

Ulla-Riitta Kemppainen

**Henkilöstön osaamis- ja sekä motivaatiokartoitus osana yrityksen strategiaa**

Opinnäytetyö

Kajaanin ammattikorkeakoulu

Ylempi ammattikorkeakoulututkinto

Teknologiaosaamisen johtaminen

Kevät 2008



**Kajaanin  
ammattikorkeakoulu**

## OPINNÄYTETYÖ TIIVISTELMÄ

Koulutusala Tekniikan ja liikenteen ala	Koulutusohjelma Teknologiaosaamisen johtaminen
Tekijä(t) Ulla-Riitta Kemppainen	
Työn nimi Henkilöstön osaamis- ja sekä motivaatiokartoitus osana yrityksen strategiaa	
Vaihtoehtoiset ammattiopinnot	Ohjaaja(t) Pekka Nokso-Koivisto, Eero Pikkarainen
	Toimeksiantaja Elektrobit Wireless Communications
Aika Kevät 2008	Sivumäärä ja liitteet 64 + 36
<p>Kajaani Elektrobitin Radio Networks Solutions liiketoimintayksilölle laadittiin suuri kasvun ja muutoksen strategia tasapainotetulla tuloskortti –menetelmällä vuosina 2006 – 2007. Strategiassa on esitetty liiketoiminnan muuttuvan palveluliiketoiminnasta kokonaisvaltaiseen tuotekonseptiin.</p> <p>Tämä opinnäyte on henkilöstön kasvun- ja oppimisen näkökulmaan liittyvä jatkotutkimus. Koska henkilöstön kyvykkyys strategiassa esitetyissä strategisten työperheiden rooleissa oli keväällä 2007 tasolla 20 %, pidettiin tärkeänä strategian toteutumisen varmistamiseksi sekä henkilöstön osaamisen selvittämiseksi toteuttaa osaamis- ja motivaatiokartoitus. Tutkimusaineisto kerättiin kokonaistutkimuksena strukturoidulla kyselylomakkeella Kajaani RNS:n henkilöstöltä. Aineisto analysoitiin SPSS tilasto-ohjelmalla. Analyysimenetelminä käytettiin järjestyskorrelaatioita, keskiarvoja ja keskihajontoja sekä Mann-Whitney U sekä Somer's d testejä.</p> <p>Tutkimustuloksilla saatiin selville henkilökohtaiset sekä koko jaoksen osaamisprofiilit. Tärkeinä taitoina pidettiin kommunikointia, projektityöskentelyä, päätöksentekokykyä sekä aloitteenteko kykyä. Esimiehen mielestä myös tiimityöskentely sekä motivaatio ovat tärkeitä. Tärkeinä pidetyt taidot olivat myös hyvin hallittuja. Heikoiten osattuja taitoja olivat tutkimuksen mukaan hardware prosessien toimitusprosessit, systeemivaatimusten määrittely, Työn suunnittelun tehokkuuden ennustaminen sekä tuotteen elinkaari-prosessin läpivienti. Henkilöstö on erittäin motivoitunut oppimaan lisää tiimityöskentelytaitoja, kommunikointitaitoja, johtamista sekä toisten motivointia. Tutkimuksella selvisi myös ne strategiset työperheet, mitkä henkilöstöä kiinnostaa ja mitkä eivät kiinnosta lainkaan. Aseman, koulutustaustan, sukupuolen sekä työkokemuksen pituuden havaittiin selittävän taustamuuttujista jonkin verran osaamisen tasoa, mielipidettä tehtävien tärkeydestä sekä motivaatiosta uuden opiskeluun. Tutkimuksella saatiin selville kyvykkyys strategisissa työperheissä sekä niissä esiintyvät koulutustarpeet.</p> <p>Työssä on esitetty malli toimintasuunnitelmasta henkilöstön osaamisen kehittämiseksi ja olosuhteiden luomiseksi sellaisiksi, että oppiminen olisi osa jaoksen yhteistä strategiaa. Osaamista voidaan seurata osaamisprofiilien sekä tavoitekeskustelujen avulla.</p>	
Kieli	Suomi
Asiasanat	Strategia, osaamiskartoitus, osaaminen, motivaatio, henkilöstön kehittäminen
Säilytyspaikka	<input checked="" type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun Kaktus-tietokanta <input checked="" type="checkbox"/> Kajaanin ammattikorkeakoulun kirjasto

School Engineering	Degree Programme Technology Competence Management
Author(s) Ulla-Riitta Kemppainen	
Title Personnel Competence and motivation research part of business strategy	
Optional Professional Studies	Instructor(s) Pekka Nokso-Koivisto, Eero Pikkarainen
	Commissioned by Elektrobit Wireless Communications
Date Spring 2008	Total Number of Pages and Appendices 64 +36
<p>The study is part of Kajaani Elektrobit Ltd Radio Network Solutions Business Unit strategy implementation for years 2007 – 2009. The study examines basic and special skills of RNS BU personnel. The purpose of this study was firstly to find out what skills are in core competence level and what skills need more learning. Second purpose was to reflect the most important skills and the motivation to study more skills defined in strategy.</p> <p>The quantitative research method was used in the study. The material was collected with the structured questionnaire from 63 RNS persons. SPSS-program was used to analyse the study material. In addition, Spearman coefficient, mean and standard deviations as well as Mann-Whitney U and Somer's d tests were used to better reflect the study results.</p> <p>Based on the study results, the most important skills currently and in the future are associated with communication, project working, decision-making and suggestion-making. In addition, managers appreciate team working and motivation. The results of the survey indicated that well managed skills are same as important skills. Lowest know-how was in delivery hardware processes, system requirement specification, system specification, work breakdown structure and work effort estimation as well as product line strategy and roadmap planning skills. The main motivated areas are team working, communication, management and motivating skills. The main survey result was to get information of capability level and learning needs in strategy work families.</p> <p>Position, sex, education and working experience were observed to explain most of the deviation in received responses.</p> <p>In addition, significant development needs are required in team working within business unit. Somehow personnel can learn more from others.</p>	
Language of Thesis	Finnish
Keywords	Strategy, learning needs, capability, motivation, personnel competence
Deposited at	<input checked="" type="checkbox"/> Kaktus Database at Kajaani University of Applied Sciences <input checked="" type="checkbox"/> Library of Kajaani University of Applied Sciences

## ALKUSANAT

Olen työskennellyt suunnitteluinsinöörinä Kajaanin Elektrobit Ltd. vuodesta 2002 alkaen. Aloitin tämän opinnäytteen ns. kehittämistehtävän suunnittelun jo keväällä 2007, mutta varsinaisesti työ käynnistyi syksyllä 2007. Syynä työn aloituksen viivästymiseen oli osaltaan se, että EB:n strategiassa ja organisaatiossa tapahtui suuria muutoksia. Työn kirjoitusvaihe jäi keväälle 2008, kiitos siitä työnantajani minulle myöntämän neljän viikon mittainen opintovapaan.

Haluan kiittää ohjaajia Pekka Nokso-Koivistoa ja Eero Pikkaraista sekä esimiestäni Heikki Komulaista ja Harri Romppaista tuestani opinnäytettä kohtaan. Sain heiltä paljon hyödyllisiä neuvoja.

Kiitokseni myös rakkaalle aviomiehelleni, joka on jaksanut tukea ja hoitaa lapsiamme omien opiskelujensa lisäksi. Ja suuri kiitos kuuluu ihanille lapsilleni Unnukalle ja Jusalle, jotka ovat seuranneet sivusta äidin opiskelua. Kiitokset myös kaikille isovanhemmille heidän huolenpidosta lapsiamme kohtaan.

Paltamossa 26.05.2008,

Ulla-Riitta Kemppainen

## SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET JA TUTKIMUSONGELMA	3
2.1 Tavoite ja rajaus	3
2.2 Tutkimuksen tavoitteet	5
3 TEOREETTINEN TAUSTA	7
3.1 Koulutustarve	7
3.2 Ydinosaaminen	9
3.3 Tärkeys	12
3.4 Osaaminen ja oppiminen	12
3.5 Motivaatio	13
4 TUTKIMUSYMPÄRISTÖ	14
4.1 Kajaani RNS:n strategia	15
4.2 Kohderyhmä	18
5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS	19
5.1 Tutkimuksen eteneminen	19
5.2 Tutkimusaineiston hankinta	21
5.3 Aineiston järjestely ja analyysi	22
6 TUTKIMUSTULOKSET	24
6.1 Tehtävän ja taidon tärkeys	27
6.1.1 Kaikkien vastanneiden mielipide tehtävien tärkeydestä	27
6.1.2 Tehtävien tärkeys esimiesten mielestä	30
6.1.3 Yli viisi vuotta alalla työskennelleiden mielipide tehtävien tärkeydestä	31
6.2 Osaaminen	32
6.2.1 Kaikkien vastanneiden osaamisen taso	33
6.2.2 Esimiesten osaaminen	37
6.2.3 Osaaminen henkilöillä, joilla on yli viisi vuotta alan työkokemusta	38
6.2.4 Osaamisprofiilit	40
6.3 Motivaatio lisäkoulutukseen	45
6.3.1 Kaikkien vastanneiden motivaatio koulutukseen	45

6.3.2 Esimiesten motivaatio koulutukseen	46
6.3.3 Motivaatio koulutukseen henkilöillä, joilla on yli viiden vuoden alan työkokemus	46
6.4 Strategiset työperheet	47
6.5 Työntekijöiden palaute kyselystä	52
7 TULOSTEN POHDINTAA	56
8 JOHTOPÄÄTÖKSET	60
LÄHTEET	63

## 1 JOHDANTO

Osaamispääoma on yritykselle tärkein menestyksen ja arvonmuodostuksen lähde. Osaamispääoman johtaminen on erityisesti tietotyötä tekeville yritykselle haastava tehtävä ja usein sen johtamisen puutteet estävät sen tehokkaan johtamisen, kehittämisen ja hyödyntämisen. Kehittämisen esteinä voivat osaamisen käsitteen epäselvyys, epäselvät vastuut, työelämän jatkuva muutostila, jatkuva kiire sekä lyhyen aikavälin tavoitteet sekä seurannassa tarvittavien mittareiden puute. Tietotyön ominaisuuksia ovat nopeus ja ainutkertaisuus ja sen keskeiset resurssit ovat tieto, osaaminen ja oppiminen. Osaavien työntekijöiden hankkiminen tietoliikennetekniikan alalla on käynyt viimeisten vuosien aikana yhä vaikeammaksi niin myös Kajaani Elektrobittilla. Pitkän työkokemuksen omaavia ohjelmoinnin ja tekniikan ammattilaisia on tarjolla vähän. Työntekijöiden sitouttaminen nykyiseen työpaikkaan on onnistunut eli työpaikkaa vaihdetaan toiseen yhä harvemmin. Rekrytointi on saanut uusia haasteita: suurin osa Kajaaniin rekrytoinnilla saaduista työntekijöistä on paikallisista oppilaitoksista valmistuneita nuoria ilman alan työkokemusta. Muut onnistuneella rekrytoinnilla hankitut työntekijät ovat usein kotiseuduilleen palaavia nuoria, jotka ovat saaneet opintonsa päätökseen toisella paikkakunnalla tai ovat olleet töissä muualla ja haluavat palata muuten takaisin kotipaikkakunnalleen.

Elektrobittin (EB) Radio Solutions Networks (RNS) Business Unitin (BU) Kajaanin yksikölle on suunniteltu organisaation muutoksen ja kasvun strategia vuosille 2007 - 2009. Strategiassa on luotu mittareita ja indikaattoreita strategian seurantaan varten. EB:n uuden strategian mukaan yritys on siirtymässä palvelun tarjoajasta kokonaisvaltaiseen tuotetarjontaan Mobile Wimax tukiasemamoduulien valmistajana. Rekrytointivaikeuksien seurauksena kiinnittyi huomio olemassa olevaan henkilöstöön sekä heidän osaamiseen että kehittämiseen. Voidaanko strategiaa viedä eteenpäin nykyisellä henkilöstöllä? Henkilöstölle ei ole tehty aikaisemmin osaamis- tai koulutustarvekartoitusta, joten tämän kehittämistehtävän aihe löytyi siitä. Jatkotutkintoa suorittavat henkilöt ovat aloittaneet opinnot omasta aloitteesta. Täydennyskoulutusta on järjestetty henkilöstölle joko EB:n tai asiakkaan toimesta. Osa henkilöstölle suunnatuista koulutuksista on ollut vapaaehtoisia, osa pakollisia. Kajaani EB kuuluu ohjelmissuoran IT-pooliin, joka järjestää jäsenyrityksille täydennyskoulutuksia. Lisäksi EB on yhteistyössä VTT mittalaboration, Kajaanin ammattikorkeakoulun ja Oulun yliopiston tietojenkäsittelylaitoksen kanssa.

Raportin kappaleessa kaksi esitellään tutkimuksen tavoite, kappaleessa kolme tarkastellaan teoriaa koulutustarpeen määrittämisestä sekä halusta ja motivaatiosta oppia uusia asioita. Kohdeyritys, kasvustrategian pääsuunnat ja tutkimuksen kohteena ollut henkilöstö esitellään kappaleessa neljä. Tutkimuksen toteuttaminen, aineiston hankinta sekä aineiston järjestely ja analyysi selviää raportin kappaleesta viisi. Tutkimustulokset henkilöstön mielipiteistä tehtävien tärkeydestä, osaamisesta sekä motivaatiosta opiskella strategiassa määritettyjä tehtäviä ja taitoja on esitetty kappaleessa kuusi. Tulosten pohdintaa sekä niiden hyödyllisyyttä henkilöstön kehittämisessä on käyty läpi kappaleessa seitsemän. Johtopäätökset sekä ehdotukset seurannasta sekä jatkotoimenpiteistä on koottu raportin viimeiseen kappaleeseen.

Tämä kehittämistehtävä pohjautuu EB Kajaani RNS yksikölle luotuun kasvun ja muutoksen strategiaan. Maaliskuussa 2008 tulosten analysoinnin jälkeen, Elektrobit Group käynnisti RNS:n henkilöstön YT-neuvottelut. YT-neuvotteluita perusteltiin markkinasuhteiden sekä tuotekehityksen viivästymisellä. YT-neuvottelujen piiriin kuului 37 Kajaani RNS:n henkilöstön työntekijää. Uusimman, mutta vielä epävirallisen tiedon mukaan, jatkossa opintojen toivotaan tapahtuvan työajan ulkopuolella. Tässä työssä on selvitetty työntekijöiden halukkuutta jatko-opintoihin silloin, kun työnantaja on vielä tukenut työaikana tapahtuvaa opiskelua 20 tunnilla viikossa. Uusi tilanne ei vaikuta tutkimuksen tuloksiin (osaamis- ja motivaatiokartoitukseen) muuten kuin jatkotoimenpiteiden osalta, mihin tässä työssä vain sivutaan tulosten ja jatkotoimien osalta.



## 2 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET JA TUTKIMUSONGELMA

Tutkimus käynnistyi Kajaani EB:n RNS:n (Radio Network Solutions) luodun kasvustrategian seurauksena. Strategian toteutuminen suunnittelulla tavalla vaatii henkilöstöltä tiettyjä strategisia osaamisia ja kyvykkyyksiä. RNS:n henkilöstölle ei ole toteutettu osaamiskartoitusta, ainut tieto henkilöstön osaamisesta on projektipäälliköillä ja esimiehillä projektissa aikaisemmin tarvituista taidoista.

