentaja tarkkailee miten tiimi työskentelee toistensa kanssa ja minkälaisia ratkaisuja yksilö tekee [15, Ihmisten johtaminen, työnohjaus 2015]. Työnohjaus voi olla yhdistettynä johonkin metodiin, esim. Lean, Kanban, Staufen (Staufen yrityksen kehittämä menetelmä, jotka käytetään Saksassa mm. autoteollisuudessa Daimler AG, Marquardt GmbH).

Työnohjauksella pyritään mm. tehostamaan tiimien toimintaa ja jakamaan kuormitusta paremmin tiimien sisällä ja eri tiimien välillä. Staufen menetelmä vaikuttaa Lean R&D metodilta jossa tuotekehitysinsinöörit itse vetävät työtehtäviä KanBan tyyliin joka viikko sen mukaan kuin heillä on resursseja keskittyä ko. tehtävään. Itseohjautuvuus on työn mielekkyyden kannalta yksi keskinäisiä asioita. Itse työhön- ja työtehtäviin vaikuttaminen on tärkeää, työn suorittajalla

on myös paremmin mahdollisuus huomata riippuvuussuhteita muihin osatekijöihin, kuten toimittajat, valmistus, muut R&D yksiköt, aikataulut ja suunnitelmat.

## **11 JOHTAMISESTA**

Keinoja, joilla projekti pidetään kasassa.

Projektien kannalta hyvän työskentely ilmapiirin luominen on projekteissa tärkeää. Työilmapiiri vaikuttaa jokaiseen työntekijään, sekä myös projektin johtoon. Jos työilmapiiri on huono, niin hyvinä aikoina työntekijät pyrkivät vaihtamaan osastoa tai työnantajaa. Projektin kannalta onkin tärkeää, ettei merkittäviä resurssien menetyksiä tapahdu kesken projektien.

Johtamisen strategia pitkälle aikavälille.

Monessa suuressa yrityksessä johtaminen on hierarkista ja monille asioille ja ihmisille on omat johtajansa. Sen sijaan pienissä startup yrityksissä johtajatasoja on varsin vähän ja toiminta nopeaa. Johtajuuteen ja yrityksen organisatioihin on hyvä yrittää tulevaisuudessa tuoda pienten yritysten joustavuus ja esim. lean startup metodien tuominen teknologiaprojekteihin (osin tämä jo toteutuukin erilaisten yrityskulttuureiden ja variaatioiden kautta).

Ihmisten kouluttaminen eri tilaisuuksia varten esim. uudet projektit, teknologiat, ihmistenjohtaminen ja asiakassuhteet. Perehdyttämisessä on yksi vastuhenkilö, mutta voi olla monta eri kouluttajaa ja asiantuntijaa, jotka perehdyttävät henkilöä.

## **12 MUUTOKSET**

### **12.1 Oppimisen jouduttaminen**

Edistyksellisissä yrityksissä on käytössä luennot, joissa itse työntekijät ja konsultit pitävät luentoja omalle yksikölle tai omalle tiimille. Esimerkiksi Sony International GmbH pidettiin luennot torstaina RF osastolla, jossa jokainen siellä töitä tekevä pääsi luennoimaan omasta halustaan omaa erikoisosaamistaan muille kollegoille. Näin oppiminen tapahtui opiskelijoiden itsensä ehdoilla ja jossa asiantuntijat kertoivat heille tärkeitä teknologiaosaamisen alueita kollegoille.

Tällaista samaa toimintaa opetuksessa käytetään myös YAMK opetuksessa jossa opettaja osittain toimii mentorina ja opiskelijat tiimeissä tahi yksinään opettavat toisilleen tiettyjä osa-alueita.