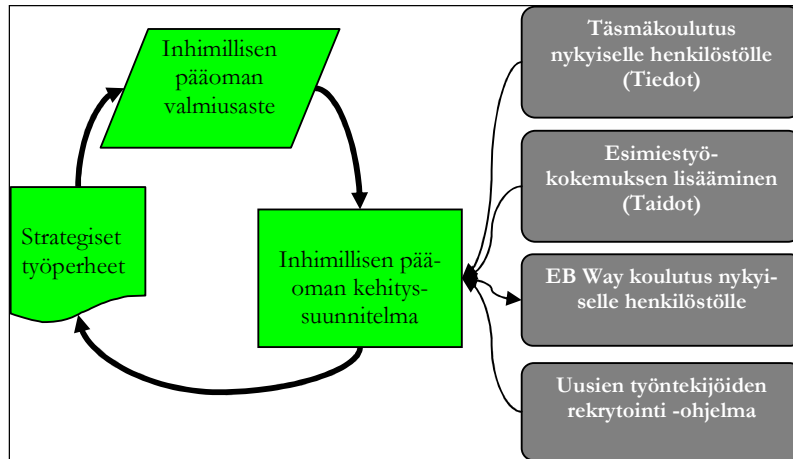
Ydinosaaminen on yrityksen tärkein ja samalla näkymättömin pääoma. Ilman osaavaa ja sitoutunutta henkilöstöä, organisaation on mahdotonta menestyä sekä kehittää omaa osaamistaan. Erityisesti organisaation strategian muutosvaiheessa, on kiinnitettävä huomiota henkilöstön sitouttamiseen, palkitsemiseen ja osaamistarpeiden ennakointiin. Työntekijöiden tiedoista ja taidoista voidaan kehittää organisaation osaamista, joka on aineetonta pääomaa.

### 2.1 Tavoite ja rajaus

Aikaisemmassa tutkimuksessa on määritetty RNS:n strategian mukaiset strategiset työperheet sekä inhimillisen pääoman valmiusaste strategian valmistumisen aikaan keväällä 2007. Osaamis- ja motivaatiokartoitus rajaa tutkimuksen RNS:n henkilöstöön, jonka osaaminen selvitetään henkilökohtaisilla osaamisprofiileilla (Hätönen, 2006) sekä koulutustarvekartoitukseen ja on siten osana inhimillisen pääoman kehityssuunnitelmaa. Tutkimuksella pyritään löytämään ne osaamisen alueet, joissa koulutuksen ja uuden oppimisen tarve on suurimmillaan. Tutkimuksen avulla on tarkoitus selvittää rekrytointiohjelman laatimisen tarpeellisuus. Itse rekrytointiohjelman suunnittelu rajataan pois tästä tutkimuksesta (kuva 1).

Koulutuksen ei tarvitse olla työpaikan ulkopuolella tapahtuvaa koulutusta ja osa koulutuksesta (oppimisesta) tulisi tapahtua työpaikan sisällä projektien sekä liiketoimintayksiköiden välisessä kommunikoinnissa yhteistyön avulla. EB Way koulutus on tämän raportin kirjoitusvaiheessa käynnistynyt siten, että työntekijöille on järjestetty kolme pakollista EB Way koulutusta, joka on osa organisaation kulttuuria ja arvoja ja jonka on tarkoitus herättää työntekijöissä kysymyksiä ja uusia ajatuksia sekä rohkaista työntekijää oma-aloitteeseen ja innovatiiviseen toimintaan. Innovatiivisuus voidaan käsittää samoin kuin oppiminen ja oivaltaminen; se on

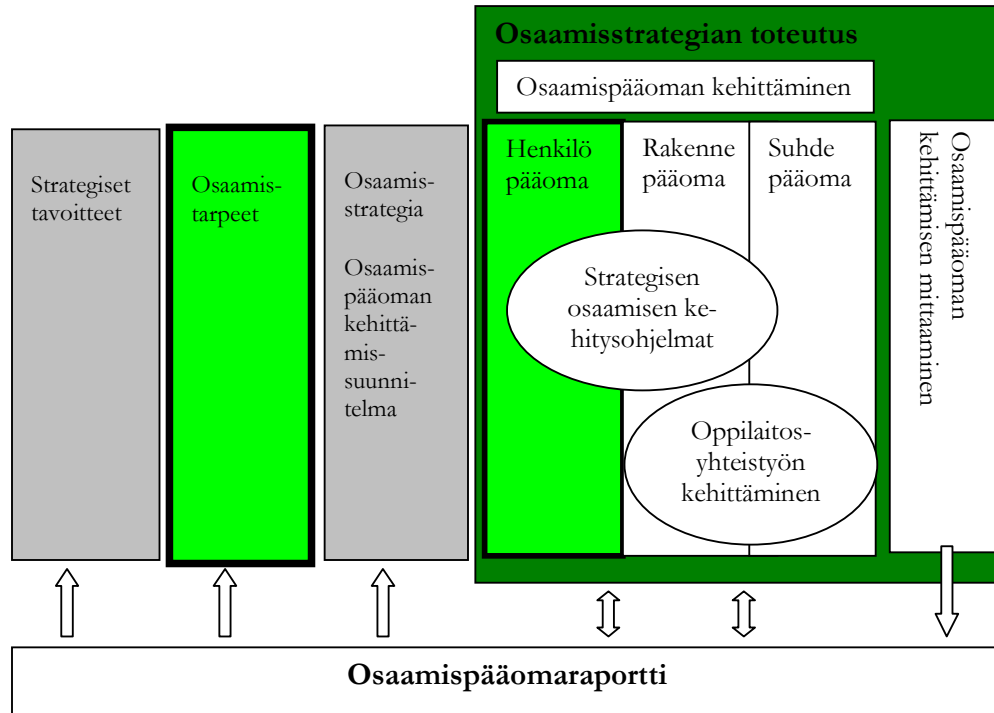
vapaaehtoista ja lähtee työntekijästä itsestään, siihen ei voida pakottaa ketään. Voidaan vain luoda sellaiset olosuhteet, että ihmiset haluavat hankkia uutta tietoa ja jakaa osaamistaan sekä uskaltavat kyseenalaistaa olemassa olevaa tietoa.



**Kuva 1.** Strategian mukainen henkilöstösuunnitelma (mukaillen Romppainen, 2007).

Organisaation osaamisen kehittämiseen tarvitaan rakenteita, joiden avulla työntekijöiden tiedot ja taidot voidaan hyödyntää ja yhdistää tekemisessä. Tässä työssä ei keskitytä rakennepääoman eikä suhdet pääoman kehittämiseen vaan osaamistarpeiden määrittämiseen sekä henkilöpääoman kehittämiseen (kuva 2). Osaamispääoma muodostuu ihmisistä, heidän osaamisestaan ja osaamisen edellytyksenä olevista sitoutuneisuudesta, motivaatiosta sekä innostuksesta. (Ojala, 2008.)

Tässä tutkimuksessa selvitetään vastaako henkilöstön kyvykkyys tulevaisuudessa kasvavalle ja muutoksen edessä olevalle organisaatiolle asetettuja haasteita. Oleellisena tutkimuksen kohteena on henkilöstön osaamisen selvittäminen, motivaation kohteet sekä koulutustarpeen ennakointi.



**Kuva 2.** Osaamispääoman johtamisprosessi: osaamisen kehittämisohjelma (Ojala, 2008).

Liitteessä 1 on esitetty Ojalan esittämä mallitaulukko kehittämissuunnitelman laatimista varten sekä taulukko erilaisista tiedonhankintamenetelmistä. Taulukot ovat suoraan hyödynnettävissä myös Kajaani RNS:n organisaatiossa ja projekteissa, vaikka tässä työssä ei enää palata näiden käyttöönottoon.

## 2.2 Tutkimuksen tavoitteet

Päätutkimusongelma tutkimuksessa oli, että miten henkilöstön osaamis- ja motivaatiokartoitus osana yrityksen strategiaa helpottaa yritystä resurssien suunnittelussa ja strategian soveltamisessa?

Kehittämistehtävällä haettiin vastausta myös seuraaviin kysymyksiin:

- Mitä osa-alueita henkilöstön olisi tärkeätä kehittää?
- Onko strategiassa määritetty sellaisia tehtäviä, joissa henkilöstöllä ei ole osaamista?

- Onko strategiassa määritetty sellaisia tehtäviä, joihin ei ole kiinnostusta? Miten paljon RNS:n henkilöstöllä on oman arvioinnin perusteella sellaista osaamista, jota hän ei nykyisessä tehtävässään ole tarvinnut?
- Mitä ja kuinka hyvin RNS:n henkilöstö hallitsee sille asetettuja tehtäviä?
- Mitkä ydinosaamisen alueet ovat vahvat ja mitkä heikot?
- Onko RNS:n strategiassa mainittu sellaisia uusia työtehtäviä, että työntekijä olisi halukas opiskelemaan niitä?

Tutkimusmenetelmäksi valittiin kvantitatiivinen kyselylomaketutkimus, jonka avulla pyritään yksilöimään työntekijöiden osaamisen taso sekä motivaatio tehtävien vaatimiin lisäkoulutuksiin. Henkilökohtaisen osaamisprofiilit sekä jaoksen osaamisprofiilit toimivat uusina mittareina, joiden avulla osaamisen tasoa voidaan seurata. Riittävä seurantajakso on yksi vuosi.

### 3 TEOREETTINEN TAUSTA

Yritysten kilpailukyky pohjautuu kykyyn hyödyntää tietoa ja kehittää nopeasti uutta osaamista. Kilpailua käydään tulevaisuudessa yhä enemmän osaamisesta, oppimisen nopeudesta ja tiedon hyödyntämisestä. Työntekijöiden tiedoista ja taidoista voidaan kehittää organisaation osaamista, joka on aineetonta pääomaa. (Ojala, 2008.)

Osaamisenkartoittamisen suurin hyöty on Viitalan (2003) mukaan kehitystarpeiden ja osaamisen jäsentyminen. Kartoituksella voidaan saada esille olemassa oleva tieto ja taidot sekä kriittisimmät kehityskohteet ja voidaan suosiolla sulkea pois osa-alueet, joissa osaaminen ei ole riittävää.

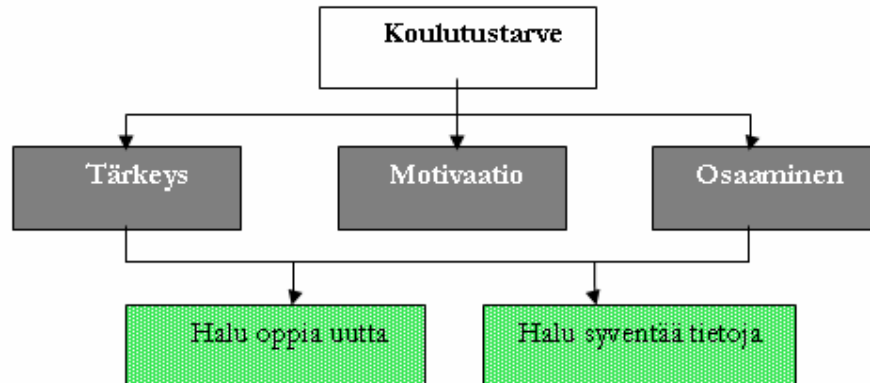
#### 3.1 Koulutustarve

Systemaattisen ja helposti ymmärrettävän tavan analysoida osaamisen tarvetta, on määritellyt Eduard Scissons. Mallia on käytetty LE2000 –Training Planner –ohjelmassa. Malli pohjautuu kolmeen toisistaan riippumattomaan tekijään, joita tässäkin tutkimuksessa tutkitaan. Tekijät ovat tärkeys (relevance), osaaminen (competence) ja motivaatio (motivation) (kuva 3). Tärkeydellä tarkoitetaan tehtävän tai taidon tärkeyttä omassa työssä tutkimushetkellä ja tulevaisuudessa. Osaamisella tarkoitetaan omaa osaamista tehtävään ja motivaatiolla tarkoitetaan halukkuutta kehittää omia taitoja kyseiseen tehtävään. Jotta voidaan määritellä koulutustarve, on tutkittava myös henkilön halua tehdä jotain. Ensiarvoisen tärkeää on tarkastella onko työntekijällä halua oppia jotain uutta ja tärkeää, jolloin tarkastelun ulkopuolelle jätetään henkilön kompetenssi ko. tehtävään. Toisaalta on sellaisia haluja, joista henkilöllä on jo tietoa, mutta tiedoissa on puutteita; silloin puhutaan halusta syventää tietoja.

Koulutustarpeiksi voidaan luokitella sellaiset tehtävät ja taidot,

- joita voidaan käyttää nyt tai tulevaisuudessa (sisältö, organisaation asettamia)
- jotka ovat oleellisia työntekijälle (henkilökohtaisia)
- joita työntekijä ei vielä hallitse (kilpailukyky, osaaminen)

- joita voidaan kehittää järjestettävillä koulutuksilla tai opiskelemalla
- joita työntekijä haluaa oppia (motivaatio, ”halu oppia jotain uutta ja tärkeää” tai ”halu syventää tietoja”) ja
- joihin sekä työntekijä että organisaatio ovat halukkaita sijoittamaan rahaa ja/tai aikaa.



**Kuva 3.** Koulutustarpeen komponentit (Scissons 1992b näkemys).

Koulutustarve määritetään Scissonsin mukaan seuraavasti:

Koulutustarve = tehtävän tärkeys – henkilökohtainen osaaminen + motivaatio oppia tehtävää (Scissons, 1992b).

Nykyaikainen tiimityö vaatii työntekijältä työn tekemisen taitojen lisäksi myös toisenlaisia taitoja. Työtehtävät ovat vastuullisia ja työntekijä voi suunnitella omaa työtään ja työtapojaan vapaammin kuin aikaisemmin. Siksi työntekijöiltä vaaditaan yhä useammin ja enemmän teknisiä ominaisuuksia, motivaatiota, sopeutuvaisuutta, sosiaalisuutta, innovatiivisuutta sekä halua tehdä.

Seuraavaksi käsitellään koulutustarpeeseen vaikuttavia tekijöitä.. Mitä on siinä määritellyt ydinosaaminen, tehtävän tärkeys, osaaminen ja motivaatio?

### 3.2 Ydinosaaminen

Yritystasolla puhutaan usein ydinosaamisesta (core competence). Käsitteen liiketaloustieteen on luoneet Hamel ja Prahalad. Ydinosaamista ei voi kopioida toiselta; se on ainutlaatuista ja se mahdollistaa liiketoiminnan laajenemisen kehittämällä uusia tuotteita ja palveluita olemassa olevaa osaamista hyödyntäen. (Hamel & Prahalad 1994, 202-207.)

Ydinosaamisella tarkoitetaan taitavan henkilöstön yhteistä osaamista. Jotta yritys voisi kartuttaa ydinosaamistaan, yrityksen on koulutettava henkilöstöä jatkuvasti, sillä osaaminen ei synny tyhjästä. Toisaalta, jos osaamista halutaan kartuttaa, on sitä myös käytettävä hyödyksi; toisin sanoen ihmisiä on siirrettävä tehtävästä toiseen organisaatorajajoja rikkoen. Kolmanneksi ydinosaamisen kartuttamisen edellytys on, että erilaiset ihmiset saatetaan yhteen eri toiminnan tasoilta ja organisaation tasoilta. (Geber, 1995.)

Työntekijän tietoihin ja taitoihin, teknisiin järjestelmiin, johtamisjärjestelmiin sekä arvoihin jakaa ydinosaamisen Leonard-Barton. Näistä tärkeimmät ovat tiedot ja taidot. Muut kolme tekijää edesauttaa tiedon tallentamista, etsimistä, jakamista sekä ylläpitoa. (Leonard-Barton, 1995.)

Ydinosaaminen ei ole pelkästään teknologiaa vaan esimerkiksi prosessin hallitsemista. Jotta ydinosaamista voitaisiin hyödyntää mahdollisimman hyvin ja tehokkaasti, olisi unohdettava organisaation raja-aidat. Ydinosaaminen on yrityksen näkymätön voimavara. Oleellista ydinosaamisessa on sen tunnistaminen ja sen soveltaminen strategisen kilpailuedun saavuttamiseksi. (Ruohotie, 1998, 130.)

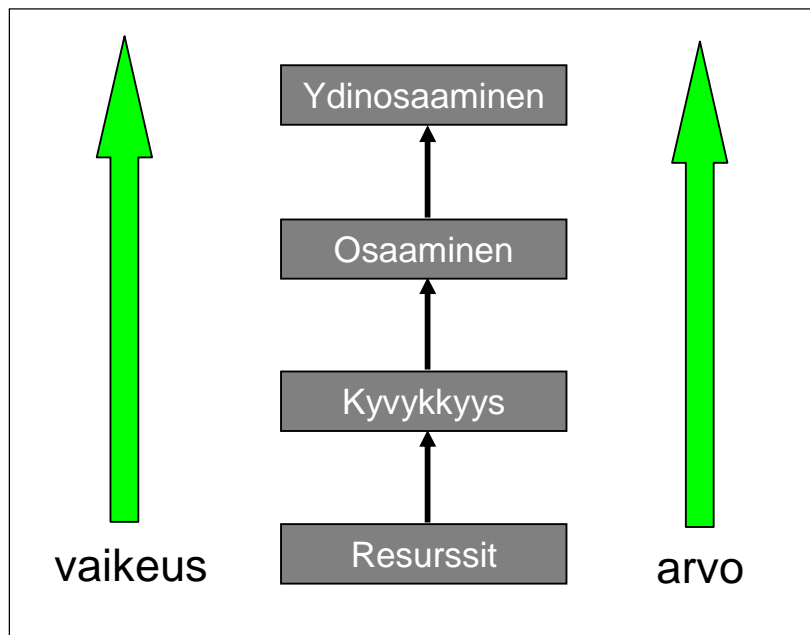
Strateginen osaaminen on niitä osaamisia, jotka ovat kriittisiä yritykselle tulevaisuudessa. Strateginen osaaminen muodostuu yksilön osaamisesta sekä rakenteellisesta osaamisesta, millä tarkoitetaan toimintamalleja, prosesseja sekä työvälineitä. (Paavilainen, 2007.)

Ranki esittää, että yrityksellä on vain muutama ydinosaamisalue, jos niitä on lueteltu paljon, on mahdollista, että silloin ydinosaaminen on sekoitettu toimintoihin ja prosesseihin. Hänen mielestään ydinosaamista ei voida käsitellä yksilötasolla, vaan se on yrityksen osaamisen tulos, jolla asiakkaalle tuotetaan lisäarvoa ja hyötyä. (Ranki, 1999.)

Yuyu Yuan (2006) jakaa kyvykkyyden yleiseen ja erikoisalan kyvykkyyksiin. Yleisiin kyvykkyyksiin kuuluvat esimerkiksi ihmisen muisti, huomiokyky ja havaintokyky. Erityisosaamiset ovat ammattitaidon mukanaan tuomia osaamisia sekä esimerkiksi matemaattinen ajattelukyky. Hän on tutkinut yksikkötestauksessa olevien henkilöiden kyvykkyyttä testausperiodin aikana, jolloin testaushenkilöt systemaattisesti kehittivät ammattitaitoaan suunnittelussa, suunnitteluprosessissa, testauksen ennakoinnissa sekä testaamisessa.

Javidan esittää osaamisen tasot siten, että ydinosaaminen perustuu resursseihin, kyvykkyyksiin ja osaamisiin (kuva 4). Resurssit jakaantuvat henkisiin voimavaroihin, henkilöstövoimavaroihin sekä yrityksen voimavaroihin. Kyvykkyyden avulla organisaatio hyödyntää olemassa olevia resursseja. Kolmannella tasolla on osaaminen, mikä saavutetaan kyvykkyyksiä yhdistelemällä. Ydinosaaminen on yrityksen strategista osaamista tietyltä liiketoiminta-alueelta. (Javidan, 1998.)

Osaaminen ja asiantuntevuus ovat hajaantuneita ominaisuuksia. Osaaminen vaatii hyvät yhteydet ja suhteet toisiin asiantuntijoihin, kehittyneitä tiimityötä, yhteistyötä ja verkostoitumista. Tietoa on käytettävissä niin paljon, ettei kukaan voi yksin hallita tarvitsemaansa tietoa. (Ojala, 2008.)



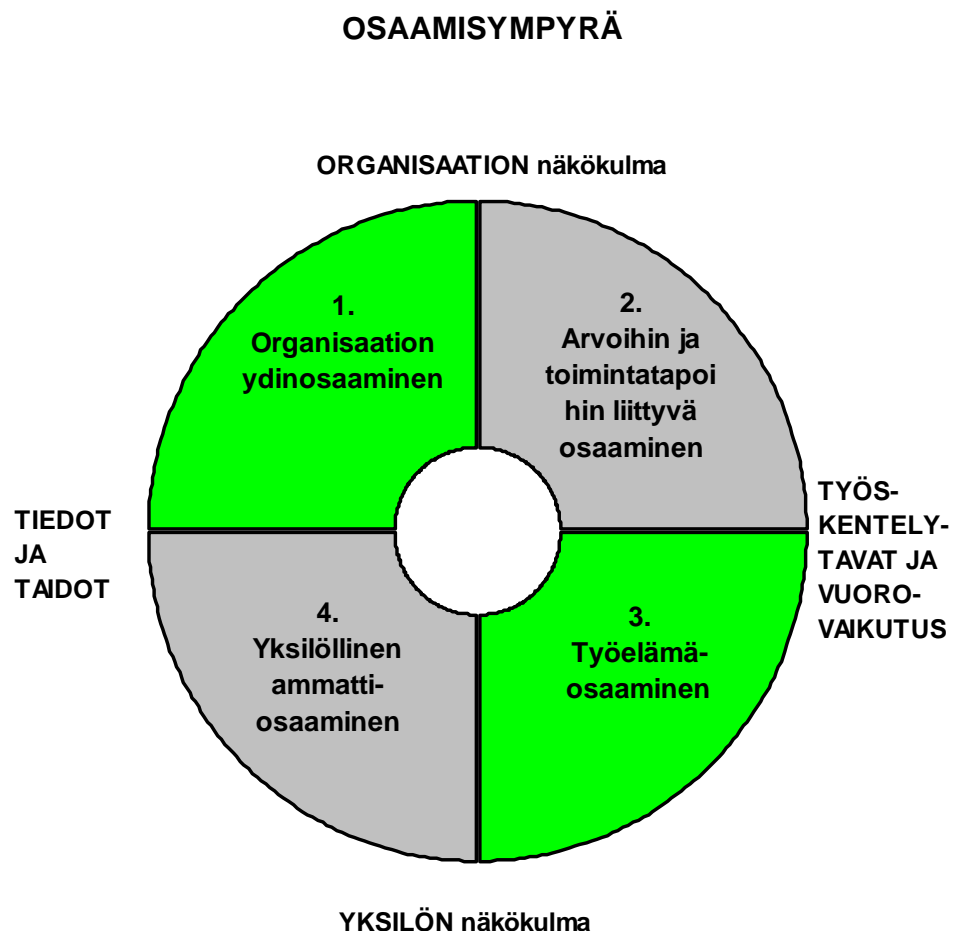
Kuva 4. Osaamisen hierarkia (mukaillen Javidan, 1998).



Hätönen (2007) on esittänyt organisaation ydinosaamisen ulottuvuudet osaamisympyrässä (kuva 5). Pystyakseli kuvaa tasoulottuvuutta (organisaatio – yksilö) ja vaaka-akseli tyyppiulottuvuutta (tiedot ja taidot – työskentelytavat ja vuorovaikutus).

Osaamisympyrän lohkot ovat

- organisaation ydinosaaminen
- arvoihin ja toimintatapoihin liittyvä osaaminen (yrityskulttuuri, tapa toimia)
- työelämäosaaminen (tiimityötaidot, vuorovaikutustaidot, yhteistyötaidot)
- yksilöllinen ammattiosaaminen



Kuva 5. Organisaation osaamisympyrä (mukaan Hätönen, 2007).

### 3.3 Tärkeys

Tehtävän tärkeys vaikuttaa ihmisen motivaatioon kiinnostua asiasta. Jotta motivaatio syntyisi, on Kellerin ARCS motivaatiomallin (Robles, 2008) mukaan kohteen tärkeyteen vaikuttaa seuraavat tekijät:

- Kokemus: annetaan työntekijälle mahdollisuus soveltaa olemassa olevia taitoja käytännössä ennen uuden opiskelua.
- Nykyinen arvo: kohteen nykyinen arvo ja hyöty on määritettävä ennen tulevaisuuden arvoja.
- Tärkeys tulevaisuudessa: miten tulevaisuuden tarpeet vaikuttavat kohteen tärkeyteen?
- Tarpeellisuus: onko mahdollisuus saavuttaa asetetut tavoitteet?
- Vaihtoehto: onko mahdollisuus valita esimerkiksi kahdesta vaihtoehdosta se kiinnostavampi.

### 3.4 Osaaminen ja oppiminen

Osaaminen on organisaation historian tulosta, se syntyy vähitellen, mutta se myös kuluu ja vanhenee. Oppiminen puolestaan kuvaa yrityksen elinvoimaisuutta ja uudistumiskykyisyyttä. Organisaation osaaminen on yksilöiden ja ryhmien välistä yhteistoimintaa; miten hyvin organisaatio osaa hyödyntämä omaa ja yhteistyökumppaneidensa osaamista. (Ranki, 1999.)

Oleennaista jatkuvassa kehittämisessä on se, että organisaatiossa tapahtuva muutos sekä oppiminen (oppiva organisaatio) liitetään organisaatiolle asetettuihin tavoitteisiin sekä siellä tapahtuvaan muutokseen. Jos organisaatiolta vaaditaan oppimista, vaaditaan sitä myös työntekijältä. Koska uuden oppiminen on välttämätöntä organisaatiolle, voidaan sitä pitää ainakin yhtä tärkeänä prosessina sille kuin tuotteiden ja palveluiden tuottamista. Oppiminen on osa tuotantoprosessia. (Kokko, Herrala, Ahola, Immonen, Hailikari, Salminen, 2000).

Osaamista ja oppimista voidaan tutkia Ruohotien mukaan myös organisaation oppimistyylien kautta. Oleellinen osa oppimiseen on yrityskulttuurilla; millaista oppiminen on, missä ja miten oppiminen tapahtuu (yrityksen arvot) ja onko varattu riittävä määrä resursseja oppimisen turvaamiseksi. (Ruohotie, 1998.)

Tieto muuttuu osaamiseksi vasta kun se on ymmärretty, sisäistetty ja omaksuttu käytettäväksi. Oppiminen voi tapahtua organisaatiossa esimerkiksi työkierron, mestari-oppipoika menetelmän tai ristiinoppimisen menetelmin. Henkilökohtainen valmennus voi tapahtua puolestaan perehdyttämisen, mentoroinnin, työnopastuksen tai tutoroinnin avulla. (Ojala, 2008.)

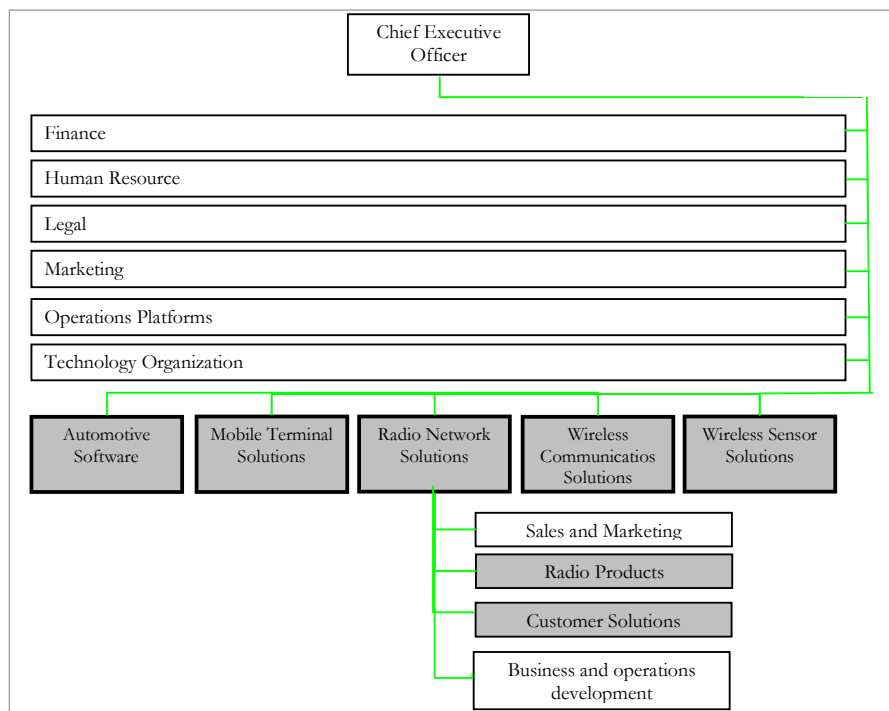
### 3.5 Motivaatio

Miksi ihminen asettaa itselleen tavoitteita? Vastaus tähän kysymykseen on motivaatio. Motivaatiota tutkivat teoriat liittävät motivaation ihmisen biologiseen olemukseen. Niin motivaatioon kuin motiiviinkin yhdistetään näissä teorioissa tarve. Ihminen tiedostaa ympäristössä olevat tarpeet. Kun ihminen huomaa ympärillään tapahtuvan jotain sellaista, mikä voisi tyydyttää tarpeen, käynnistyy ihmisessä motivoitunut käyttäytyminen. Tarve voidaan jakaa saavuttamistarpeeseen eli kompetenssitarpeeseen ja epäonnistumisen pelkoon. Saavuttamistarve on halua oppia jotain uutta ja saavuttaa tuloksia. Epäonnistumisen pelko säätelee ihmistä niin, että asiat, jotka pelkoa synnyttävät, jätetään helposti tekemättä. (Nurmi, 2002.)

Metsämuuronen (1997) on tutkinut motivaation vaikutusta omaehtoiseen oppimiseen. Hyvin motivoitunut henkilö edesauttaa itseohjautuvaa oppimista. Kun ihminen haluaa hallita oppimansa, puhutaan ns. hallintapäämäärästä ja kun ihminen haluaa suoriutua opinnoista, puhutaan suorituspäämäärästä. Nämä eivät ole toisiaan poissulkevia, vaan sellaiset henkilöt, joilla sekä hallintapäämäärä että suorituspäämäärä olivat korkeita, olivat asenteeltaan positii-visia, halukkaita ottamaan vastaan haasteellisia tehtäviä sekä käyttivät tehokkaita opiskelumenetelmiä. Kellerin ARCS mallin perusteella opiskelijaa motivoi huomio (mihin henkilön huomio on kiinnittynyt), tärkeys (täyttääkö tehtävä henkilökohtaiset tarpeet), varmuus (onnistuminen) ja tyydytys (odotusarvo hyödyllisyydestä) (Robles, 2008).