## **13 ENNAKOINTI**

Ennakointi on varautumista tilanteisiin ja tulevaisuuteen. Yleisesti ottaen voitaisiin sanoa, että normaalin tuotekehityksen lisäksi täytyy olla olemassa tiimi tai yksikkö, joka tähtää vielä pidemmälle tulevaisuuteen kehittääkseen vielä uudempia tuotteita kuin nyt tuotekehitysyksiköllä on. Tästä englanninkielinen nimitys on pre-development. Innovaatioyksikkö on sellainen missä teknisistä ratkaisuista rakennetaan sellaisia konsepteja, johon nivoutuu sekä uusi teknologia, uudet palveluratkaisut ja vanha ja uudet infrastruktuurit sekä asiakkaat. Innovaatioyksikkö pyrkii toiminnallaan tuottamaan tulevaisuuden ratkaisuja, jotka antavat yritykselle markkinaedun tulevaisuudessa.

### **Yksityishenkilön ennakointi**

Yksityishenkilöt, palvelua tai suunnittelua / konsultointia tarjoavat yritykset pitävät myös vaihtoehdot avoinna ja ovat koko ajan etsimässä uusia projekteja, joihin voisivat tulevaisuudessa siirtyä, kun nykyinen projekti jostain syystä loppuu. Ennakointi ja rivien välistä lukeminen on tärkeää, koska seuraavan konsultointiprojektin etsiminen voi viedä kuukausia ennen kuin sopiva projekti löytyy.

## Yrityksen ennakointi

Ennakoiva yritys ennakoi myös resurssien tarvetta ja etsii jatkuvasti sopivia ihmisiä tuleviin projekteihin. Yritysten ennakointiin voi liittyä, että järjestetään erilaisia tapahtumia ulkopuolisille ja järjestetään mahdollisuus avata keskusteluyhteys yrityksen kanssa. Yrityksissä olisi syytä perustaa tätä tehtävää varten vastuuhenkilöt ja positiot resursoinnin ennakointia varten.

### 13.1 Perehdyttää vai ei?

Yrityksissä on näkynyt kahta tapaa ja näiden sekoituksia. Yksi tapa on oletus, ettei tehdä mitään perehdytystä ja ns. koettu normaaliperehdytys riittää ja toimitaan, kuten toimittaisiin paikallisten osaajien kanssa.

Toinen tapa huomioi kulttuurilliset erot ja kerrotaan, kuinka missäkin tilanteessa toimitaan ja ollaan avoimia uusille toimintamalleille. Järjestetään esim. Cross Cultural eli erikulttuureiden tapakoulutusta.

## 14 HAASTATTELUT

Haastattelut on käyty puhelimitse tai Skypen kautta maailmalle eritaustaisia konsultteja haastatellen ko. lopputyöhön ja konsultointitoimintaan liittyen.

## 15 PÄÄTELMÄT JA LOPPUTULOS

Euroopassa työskentely aiheuttaa haasteita niin työvoiman löytämiselle sekä sopimuksien laatimiselle eri juridisissa domaineissa oleville freelancereille ja partneriyrityksille. Euroopan yhteisön yhdentymisen näissä asioissa ei ole vielä aivan tasavertaista taikka sujuvaa eri EU-maiden välillä, vaikka pelisäännöistä onkin sovittu Euroopan Unionin tasolla. Eri maat esittelevät kansallisia ehdotuksia, käytäntöjä- ja lakeja työosapuolien välille.

Toisaalta yrityskulttuurit ovat hyvinkin erilaisia erimaiden kesken ja hyvilläkään resursseilla ei välttämättä saavuteta hyvää lopputulosta, mikäli johtamistyöskentely on huonoa. Keski-Euroopassa on tyypillistä, että korkeamman insinööri-tason koulutuksen omaava osaston tai R&D yksikön johtaja. Tämä ei välttämättä tarkoita, että ko. esimies olisi saanut minkäänlaista koulutusta projektien

tai ihmisten johtamiseen. Tämä aiheuttaa yhteentörmäyksiä varsinkin monikansallisissa kulttuureissa.

Vääränlainen johtaminen ja epärealistiset aikataulut aiheuttavat myös terveyshaittoja, niin vakituisten henkilöiden sekä konsulttien terveydelle. Tämä seikka on sellainen, mitä ei tule sivuttaa. Yrityksen henkilöstö on yrityksen voimavara ja henkilöstön fyysistä ja henkistä hyvinvointia tulee seurata ja ylläpitää koko ajan. Tämän tulisi kuulua jatkuvaan prosessiin siinä samassa missä yrityksen muidenkin prosessien kehitys.