#### 4 TUTKIMUSYMPÄRISTÖ

Elektrobit Ltd. (EB) Kajaanin toimipiste perustettiin vuonna 1998. Yksikkö on kasvanut vuoteen 2007 mennessä sadan työntekijän yksiköksi. Alussa tulosta seurattiin yksiköittäin, mutta organisaation muutoksen yhteydessä tuloksesta vastaa linjaorganisaation tulosyksiköt eli ns. Business Units (BU). Noin 65 % Kajaanin henkilöstöstä kuuluu Radio Networks Solutions (RNS) BU työntekijöihin. Loput 35 % työntekijöistä on Mobile Terminals Solutions (MTS) BU alaisuudessa. Kuvassa 6 on esitetty EB ja RNS liiketoimintayksikön organisaatiokaavio, jonka tiedot on otettu Elektrobitin sisäisessä käytössä olevilta Intranetin sivuilta (<http://intra.elektrobit.com>). Tämä tutkimus kohdistuu Kajaani RNS:n Radio Products and Customer Solutions jaosten henkilöstöön.



Kuva 6. EB:n sekä Radio Networks Solutions liiketoimintayksikön organisaatiokaavio.

Kajaani EB:tä johtaa yksikön johtaja, joka huolehtii toimipisteen yleisistä tehtävistä. Hänellä ei ole tulosvastuuta liiketoimintayksiköiden toiminnasta. EB:n yrityskulttuuriin on perinteisesti kuulunut työntekijöistä huolehtiminen niin henkisesti kuin fyysisestikin. Yritys on osallistunut esimerkiksi henkilöstön hammashoidon kuluihin vuosittaisella hammashoitomaksulla, on tukenut jatko-opintoja noin 20 tunnilla kuukaudessa, on järjestänyt työntekijöille per-

hejuhlia sekä tukenut taloudellisesti yksityisiä liikuntaharrastuksia sekä soutu, maraton ja vaellus massaliikuntatapahtumia.

Keväällä 2007 julkistettiin EB:n uusi strategia ja sitä myötä myös kulttuuri julkistettiin ”EB Way” lehtisessä. EB Way koulutuksia on järjestetty kolme kertaa vajaan vuoden aikana; koulutuksissa on käyty läpi yrityksen perusarvoja, jotka ovat hyvä yrityskansalaisuus, asiakassuhteiden perustaminen luottamukseen, rehellisyys ja toisen kunnioittaminen, olla kärjessä oman alan teknologiassa sekä peräänantamattomuus.

Uuden strategian myötä työntekijöitä on alettu muistamaan erilaisin tunnustuksin ja palkitsemaan pienin palkkioin. Keväällä 2008 RNS jaoksessa käynnistettiin suorituspalkkio – järjestelmä, jonka mukaan on mahdollisuus saada palkankorotusta hyvin hoidetusta ja ansioituneesta työstä. Tavoitekeskustelussa lähimmän esimiehen kanssa määritetään tavoitteet puolen vuoden päähän ja sen jälkeen tarkastellaan tavoitteiden toteutuminen. Jos kaikki tavoitteet on täytetty menestyksellisesti, siitä myönnetään työntekijälle palkkio.

Osa strategiaa ja henkilöstösuunnitelmaa on, että henkilöstölle on suunniteltu vähintään 40 tuntia RNS:n strategiaa tukevaa koulutusta vuoden 2008 aikana. Osalle esimiehiä on suunniteltu PSP –koulutuksen järjestämistä (täsmäkoulutus). Yhtenäistä koulutusjärjestelmää ei ole ollut eikä EB:lla ole käytössä oppimispolku (urapolku) järjestelmää. Tarjolla olevat koulutukset ilmoitetaan jatkossa yrityksen Intra sivuilla. Sivusto toimii siten, että jokaisella on mahdollisuus ilmoittaa sivuilla kurseista ja sivujen kautta tapahtuu myös ilmoittautuminen kurseille.

#### 4.1 Kajaani RNS:n strategia

Tämä opinnäytetyö on jatkoa opinnäytetyölle, jossa on tutkittu kirjallisuusselvityksenä tietoliikennetekniikan ja erityisesti tukiasemien tuotekehityksen suuntaviivoja sekä luotu case - tutkimuksena Kajaani RNS:n strategia. Työssä kuvataan muutoksen polku yrityksen siirtyessä palveluliiketoiminta-alueelta kokonaisvaltaiseksi tuote- ja palvelukeskukseksi. Työssä muutos kuvataan New Product Conceptilla (NPD -tuotekehityskonsepti). Koska kuvattu Kajaani RNS:n muutos ja kasvu ovat erittäin merkittäviä, strategian huolellinen suunnittelu on koettu tärkeäksi. Kuvassa 7 on esitetty strategiakartta, johon on otettu mukaan NDP -

menestystekijät, käsittää strategian tarkastelun taloudelliselta, asiakas, sisäisten prosessien sekä henkilöstön oppimisen ja kasvun kannalta. (Romppainen, 2007.)

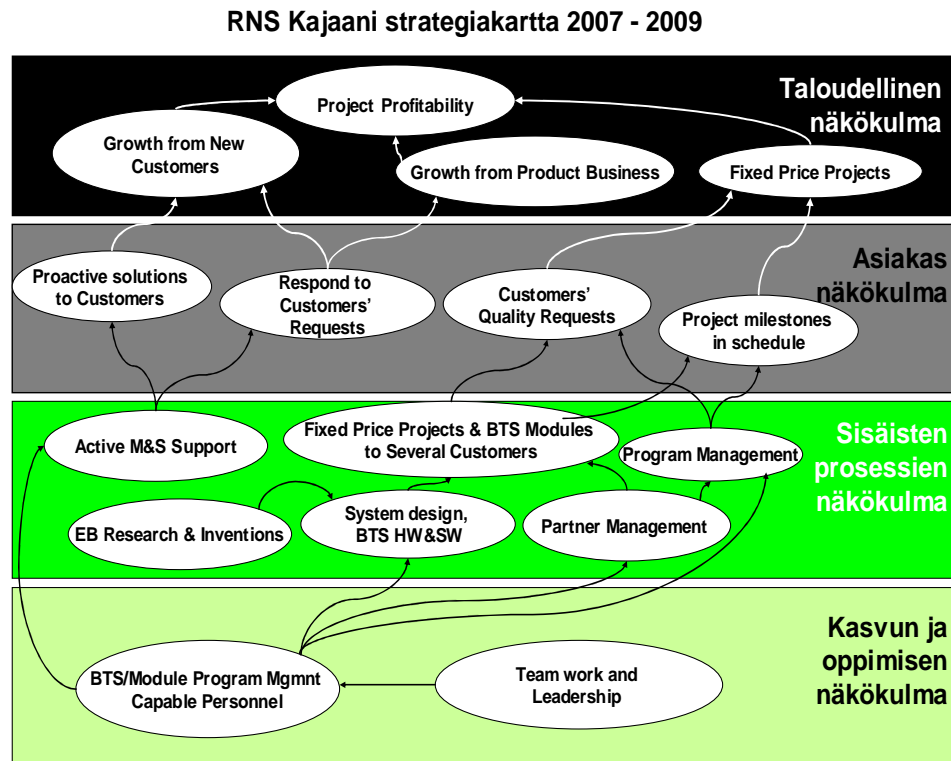
Alihankkijoiden määrää on suunnitelmissa lisätä 33 %:iin Kajaani RNS:n henkilöstön määrästä vuoden 2009 loppuun mennessä. Tällä hetkellä alihankkijoiden osuus on 23 %. Tutkimus- ja kehittämistyössä olevien määrän tulisi olla 4 % henkilöstön määrästä; vuoden 2008 alussa luku oli 1 %. Aloitteiden lukumäärä oli vuonna 2007 alle kymmenen, mikä oli reilusti alle suunnitellun (36 kpl).

#### *Kajaani RNS visio*

- Kajaani RNS yksikkö saavuttaa kaikki Radio Network Solutions Business Unitille asetetut tavoitteet.
- Kajaani RNS yksikkö saavuttaa tuotesuunnittelussa merkittävän aseman valitulla tukiasema liiketoiminta-alueella.
- Kajaani RNS yksikkö on johtava yksikkö RNS:n tutkimus- ja kehitystyössä.

#### *Kajaani RNS strategia*

- Kajaani RNS yksikkö onnistuu hyvin ohjelmiston ja projektin johtamisessa.
- Kajaani RNS yksikkö käyttää tehokkaasti paikallisia ja ulkomaalaisia alihankkijoita.
- Kajaani RNS yksikkö on erinomainen systeemisuunnittelussa, tukiaseman HW ja SW suunnittelussa, integroinnissa ja testauksessa.



Kuva 7. Kajaani RNS:n tasapainotettu strategiakartta (mukaillen Romppainen, 2007).

### Strategiset työperheet

Strategiset työperheet on luotu strategiasuunnitelmassa ja niihin myös tämä tutkimus pohjautuu. Inhimillinen valmiusaste on ollut keväällä 2007 tasolla 20 % ja vuoden 2009 lopussa valmiusasteen (kyvykkyyden) tulisi olla 90 %. Kyvykkyys on yksi strategian mittareista.

Strategisia työperheitä (roolia, tehtävää) on yhteensä 21. Suunnitelman mukaan niissä on yhteensä 48 esimies- ja asiantuntijatasoinen henkilöä. Strategiset prosessit, joissa strategiset työperheet toimivat, ovat

- **Asiakkuuksien hallinta** (tuotepäällikkö, asiakaspäällikkö, asiantuntija)
  - Kiinteähintaiset projektit ja tukiasemamoduulien toimitus useille asiakkaille
  - Myynti- ja markkinointiprosessi

- **Operatiiviset työt**

- o Ohjelmistoprojektin hallintaprosessi (ohjelmistopäällikkö, HW projekti päällikkö, SW projektipäällikkö, testauspäällikkö, konfiguraatio päällikkö, laatu-päällikkö, hallintapäällikkö)
- o Systemisuunnittelu sekä tukiaseman SW ja HW suunnitteluprosessit (pääarkkitehti, SE prosessi päällikkö, algoritmipäällikkö, SW ja HW pääsuunnittelijat, HW prosessipäällikkö, integrointi/testaus päällikkö)
- o Alihankkijaprosessien hallintaprosessi (alihankkija päällikkö)

- **Innovatiiviset prosessit**

- o Keksintö- ja patenttiasiat (IPR kontaktihenkilö)
- o Tutkimus- ja kehitysprosessi (asiantuntija)

- **Hallinnolliset prosessit** (toimipisteen johtaja)

- o Kajaani EB imago
- o Tutkimus ja yhteistyö kumppaneiden kanssa

Strategiset työperheet on esitelty myös liitteillä 2/6 – 2/9.

#### 4.2 Kohderyhmä

Tutkimus suoritettiin kokonaistutkimuksena ja kohderyhmän koko oli 62. Tutkimus suunnattiin Elektrobitin Radio Networks Solutions BU:n Kajaanin yksikön koko henkilöstölle. Se muodostuu kolmesta ryhmästä: palveluntarjoaja jaoksesta (26 SW suunnittelijaa, CSS Business Solutions) sekä Radio Products jaoksessa työskentelevistä hardware ryhmästä (10 HW suunnittelijaa) sekä tuotesuunnitteluryhmästä (22 SW suunnittelijaa). Näiden lisäksi kohderyhmään kuuluu tuotepäällikkö, ohjelmistopäällikkö sekä kaksi RNS sektorin assistenttia, jotka eivät kuulu edellä mainittuihin ryhmiin.



## 5 TUTKIMUKSEN TOTEUTUS

Tutkimus on jatkoa opinnäytteelle (Romppainen, 2007). Tutkimuksen luonne muuttui sen alkuperäisestä suunnitelmasta: prosessien ja johtamisen kehittämiseen sijaan tässä opinnäytetyössä päädyttiin henkilöstön osaamisen kartoittamiseen ja sitä kautta henkilöstön koulutus-tarpeen määrittämiseen. Tutkimus suoritettiin kvantitatiivisena kyselylomaketutkimuksena. Osaamisen kartoitus on suoritettu henkilöiden omiin arviointeihin perustuen ja tutkimustuloksia voitaisiin jatkossa käyttää organisaation oppimisen kehittämiseen sekä tutkimukseen osallistuneiden henkilökohtaisen osaamisen kehittymisen seurantaan että kehityskeskustelujen pohjana.

### 5.1 Tutkimuksen eteneminen

Aloitin Teknologiaosaamisen johtamisen koulutusohjelman opinnot syksyllä 2006. Jo silloin keskusteltiin siitä, että mikä olisi sopiva kehittämistehtävän aihe opinnäytetyöksi. Suunnitelmat muuttuivat ja elivät samaan aikaan, kun opinnot taustalla jatkuivat. Lokakuussa 2006 tein oman projektin jäsenille Belbinin tiimiroolitestin. Annoin vastausaikaa yli viikon, mutta silti työntekijät eivät omilta työkiireiltään ehtineet vastaamaan kyselyyn. Kysymysvastaukset tallennettiin verkkolevyllä Excel -taulukkoon. Vastausprosentti ensimmäisen kierroksen jälkeen oli noin 20 %. Kaikille vastanneille luvattiin työpaikkaruokalassa ilmainen lounas, jotta saataisiin enemmän vastauksia. Jos kaikkien tiimin jäsenten ominaisuudet (roolit) olisivat olleet mukana tutkimuksessa, olisi saatuja tuloksia voinut käyttää hyödyksi tiimirakentamisessa. Houkuttimesta huolimatta, vastausprosentti jäi noin 50 %. Yhtään ”ideanikkaria” eli kasvia ei löytynyt vastanneista. Oliko käynyt niin, että kaikki Belbinin tiimiroolin ”kasvit” olivat jättäneet vastaamatta kyselyyn. Silloin ymmärsin, ettei työntekijöillä ollut aikaa keskittyä testin tekemiseen keskellä kiireistä työtahtia. Paras vastausprosentti saadaan kyselyihin vatsa silloin, kun testin (tai kyselyn) vastaamiseen on varattu yhteinen aika. Näin myös työntekijä sitoutuu omalta osaltaan tutkimukseen.

Kajaani RNS strategiasuunnitelma valmistui keväällä 2007. Strategian toteutumisen seuranta ei ole onnistunut suunnittelulla tavalla. Strategia julkistettiin maaliskuussa 2007 Kajaani RNS:n kuukausikokouksessa. EB:lla elettiin muutosten aikaa. Uusi EB:n strategia ja brändi

julkistettiin toukokuussa 2007. Seuraava RNS:n kuukausikokous pidettiin vasta helmikuussa 2008 uuden strategian vetäjän toimesta. Kajaani EB:n yksikön johtaja ehti vaihtua kaksi kertaa RNS:n kokousten tauon aikana.

Syksyn aikana strategisen työperheiden taulukkoa päivitettiin tiimin vetäjien toimesta. Tammikuussa 2008 projektipäälliköt päivittivät Kajaani RNS:n toteutuneita strategisia lukuja vuodelta 2007.

Joulukuussa 2007 otin yhteyttä EB:n koulutusyksikköön tiedustellakseni EB:n omasta koulutustarjonnasta. Kyselylläni halusin saada pohjaa kyselylomaketutkimukselleni; millaista päällikkö ja esimies –tasoista koulutusta työntekijöille on tarjolla. Sain ystävällisen vastauksen, että tällaista koulutusrekisteriä ollaan valmistelemaan ja mielipiteitä tarvittavista ja jo valmiina olevista koulutuksista on kysytty RNS:n esimiehiltä. Myös minulta kysyttiin mielipidettä tarvittavista koulutuksista. Kokosin yhteen Kajaani RNS:n strategisten työperheiden tehtävät ja vertasin niitä koulutusluetteloon, jonka sain tammikuussa 2008. Täydensin omalta osaltani koulutustarjontaa. EB:n koulutusvastaava auttoi minua kyselylomakkeen rakenteeseen liittyvissä asioissa.

Kyselylomake tutkimus esiteltiin RNS kokouksessa 01.02.2008. Koska kokouksen osanotto oli noin 40 %, tallensin esittelyaineiston RNS Intra –sivuille ja lähetin sähköpostia tiedoksi esittelystä kaikille, joita kysely koski. Oli hankalaa työkiireiden vuoksi saada järjestettyä koko RNS:n henkilöstölle samanlainen vastaustilaisuus. 26 asiakaspalveluprojektissa olevaa suunnittelijaa vastasi kyselyyn EB Way koulutuksen yhteydessä. Vastaamiseen oli varattu 30 minuuttia aikaa. Esittelin kyselytutkimuksen taustoja tilaisuudessa ennen vastaamista. 24 vastasi kyselyyn itsenäisesti kahden päivän aikana.

Strategiakartta (kuva 7) implementoidaan RNS:n Intra –sivuille s.e. kun jotain kuvan ”pompulaa” klikkaa hiirellä, se avaa tiedoston, josta mittareiden toteutuneita lukuja voidaan seurata.

Työn kirjoituksen loppuvaiheessa EB:lla käynnistyi YT-neuvottelut, jotka koskivat tässä tutkimuksessa mukana ollutta 37 henkilöä. YT-neuvotteluprosessista sain voimia jatkaa työn loppuunsaattamista siinä ajatuksessa, että työn tuloksia voitaisiin käyttää hyödyksi RNS:n ongelmanratkaisussa. Työntekijät ovat erittäin sitoutuneita työnantajaan sekä valmiita koulut-

tautumaan ja kehittymään työtehtävissä ja ihmisinä. Liitteessä 1 on esitetty Otalan (2008) esittämä taulukko kehittämissuunnitelman laatimista varten sekä erilaisia tiedonhankintamenetelmiä.

## 5.2 Tutkimusaineiston hankinta

Tutkija on osa tutkittavaa kohderyhmää. Tutkija on vastannut kyselyyn ensimmäistä kertaa samaan aikaan kuin muutkin vastanneet. Tutkimuksen lähtötietoina voidaan pitää strategisia työperheitä sekä niille asetettuja vaatimuksia. Strategisia työperheitä päivitettiin lähinnä vaadittavien tehtävien osalta.

### Kyselylomaketutkimus

Tutkimuksen toteutus kyselylomakemenetelmällä oli luonnollinen tapa suorittaa tutkimus, sillä Kajaani RNS:n henkilöstölle ei ole tehty osaamiskartoitusta aikaisemmin. Tässä työntekijä arvioi itse omaa osaamistaan. Tutkimusten mukaan oma arviointi osaamisesta osuu hyvin kohdalleen (Hätönen, 2003, 40).

Kyselylomakekaavake on liitteellä 2. Se muodostuu osasta A, jossa on hankittu tietoa työkokemuksesta, esimies tai specialisti tehtävien kokemuksesta sekä mahdollisista jatko-opinnoista. Ensimmäisessä osassa on yhdeksän kysymystä. Osa B muodostuu työntekijän omista arvioinneista lueteltuihin tehtäviin tai taitoihin tehtävän tärkeyden, oman osaamisen sekä motivaatiosta tehtävään liittyvään koulutukseen. Nämä osa-alueet pohjautuvat menetelmään koulutustarpeen määrittämisestä (Scissons, 1992a; Hätönen, 1998). Tehtävät on jaoteltu organisaation yleisiin tehtäviin ja taitoihin sekä ydinosaamisen alueisiin, jotka on poimittu suoraan strategisten työperheiden taidoista ja osaamisista. Arviointiasteikko on muokattu alkuperäiseen rakenteeseen verrattuna (Hätönen, 1998). Alkuperäisessä kyselylomakkeessa arviointiasteikko on jokaisessa kolmessa arviointikohdassa 1 - 5

(1 = ”tärkein” ja ”erittäin hyvä osaaminen” ja ”erittäin suuri motivaatio”). Tässä kyselylomakkeessa arviointia muutettiin siten, että arvio 5 merkitys omassa työssä on tärkein (tai oma osaaminen on erittäin hyvä tai siihen liittyvään koulutukseen on erittäin suuri motivaatio). Suurin muutos alkuperäiseen arviointiasteikkoon on se, että tehtävän tärkeyden arviointiasteissa on kohta ”3 = en osaa sanoa”. Tämä vaihtoehto otettiin mukaan siksi, että osa kyselyn

tehtävistä ja strategisista työperheistä on työntekijöille vielä tuntemattomia ja he eivät osaa arvioida tehtävän tärkeyttä omassa työssä. Tämä lisäksi myös arviointia motivaatio järjestettävään koulutukseen muutettiin. Ensimmäinen arviointiasteikko on ”1 = ei kuulu työkuvaan” otettiin mukaan sen vuoksi, että kyselyyn vastasi kolmen ryhmän työntekijöitä ja kaikki tehtävät eivät kuulu jokaisen vastaajan työkuvaan (eli osaamista ei tuolloin tarvita).

Kreus on tutkinut työssään koulutustarvetta. Kyselylomaketutkimuksen avulla oli selvitetty koulutustarpeita arviointiasteikolla ”Kyllä” ja ”Ei tarvetta”. Tyhjiä vastauksia (arviointeja) koulutustarpeesta oli peräti 40 %. Tutkija ihmettelee tyhjien vastausten suurta määrää ja toteaa, että kyselylomakkeessa olisi pitänyt olla vaihtoehto ”En osaa sanoa” (Kreus, 2005). Kreusin tutkimus osaltaan vahvisti sitä, että tehtävän tärkeyden arvioinniksi valittiin 3 = ”en osaa sanoa”.

Kyselylomaketutkimuksen koehenkilöksi valittiin entinen työntekijä, joka oli aikaisemmin toiminut asiakaspalveluprojektin projektipäällikkönä. Hänet valittiin, koska muita RNS:n toimialaa tuntevia kohderyhmän ulkopuolelta ei ollut saatavilla. Hänen mielestään kyselylomake oli muuten hyvä, mutta sanoi, että oli turhauttavaa vastata kysymyksiin, jotka ei liittyneet omaan osaamiseen.

### 5.3 Aineiston järjestely ja analyysi

Kyselyn vastausprosentti oli 80 % eli 50 työntekijää palautti vastauslomakkeen ennen analyysia. Kyselyyn eivät vastanneet seuraavat henkilöt: yksi ulkomailla työskentelevä, yksi vanhempainlomalla oleva sekä yksi pidemmällä sairauslomalla ollut henkilö. Yhden työntekijän kyselylomake myöhästyi analyysivaiheesta; sain sen käsiini vasta, kun olin analysoinut kaikki tulokset. Olen ottanut mukaan hänen vapaat kommenttinsa erityisosaamisesta sekä mielipiteen kyselystä. Yksi vastaajista oli vastannut vain alkuosan taustakysymyksiin koskien koulutustaustaa ja työkokemusta. Tehtävän tärkeyden, osaamisen ja motivaation arvioinnin oli suorittanut 49 työntekijää. Siirsin Excelista aineiston SPSS 13.0 tilasto-ohjelmaan analysointia varten.

Tallensin kyselylomakkeilla saamani aineiston Excel taulukkoon pian kyselyn jälkeen. Tutkimusaineistosta luokiteltiin ensimmäisen kysymyksen ”Työkokemus vuosina (kaikki yhteensä)” kolmeen luokkaan alle 5 vuotta, 5 – 9 vuotta, 10 – 14 vuotta sekä yli 15 vuotta.

Laskin SPSS:lla koulutustarpeet keskimääräisesti huonoimmin ja parhaiten osatuille tehtäville. Laskin koulutustarpeen Scissonsin teoriaan pohjautuen, vaikka luvut eivät ole tasavälisiä tehtävän tärkeyden ja motivaation arviointiluokituksessa. Näin kuitenkin sain suuntaantavan käsityksen siitä, miten koulutustarpeet jakaantuivat. Laskin reliabiliteettikertoimet määritetyille koulutustarvemuuttujille. Heikosti osatuille tehtäväalueille reliabiliteetti sai hyvät arvot: kaikki reliabiliteetti kertoimet olivat yli .8. Tarkastelusta kävi ilmi myös se, että hardware, Mech ja RF prosessien tärkein tekijä oli tehtävän tärkeys, mikä voinee selittyä sillä, että moni software suunnittelija oli ilmoittanut ko. tehtävien tärkeydeksi 3= ”en osaa sanoa”, mikä vääristää asteikkoa. 3 vastaa likert -asteikolla tärkeyden keskiarvoa ja tässä se ei ole oikeasti keskiarvoa vastaava luku.

Kaikille tutut tehtävät kuten taloustuntemus ja markkinointi saivat hyvän reliabiliteettikertoimen. Näissä tehtävissä tärkeimmäksi tekijäksi osoittautui osaaminen. Koulutustarpeen reliabiliteetti hyvin osatuille tehtäville (kommunikointi äidinkielellä, kommunikointi englanniksi sekä projektityöskentely) oli heikko, vain vähän yli .5. Hyvin osatuissa tehtävissä osaaminen oli tärkein tekijä. Tästä voidaan päätellä, että vaikka osaaminen on näillä alueilla korkealla tasolla, osaamista pidetään tärkeänä ja työntekijät ovat erittäin motivoituneita kehittämään itseään näillä osa-alueilla.

Osaamista on tutkittu keskiarvoin ja keskihajonnan luvuin. Lisäksi taustatekijöitä vaikutusta tehtävän tärkeyteen, osaamiseen ja motivaatioon tutkittiin Mann-Whitney U-testillä ja Somer’s d testeillä. Mann Whitney U testi on sopiva menetelmä, kun otoskoko on pieni. Mann-Whitney U testiä käytettiin kahden erilaisen ryhmän (on esimieskokemusta; ei ole esimieskokemusta) välisen eron analysointiin. Somer’s d testi on suoritettu ns. Exact testillä, joka soveltuu pieniin otoksiin. Somer’s d testillä voidaan tutkia järjestysasteikollisia muuttujia, joista toinen on riippuva ja toinen on riippumaton.

## 6 TUTKIMUSTULOKSET

Tutkittavasta henkilöstöstä naisia oli 13 (26 %). Keksiasteen tutkinnon suorittaneita on kaksi tietoteknikkoa, alemman korkeakouluasteen käyneitä (AMK insinööri, opistoinsinööri, data-nomi) oli 78 % (27) henkilöstöstä ja 20 % (10) vastanneista oli ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneita (DI tai FM) (taulukko 1).

Vastanneista 15 työntekijää eli vähintään 23 % koko RNS:n henkilöstöstä opiskelee työn ohessa. Jatkotutkintoa vastanneista suorittaa 12 ja kolmella on kesken peruskoulun jälkeiset yliopisto-opinnot. Suurin osa jatko-opinnoista (60 %) on Oulun Yliopistossa suoritettavia filosofian maisterin opintoja tietojenkäsittelytieteessä. Koulutusta järjestetään Kajaanissa, Oulun Yliopiston sivupisteessä. Yksi filosofian maisterin tutkintoa suorittanut nainen on suorittanut opintonsa loppuun. Kajaanin Ammattikorkeakoulussa on tekniikan ylempi ammattikorkeakoulututkinto Teknologiaosaamisen johtamisen koulutusohjelmassa, jota suorittaa yksi toinen vastanneista tutkijan lisäksi. Yksi suorittaa Oulun Yliopistossa DI tutkintonsa muuntokoulutuksena. Taulukossa 2 on esitetty tutkimuksen aikana kesken olleet opinnot.

26 vastanneista on työskennellyt alalla (tietoliikennetekniikan tai ohjelmoinnin alalla) yli viisi vuotta. Kymmenen heistä suorittaa jotain jatkotutkintoa. Ikäjakauma on verrattain nuori, sillä puolet työntekijöistä on ollut alalla vähemmän kuin viisi vuotta ja kymmenen on tutkimuksen mukaan vasta aloittanut työelämän. Seitsemän henkilöä, jotka ilmoittivat aikomuksensa aloittaa jatko-opinnot seuraavan kolmen vuoden aikana, ovat kaikki työskennelleet alalla vähemmän kuin viisi vuotta.

Taulukko 1. Koulutustaustan jakautuminen sukupuolen mukaan.

		Sukupuoli		Kaikki
		mies	nainen	
<b>Koulutustausta</b>	keskiaste	5	0	5
	alempi korkeakouluaste	27	8	35
	ylempi korkeakouluaste	4	5	9
	tutkijakoulutusaste	1	0	1
<b>Kaikki yhteensä</b>		<b>37</b>	<b>13</b>	<b>50</b>

Taulukko 2. RNS henkilöstön tutkinnot.

		Jakauma	Prosenttia
<b>Jatkotutkinto</b>	FM	9	60
	DI	3	20
	Ylempi AMK	2	13
	TEAT	1	7
<b>Kaikki yhteensä</b>		<b>15</b>	<b>100</b>

TEAT = tekniikan erikoisammattitutkinto

Vastavalmistuneita, joilla työkokemusta on alle viisi vuotta, on 20 % työntekijöistä (taulukko 3). Yli viidentoista vuoden työkokemus on 20 % tutkimukseen osallistuneella. Osa pisimpään työelämässä olleista ovat vaihtaneet jossain elämänvaiheessa alaa; tämän kertoo se, että alalla yli kymmenen vuotta työskennelleitä on vain kuusi työntekijää.

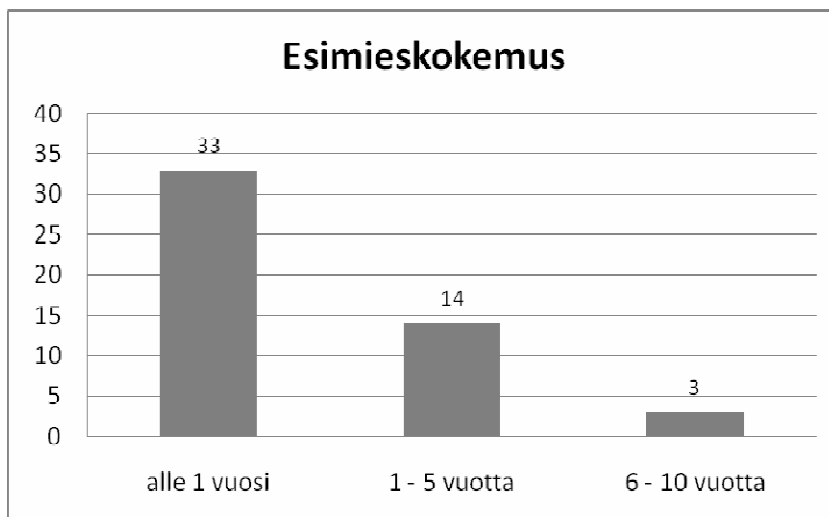
Taulukko 3. Työntekijöiden työkokemusjakauma.