Tulevaisuudessa Euroopan teknologiaprojektien resursoiminen riippuu paljolti Euroopan unionin sääntöjen- ja lakien ja ehdotusten harmonisoimisesta, sekä epäristiriitaisuuksien poistamisesta kansallisista lainsäädännöistä.

Koulutuksen puute nimenomaan kriittisiin resursoimisiin puuttuu jossain tapauksissa kokonaan. Toivon, että projektien resursoimista käsiteltäisiin insinöörikoulutuksessa enemmän, ainakin YAMK:ssa tämä on suotavaa, joka osin jo toteutuukin.

Kansainvälisyys on tullut jäädäkseen ja yhä useampi suomalainen löytääkin projektinsa ja työnsä ulkomailta. Työntekijöiden liikkuminen Suomesta maailmalle ja takaisin kasvaa koko ajan.

Konsulttien projektiportaalit ovat yhä enenevässä määrin kansainvälisiä ja rekrytoinnit kansainvälisiä. Työryhmät ja tiimit täten myös monikulttuurisia.

## 16LÄHDELUETTELO

- [1] Micromanagement Saatavissa: <https://en.wikipedia.org/wiki/Micromanagement>  
[Viitattu 11.5.2016]
- [2] Narratiivi ja metafraktio 2015 Akseli Kaaro Kyamk Henkilöstojohtamisen kurssi
- [3] Teknologiateollisuuden työehtosopimus 1.11.2013 - 31.10.2016 Ulkopuolisen työvoiman käyttö. Saatavissa: <https://verkkotes.fi/fi/46-ulkopuolisen-tyovoiman-kaytto>  
[Viitattu 13.6.2017]
- [4] Sosiaaliturvasopimukset. Saatavissa: [http://www.kela.fi/yleiset-periaatteet\\_sosiaaliturvasopimukset](http://www.kela.fi/yleiset-periaatteet_sosiaaliturvasopimukset) [Viitattu 20.5.2017]
- [5] Myers-Briggs Personality test theory and foundation. Saatavissa:  
<http://www.myersbriggs.org/my-mbti-personality-type/mbti-basics/> [Viitattu 7.7.2016]
- [6] Myers-Briggs Personality test in internet. Saatavissa: <https://www.16personalities.com/> [Viitattu 7.7.2016]
- [7] Haastattelut: Skype haastattelut- ja tapaamiset konsulttien kesken. [2015-2017]
- [8] Saksan uusi työvoimalaki. Saatavissa: [https://deutscherarbeitgeberverband.de/aktuell\\_und\\_nuetzlich/2017/2017\\_01\\_30\\_dav\\_aktuell-und-nuetzlich\\_reform-aueg.html](https://deutscherarbeitgeberverband.de/aktuell_und_nuetzlich/2017/2017_01_30_dav_aktuell-und-nuetzlich_reform-aueg.html)  
[Viitattu 3.5.2017]
- [9] Brexit. Saatavissa: <https://en.wikipedia.org/wiki/Brexit> [Viitattu 20.6.2017]
- [10] EU Lähetetyt työntekijät. Saatavissa [http://europa.eu/youreurope/citizens/work/work-abroad/posted-workers/index\\_fi.htm](http://europa.eu/youreurope/citizens/work/work-abroad/posted-workers/index_fi.htm) [Viitattu 21.6.2017]
- [11] Liiketoiminnan uudistaminen innovaatioiden avulla, 2015 YAMK Kyamk
- [12] Projektihallinnan käsikirja, 2009, Pelin Risto, ISBN: P9789526720104, Projektijohtaminen Oy

[13] Yritystoiminnan vakuutukset. Saatavissa: <https://www.yrittajat.fi/yrittajan-abc/perustietoa-yrittajyydesta/vakuutukset-316672#> [Viitattu 14.7.2017]

[14] Omavero, Saatavissa: <https://www.vero.fi/sahkoiset-asiointipalvelut/omavero/> Viitattu 20.8.2017]

[15] Ihmisten johtaminen, työnohjaus 2015, Kyamk