<b>Kaikki työkokemukset yhteensä (vuotta)</b>	Jakauma	Prosenttia
alle 5	10	20
5 - 9	20	40
10 - 14	10	20
yli 15	10	20
<b>Kaikki yhteensä</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Tietoliikennetekniikan tai ohjelmoinnin alalla alle viisi vuotta työskennelleitä on miltei puolet tutkimukseen osallistuneista työntekijöistä ja yli kymmenen vuoden kokemus alalta on 12 %:lla (taulukko 4).

Taulukko 4. Työkokemuksen jakauma tietoliikennetekniikan tai ohjelmoinnin alalta.

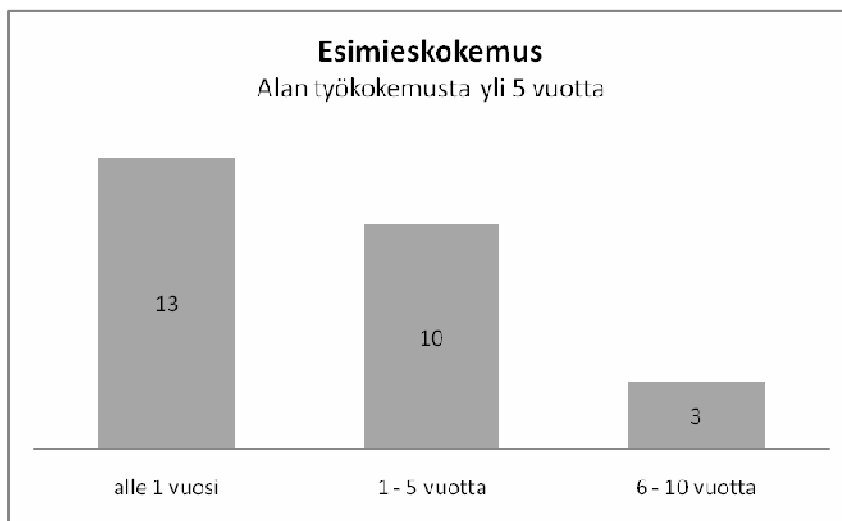
<b>Alan työkokemus yhteensä (vuotta)</b>	Jakauma	Prosenttia
1 - 5	24	48
6 - 10	20	40
yli 10	6	12
<b>Kaikki yhteensä</b>	<b>50</b>	<b>100</b>



Kuva 8. Esimies tai specialisti –kokemuksen jakauma.

Esimieskokemusta yli vuoden ajalta on 34 %:lla vastanneista. Yli viisi vuotta pidempään esimiehenä on ollut vain kolme työntekijää (kuva 8). Yli viisi vuotta alalla työskennelleistä vastaajista yli puolet on esimiesasemassa (kuva 9). Kolmetoista työntekijää, jotka ovat työskennelleet yli viisi vuotta alalla, on toiminut esimiesasemassa yli vuoden ajan. Vain kolmella tutkimukseen osallistuneella oli yli kuuden vuoden kokemus esimies- tai specialistikokemuksesta.

Koska strategisissa työperheissä esimies ja specialisti vaatimuksissa on määritetty vähintään viiden vuoden työkokemus tehtävästä, käsittelemme tuloksia jatkossa kaikkien vastanneiden kannalta, esimiesten kannalta sekä yli viisi vuotta alan työkokemusta omaavien kannalta.



Kuva 9. Yli viisi vuotta alalla työskennelleiden esimieskokemuksen jakauma.



Tuloksissa käsitellään erikseen tehtävien tärkeyttä, omaa osaamista sekä henkilön motivaatioita kehittää taitoja sekä tietoja ko. tehtävässä. Näitä tutkimuksen kohteita on tarkasteltu tärkeimpien taustamuuttujien avulla. Koulutustarpeeseen vaikuttavia tekijöitä on tutkittu sukupuolen, työvuosien, esimieskokemuksen ja koulutustaustan riippuvuutta Spearmanin järjestykskorrelaation avulla.

## 6.1 Tehtävän ja taidon tärkeys

Tehtävän tärkeyttä arvioitiin asteikolla 1 – 5. Asteikko ei ole likert asteikko, sillä arviointias- teikossa on mukana 3 = ”en osaa sanoa”. Tätä arviointiperustetta ja seurauksia on tutkittu seuraavassa kappaleessa. Liitteillä 4 - 8 on esitetty kaikkien tehtävien ja taitojen tärkeys vas- taajien mielestä.

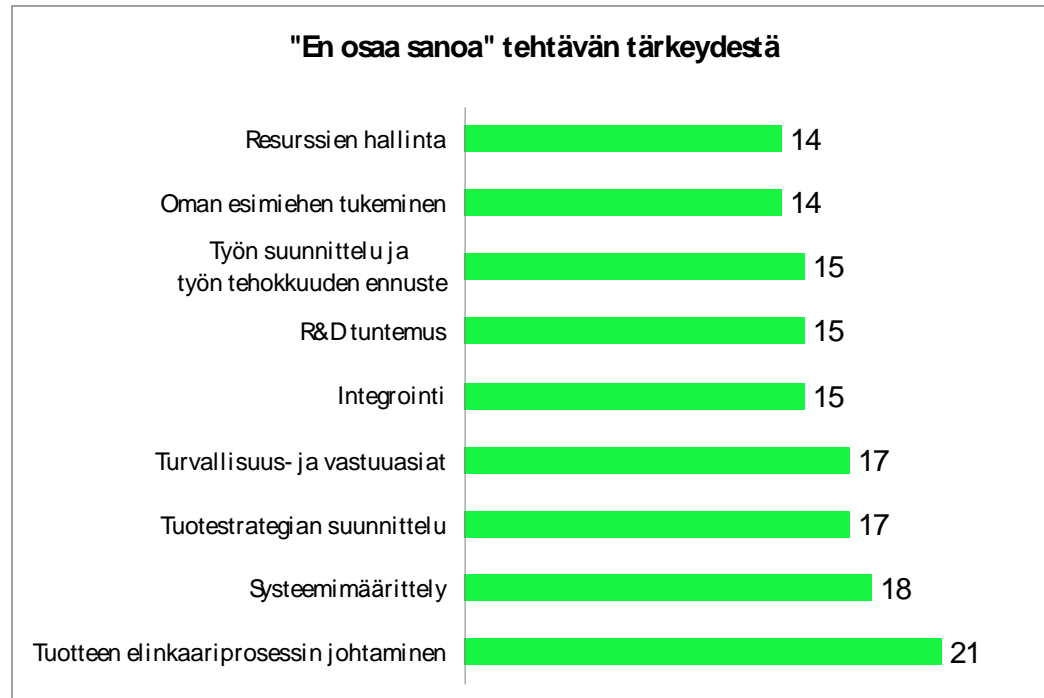
Arvioitaessa tehtävän tärkeyttä (viisi tärkeintä tehtävää ja viisi vähiten tärkeää) yleisesti seu- raavissa kohdissa kaikkien vastanneiden, esimiesten ja yli viisi vuotta alalla työskennelleiden osalta, arviointi 3 = ”en osaa sanoa”, on jätetty summamuuttujasta pois.

### 6.1.1 Kaikkien vastanneiden mielipide tehtävien tärkeydestä

Koulutustaustalla eikä työvuosien määrällä näyttäisi olevan riippuvuutta tehtävien tärkeyden arvioinnissa. Sukupuolella näyttäisi olevan tilastollisesti merkittävä riippuvuus myyntitaidon ( $r = .440$ ,  $P = .002$ ,  $p < .01$ ) ja markkinointitaidon ( $r = .456$ ,  $P = .001$ ,  $p < .01$ ) tärkeydessä omassa työssä: Tilastollisesti melkein merkittävä riippuvuus näyttäisi olevan laskutustaidon ( $r = .350$ ,  $P = .015$ ,  $p < .05$ ) ja neuvottelutaidon ( $r = .294$ ,  $P = .041$ ,  $p < .05$ ) arvioinnin tär- keydestä omaan työhön.

Tehtävän tärkeys omassa työssä (nyt ja tulevaisuudessa) on saanut arvioinnin 3 = ”en osaa sanoa” useimmiten R&D alueen tehtävissä (kuva 10). Jos esimerkiksi myynti tai markkinointi olisi ollut ”en osaa sanoa” -listan kärjessä, olisi varmaa, että arviointiasteikko olisi ollut epä- onnistunut. Nyt ”oudoiksi” luokitellut tehtäväalueet ovat monelle uusia. Etenkin Research & Development (R&D) tehtävien parissa on työskennellyt vain muutama Kajaani RNS:n työn- tekijä. ”Oman esimiehen tukeminen” oli myös yllättävän suurelle joukolla tuntematon käsite.

Puhutaan usein esimiehen tuen tärkeydestä; mutta kuka tukee esimiestä? Oman esimiehen tukeminen on olennainen osa työntekijän ns. alaistaitoja, joilla työntekijä vaikuttaa omalta osaltaan työpaikan viihtyvyyteen sekä työolojen kehittämiseen.

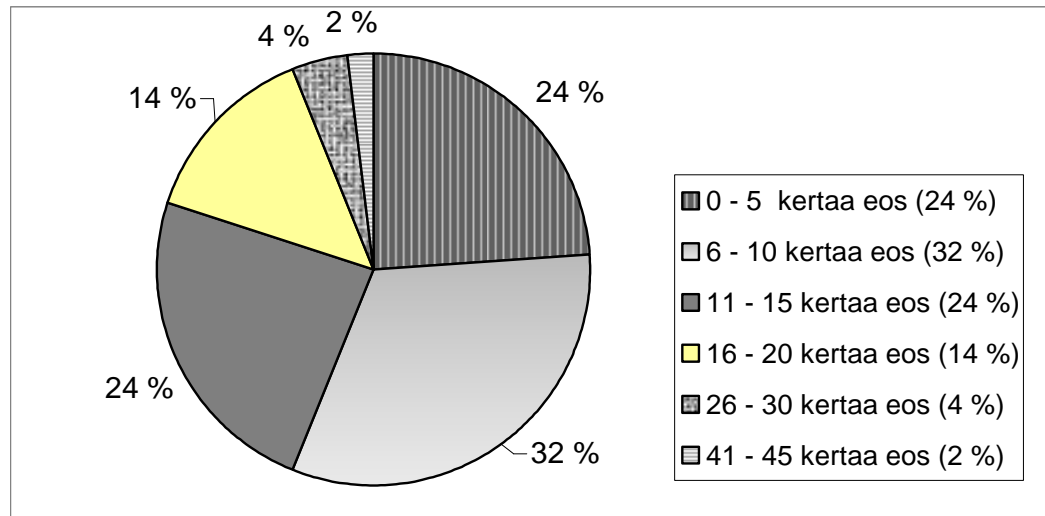


Kuva 10. Jakauma tehtävistä, joita oli arvioitu 3 = "en osaa sanoa" tehtävien tärkeydestä omaan työhöni.

Henkilöittäin tarkasteltuna keskiarvo arviointiasteikon 3 = "en osaa sanoa" valintaan oli 11 (kuva 11). Keskimäärin joka viides kysymys tehtävän (tai taidon) tärkeydestä omassa työssä oli arvioitu asteikolla kolme. 26 % vastanneista oli valinnut tätä useammin tehtävän tärkeydeksi 3 = "en osaa sanoa".

Kymmenen henkilöä oli vastannut 20 tai sitä useampaan kysymykseen arvioinnilla kolme, mikä tarkoittaa, ettei vastaaja tiennyt, mitä tehtävällä tarkoitettiin tai hän ei tiennyt kuinka tärkeä tehtävä tai taito hänen työssään voi tulevaisuudessa olla. Koska tehtävän tärkeydestä kysyttiin yhteensä 56 kertaa, vastaa luku 20 noin 36 % kysymyksistä. Yksi vastaajista oli valinnut 41 kertaa vaihtoehdon "en osaa sanoa"; hän oli kirjoittanut palautekohtaan, ettei jaksanut ajatella asioita (lisää vastaajien mielipiteistä luvussa 6.5 "Työntekijöiden palaute tutki-

muksesta”). On hyvin todennäköistä, että nämä kymmenen henkilöä olivat ymmärtäneet arviointiasteikon näiltä osin väärin tai muusta syystä olivat valinneet keskimmäisen eli ”hel-poimman” vaihtoehdon arviointiperusteeksi tai olivat ymmärtäneet arvioinnin väärin (3 = ”ei niin tärkeä muttei merkityksetönkään”).



Kuva 11. Frekvenssijakauma henkilöittäin, jotka ovat vastanneet arviointiasteikolla 3 = "en osaa sanoa" (eos) tehtävien tärkeydestä omaan työhönsä (ka = 11 kertaa).

Tärkeimmät viisi tehtävää oman työn kannalta kaikkien vastanneiden mielestä ovat

- kommunikointi äidinkielellä,
- projektityöskentely,
- kommunikointi englanniksi,
- päätöksentekokyky ja
- aloitteentekokyky.

Viisi vähiten tärkeintä tehtävää kyselyyn vastanneiden mielestä ovat

- prosessin läpivienti (Mech),
- prosessin läpivienti (RF),
- tuotteen elinkaariprosessiin johtaminen,

- tuotestrategian suunnittelu ja
- HW suunnittelu.

Hardware suunnittelijat (10 % vastanneista) olivat sitä mieltä, että nämä viisi kaikkien vastanneiden mielestä vähiten tärkeintä tehtävää ovat erityisen tärkeitä heidän nykyisessä toimenkuvassaan tai tulevaisuuden työtehtävissä.

### 6.1.2 Tehtävien tärkeys esimiesten mielestä

Esimieskokemuksella näyttäisi olevan riippuvuutta joidenkin tehtävien tärkeyden arvioinnissa. Tilastollisesti merkittävästi esimieskokemuksella näyttäisi olevan vaikutusta siihen, miten tärkeänä henkilö pitää tehtävää tai taitoa. Riippuvuutta näyttäisi olevan erityisesti ihmistenjohtamisen, esimiestaitojen, R&D projektin läpiviennin ja tiiminrakentamisen pitämiseen tärkeinä (riskitaso ajatella näin on analyysin mukaan vain 1 %).

Melkein merkittävää riippuvuus on toisten motivoinnin, resurssienhallinnan, myyntitaidon, riskienhallinnan, kustannustietouden, taloustuntemukseen, laskutustaidon sekä henkilöstöasioiden hallitsemisen pitämiseen tärkeinä (riskitaso ajatella näin on analyysin mukaan 5 %).

Tärkeimmät tehtävät oman työn kannalta esimiesten mielestä ovat

- kommunikointi äidinkielellä,
- päätöksenteko,
- toisten motivointi,
- tiimityötaidot,
- toisten motivointi ja
- kommunikointi englanniksi.

Taulukko 5: Esimieskokemuksen yhteys arviointiin tehtävän tärkeydestä

Tehtävä	Spearman järjestyskorrelaatiokerroin r	Riskitaso %
Ihmistenjohtaminen	0.480	1
Esimiestaidot	0.397	1
R&D projektin läpivienti	0.383	1
Tiiminrakentaminen	0.388	1

Taulukossa 5 on esitetty Spearmanin järjestyskorrelaation avulla esimieskokemuksen yhteys mielipiteeseen tehtävän tärkeydestä. Esimieskokemuksen omaavat työntekijät pitävät ihmistenjohtamista, esimiestaitoja, R&D projektin läpivientiä ja tiiminrakentamista tärkeinä

Viisi vähiten tärkeintä yli vuoden esimieskokemusta olevien mielestä heidän omassa työssä ovat

- prosessin läpivienti (RF),
- prosessin läpivienti (Mech),
- BTS HW suunnittelu,
- laskutustaito ja
- HW suunnittelu.

Kaksi oli arvioinut RF ja Mech prosessien tärkeyden arvioinnilla 4 = ”tärkeä”. Seitsemän esimiestä oli arvioinut näitä tehtäviä arvioinnilla 1 = ”ei ollenkaan tärkeä”. Viisi esimiestä oli arvioinut RF ja Mech prosessien tärkeyttä 3 = ”en osaa sanoa”.

### 6.1.3 Yli viisi vuotta alalla työskennelleiden mielipide tehtävien tärkeydestä

Alan työkokemuksen pituudella näyttäisi olevan jonkinlainen riippuvuus siihen miten tärkeänä pidetään tiiminrakentamisen taitoa. Tärkeimmät tehtävät oman työn kannalta kokeneiden työntekijöiden mukaan ovat

- tiimityöskentely,

- kommunikointi äidinkielellä,
- kommunikointi englanniksi,
- projektityöskentely ja
- päätöksenteko taito.

Viisi vähiten tärkeintä tehtävää kokeneiden vastanneiden mielestä ovat samat kuin esimiesten mielestä eli

- prosessin läpivienti (RF),
- prosessin läpivienti (Mech),
- HW suunnittelu,
- BTS HW suunnittelu ja
- laskutustaito.

Viisitoista työntekijää oli arvioinut RF ja Mech prosessin tärkeyttä omaan työhön 1 = ”ei ollenkaan tärkeä”. Viisi oli arvioinut näitä tärkeydellä 3 = ”en osaa sanoa”. Kaksi työntekijää oli arvioinut RF ja Mech prosesseja arvioinnilla 4 = ”tärkeä”.

## 6.2 Osaaminen

Osaamista arvioitiin siten, että osaaminen oli hyvän ja keskiverto-osaamisen välissä, osaaminen hyvää (suurempi kuin 3.5). Heikoksi osaamiseksi luokiteltiin sellainen osaaminen, jossa keskiarvo-osaaminen oli keskiverto-osaamisen ja heikon osaamisen välissä (pienempi kuin 2.5).

Osaamista testattiin lisäksi Mann-Whitney U-testillä ja testattiin Somer’s d testillä miten hyvin esimieskokemus ja yli viiden vuoden työkokemus selittää osaamisia. Somer’s d testi on suoritettu Exact testillä, joka soveltuu pieniin otoksiin.

### 6.2.1 Kaikkien vastanneiden osaamisen taso

Sukupuolella ei näyttäisi olevan riippuvuutta osaamiseen. Koulutustaustalla näyttäisi olevan riippuvuutta resurssien hallintaan siten, että alemman koulutusasteen suorittaneilla on parempi osaaminen resurssien hallinnasta.

Taulukko 6. Koulutustaustan vaikutus ”Resurssien hallintaan”.

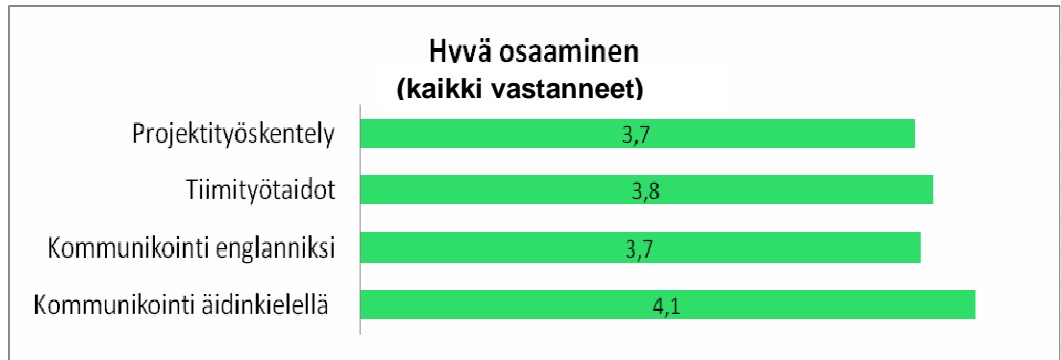
Koulutustausta	Resurssien hallinnan osaaminen					Yhteensä
	ei ole ol- lenkaan	heikko	keskiverto	hyvä	erittäin hyvä	
keskiaste	0	1	3	0	1	5
alempi korkea- kouluaste	2	6	13	12	0	33
ylempi korkea- kouluaste	2	2	3	2	0	9
tutkijakoulutusaste	1	0	0	0	0	1
<b>Yhteensä</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>48</b>

Työvuosien määrällä näyttäisi olevan melkein tilastollisesti merkittävä riippuvuus joidenkin tehtävien osaamiseen. Kauemmin työelämässä olleet taitavat paremmin EB Wayn osaamisen ( $r = .338$ ,  $P = .18$ ), kouluttajataidon ( $r = .334$ ,  $P = .020$ ), laskutustaidon ( $r = .294$ ,  $P = .042$ ) ja työnohjaajan taidot ( $r = .320$ ,  $P = .027$ ).

Somer’s d testin perusteella selvitettiin, voiko osaamista selittää sukupuolella, työkokemuksella tai koulutustaustalla. Testillä saatiin selville, että esimerkiksi laskutustaito selittyy pitkällä työkokemuksella 38 %:sti ( $p = .016$ : on 1,6 % virheenmahdollisuus arvioitaessa näin). Riskien hallinnan osaamiselle vastaava prosentti on 34 ( $p = .029$ ), kouluttajataidoille 38 % ( $p = .009$ ) ja työohjaajan taitojen hallitseminen 31 % ( $p = .047$ ).

Kuvassa 12 on esitetty kaikkien vastanneiden keskiarvo hyvin osatuista taidoista (osaamisen taso parempi kuin 3.5). Kommunikointi äidinkielellä on vastaajien mielestä heidän parhaiten osattu taito; osaamisen keskiarvo on 4.1. Muut hyvin taidetut alueet ovat tiimityöskentely, projektityöskentely sekä kommunikointi englanniksi. Vaihteluväli näiden osaamisen arvioinneissa oli pieni. 13 vastanneista oli sitä mieltä, että osaaminen tiimityössä oli keskiverto-

osaamisen tasolla. Kaksi oli sitä mieltä, että heidän englanninkielen taitonsa oli heikko (taulukko 7).



Kuva 12. Tehtävät, joissa keskiarvo-osaamisen suurempi kuin 3.5 (n = 49).

Taulukko 7. Tehtävät, joissa arvioijilla on paras osaaminen.

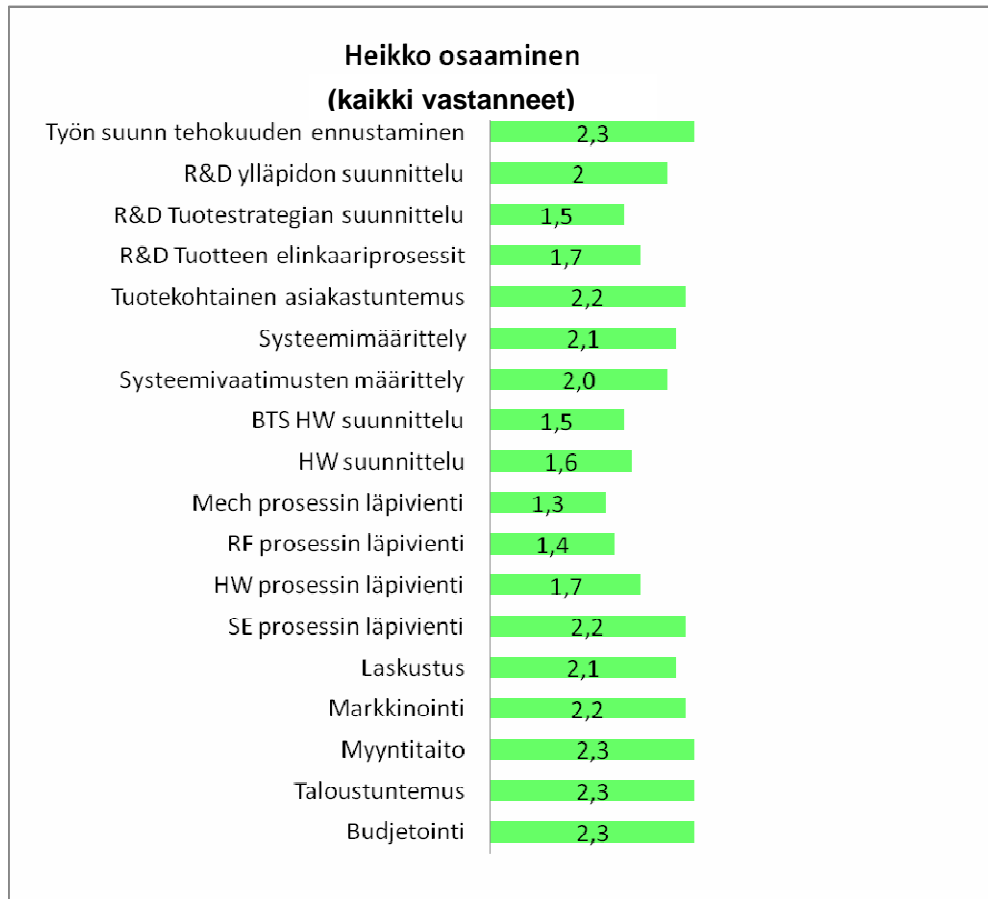
Tehtävä	keskiarvo	arviointi (min)	keskihajonta
Kommunikointi äidinkielellä	4.1	3 keskiverto	0,7
Kommunikointi englanniksi	3.7	2 heikko	0,8
Tiimityötaidot	3.8	3 keskiverto	0,6
Projektityöskentely	3.7	3 keskiverto	0,6

Keskiarvon mukaan heikosti osattuja alueita (osaaminen heikompaa kuin 2.5) oli huomattavasti enemmän kuin hyvin osattuja alueita (kuva 12). Koska 30 % heikosti listatuista osaamisalueista oli ns. hardware taitoja ja vain 10 % vastanneista oli HW osajia, keskiarvo on luonnollisesti näissä heikompi kuin esimerkiksi SW osaamisen alueilla. Jotta todellisten osajien määrä kävisi ilmi, on kappaleessa 6.2.4 ”Osaamisprofiilit” osaamiset esitetty prosenttijaumina.

Muodostin Scissons koulutustarvemäärityksen mukaiset summakertoimet hyvin osatuille sekä heikosti osatuille tehtäville. Reliabiliteetti kerroin on huono hyvin osatuille tehtäville. Synnä tähän voi olla se, että näitä tehtäviä pidetään erittäin tärkeinä, mutta niissä on hyvä osaaminen ja työntekijät ovat erittäin motivoituneita opiskelemaan näitä asioita enemmän.



Kuvan 13 mukaan heikosti osattuja tehtäviä on 18 eri alueelta, useimmissa näistä osaaminen on jakaantunut arviointien 1 - 5 välille. Kahdeksassa tehtävässä, jotka on esitetty taulukossa 8, ei löytynyt yhdeltäkään työntekijältä erittäin hyvää osaamista.



Kuva 13. Tehtävät, joissa keskiarvo-osaamisen tason keskiarvo alhaisempi kuin 2.5 (n = 49).

Taulukko 8. Tehtävät, joissa henkilöillä on tutkimuksen mukaan heikoin osaaminen.

Tehtävä	Osaamisen keskiarvo	Osaamisen arviointi (max)	keskihajonta
RF prosessin läpivienti	1.4	4 hyvä	0,7
Mech prosessin läpivienti	1.3	4 hyvä	0,7
Systeemivaatimusten määrittely	2.0	3 keskiverto	0,8
Systeemimäärittely	2.1	3 keskiverto	0,8
R&D tuotteen elinkaari prosessin johtaminen	1.7	3 keskiverto	0,7
R&D tuotestrategian suunnittelu	1.5	3 keskiverto	0,7
R&D ylläpidon suunnittelu	2.0	4 hyvä	0,9
Työn suunnittelun tehokkuuden ennustaminen	2.3	4 hyvä	0,9

Osaamista tutkittiin myös HW ja SW ryhmien kesken Mann-Whitney U-testillä. On selvää, että SW ja HW henkilöt osaavat omat suunnittelutyöt toista ryhmää paremmin. Testin luotettavuus kuvaa hyvin, että erot SW ja HW tehtävien kesken on selvät. Tilastollisesti merkittävä ero osaamisessa oli

- HW prosessin läpiviennissä ( $p = .001$ , 1-suuntainen  $p = .002$ ),
- HW suunnittelussa ( $p = .009$ , 1-suuntainen  $p = .025$ ) ja
- SW prosessin läpiviennissä ( $p = .005$ , 1-suuntainen  $p = .006$ ).

Tämän luotettavuus tarkastuksen lisäksi U-testillä saatiin esille myös eroja seuraavissa taidoissa SW ja HW ryhmän välillä. Tilastollisesti merkittävä ero oli SW ryhmän eduksi neuvottelutaidoissa ( $p = .003$ , 1-suuntainen  $p = .006$ ). Melkein merkittävä ero osaamisessa oli myös resurssienhallinnassa ( $p = .025$ , 1-suuntainen  $p = .030$ ) sekä henkilöstöasioiden hoidossa ( $p=0,020$ , 1-suuntainen  $p=0,025$ ) SW ryhmän eduksi. HW ryhmä hallitsee tilastollisesti melkein merkittävästi paremmin aloitteenteon ( $p = .012$ , 1-suuntainen  $p = .024$ ).

## 6.2.2 Esimiesten osaaminen

Mann-Whitney U-testillä testattiin onko esimieskokemuksen vaikutusta osaamisen tasoon eri tehtävissä. Lisäksi Somer's d testillä, että onko esimieskokemuksella vaikutusta Mann-Whitney U-testillä saatuihin tehtäviin. Vastaajien, joilla oli esimieskokemusta yli vuosi ja vastaajien, joilla esimieskokemusta oli alle vuosi, osaamisessa oli tilastollisesti merkitsevä ero

- resurssien hallinnassa ( $p = .001$ ) (Somer's d testi selittää tämän tehtävän osaamista esimieskokemuksella 50 %:sti. Virhearvioinnin mahdollisuus on 0.2 %),
- projektisuunnittelussa ( $p = .001$ ) (54 %, .001),
- laaduntarkistuksessa ( $p = .002$ ) (60 %, .000) ja
- työmääräarvioinnissa ( $p = .002$ ) (50 %, .001).

Mann-Whitney U testin mukaan esimieskokemuksella on selvä vaikutus resurssien hallintaan, projektisuunnitteluun, laaduntarkistukseen sekä työmääräarviointiin. Taulukossa 9 on esitetty laadun suunnittelun jakaumat esimieskokemuksen mukaan.

Taulukko 9. Esimieskokemus selittää 61 %:sti laaduntarkistuksen osaamista.

Esimieskokemuksen pituus	Laadun suunnittelun hallitsemisen taso					Yhteensä
	ei ole ollenkaan		heikko	keskiverto	hyvä	
alle 1 vuosi	3	11	12	4	0	30
yli 1 vuosi	0	1	5	8	1	15
<b>Yhteensä</b>	3	12	17	12	1	<b>45</b>

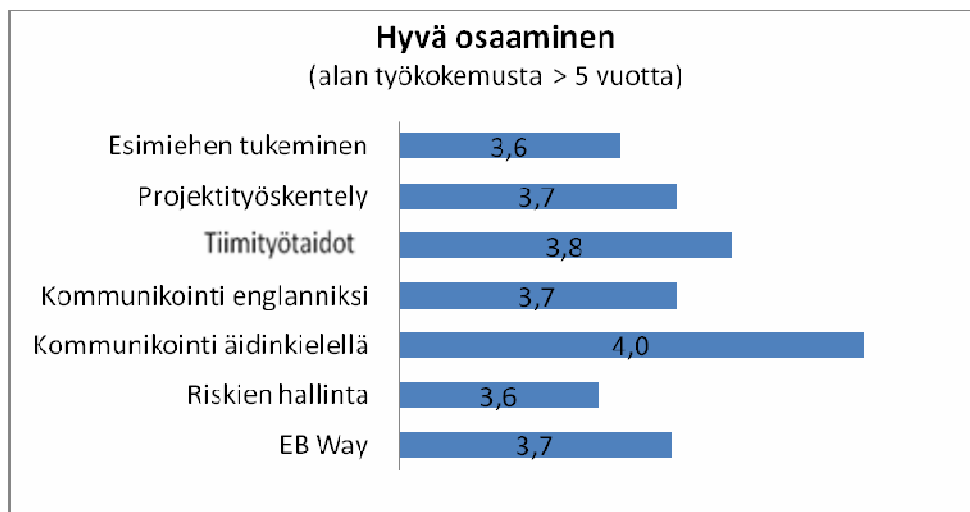
Tilastollisesti melkein merkittävä ero esimiesasemassa ja 'ei esimiesasemassa' olevien ryhmien välillä oli myös seuraavien taitojen osaamisessa:

- päätöksentekotaidossa ( $p = .007$ ) (Somer's d testi selittää tämän tehtävän osaamista esimieskokemuksella 30 %:sti. Virhearvioinnin mahdollisuus on 3 %),
- organisointikyky ( $p = .010$ ) (37 %, .016),
- työnohjaajan taidot ( $p = .013$ ) (45 %, .003),

- integrointi ( $p = .010$ ) (34%, .041),
- SW prosessin läpivienti ( $p = .013$ ) (40 % , .014)
- R&D projektin läpivienti ( $p = .013$ ) (41 % , .014)
- tiiminrakentamisen taito ( $p = .015$ ) (44 % , .003),
- kustannustietous ( $p = .024$ ) (42 % , .011) ja
- työsuunnittelun tehokkuuden ennustaminen ( $p = .027$ ) (40 % , .008).

### 6.2.3 Osaaminen henkilöillä, joilla on yli viisi vuotta alan työkokemusta

Verrattuna pitkää alalla työskennelleitä sekä kaikkia vastanneita, pitkän työkokemuksen omaavilla henkilöillä on hyvä käsitys esimiehen tukemisesta, riskien hallinnasta sekä EB:n kulttuurista ja tavasta työskennellä (EB Way) (kuva 14).



Kuva 14. Tehtävät, joissa osaamisen keskiarvo suurempi kuin 3.5 niillä, joilla alan työkokemusta on enemmän kuin viisi vuotta ( $n = 26$ ) (arviointiasteikko 1 – 5).

Mann-Whitney U-testillä testattiin seuraavien ryhmien eroa osaamisen tasoissa: työkokemusta vähemmän kuin viisi vuotta ja enemmän kuin viisi vuotta. Erot näiden ryhmien välisessä osaamisessa eivät olleet niin selviä kuin esimieskokemuksen suhteen.

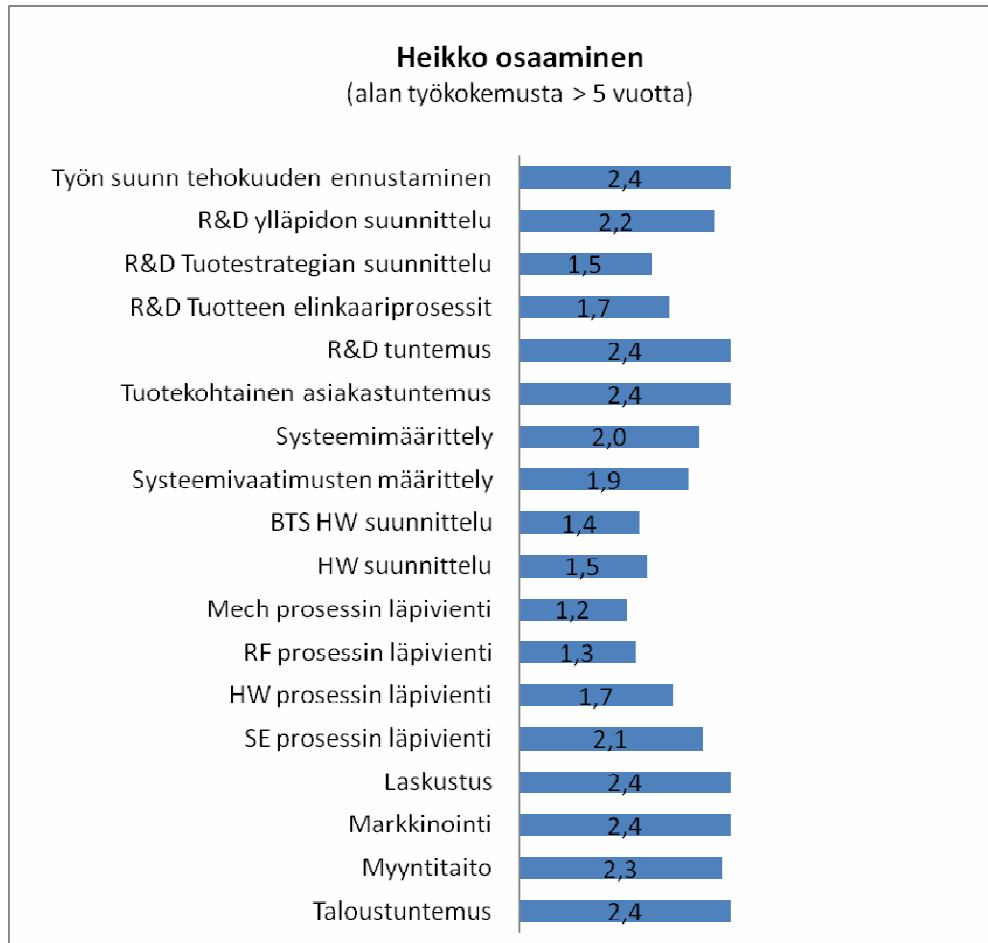
Tilastollisesti melkein merkittävä ero osaamisessa yli viisi vuotta ja alle viisi vuotta alalla työskennelleiden kesken oli

- kouluttajataidossa ( $p = .012$ ) (38 %, .009) (taulukko 10),
- laskutustaidossa ( $p = .018$ ) (38 %, .016),
- riskien hallinnassa ( $p = .028$ ) (34 %, .029),
- R&D projektin läpiviennissä ( $p = .031$ ) (36 %, .028),
- projektisuunnittelussa ( $p = .041$ ) (34 %, .038) ja
- työnohjaajan taidoissa ( $p = .045$ ) (31 %, .047).

Heikosti osatut alueet pitkään työskennelleiden ja kaikkien vastanneiden kesken eivät eroa toisistaan. Yli viisi vuotta alalla työskennelleiden heikoimmin osatut alueet (keskiarvo) on esitetty kuvassa 15.

Taulukko 10. Alan työkokemuksen pituus selittää osan kouluttajataitojen osaamisesta.

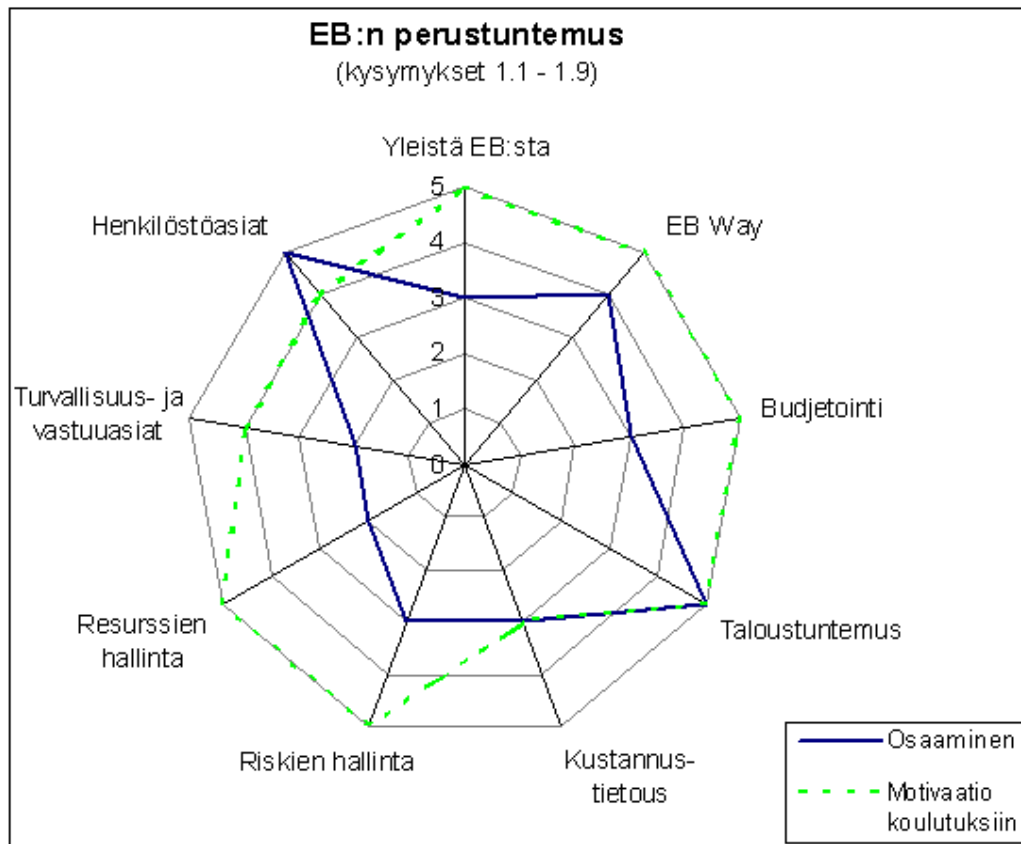
Alan työkokemus	Kouluttajataidot					Yhteensä
	ei ole					
	ollenkaan	heikko	keskiverto	hyvä	erittäin hyvä	
alle 5 vuotta	3	6	10	4	0	23
yli 5 vuotta	0	1	17	4	3	25
<b>Yhteensä</b>	3	7	27	8	3	<b>48</b>



Kuva 15. Ne tehtävät, joissa osaamisen keskiarvo pienempi kuin 2.5 niillä työntekijöillä, joilla on alan työkokemusta kauemmin kuin viisi vuotta (n = 26) (arviointiasteikko 1 – 5).

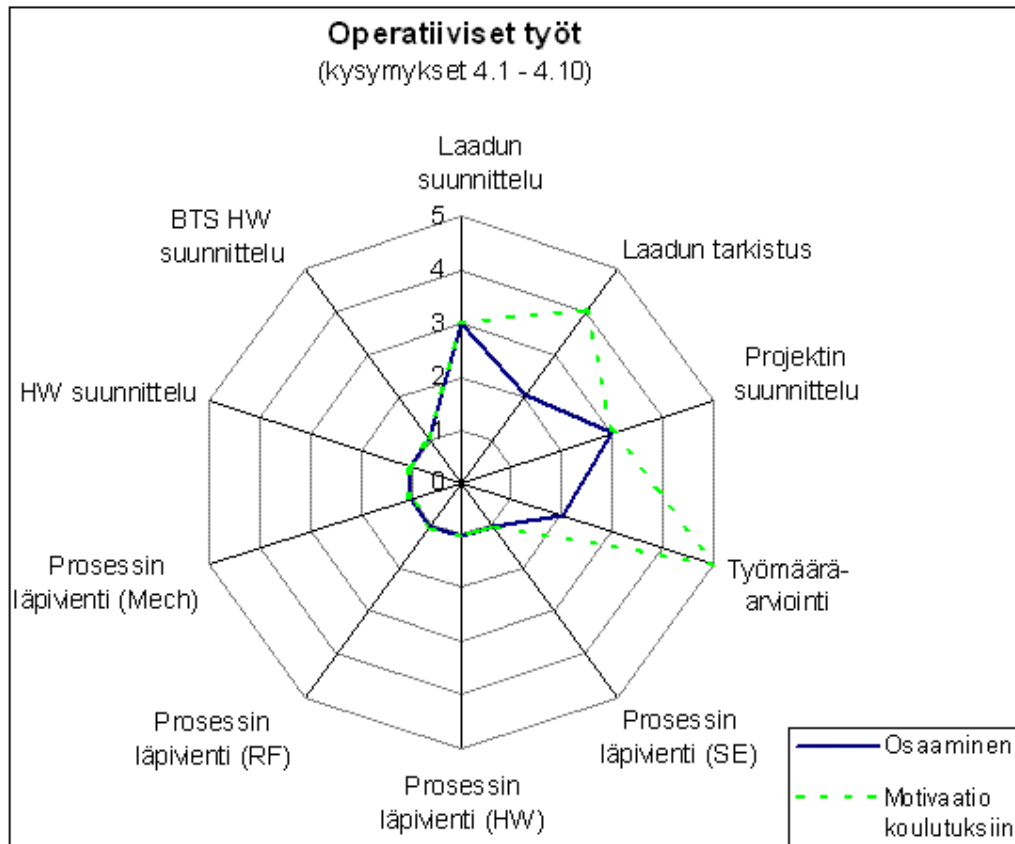
#### 6.2.4 Osaamisprofiilit

Jokaiselle tutkimukseen osallistuneelle muokataan kyselyvastausten perusteella henkilökohtaiset osaamisprofiilit. Tiedot on tallennettu Excel tiedostoon, jotta jokainen voi henkilökohtaisesti päivittää niitä. Kuviiin on otettu mukaan kyselykaavakelomakkeen tehtävät ja niistä käy ilmi työntekijän osaaminen (yhtenäinen viiva asteikolla 1 - 5) sekä motivaatio samaan tehtävään liittyvään koulutukseen (kuva 16).



Kuva 16. Henkilön osaamisprofiili EB:n perustuntemuksen tehtävissä.

Henkilökohtaisista osaamisprofiileista käy ilmi selvästi myös ne alueet, jotka eivät kuulu työkuvaan tai tehtävät, joihin työntekijä ei ole erityisen motivoitunut. Usein osaamisprofiileissa esitetään osaamisen taso sekä tavoitetaso. Koska tavoitetasoa ei ole tässä tutkimuksessa määritetty etukäteen, kuvaan on otettu mukaan motivaatio lisäkoulutuksiin. Motivaatio lisäkoulutuksiin arviointi 1= ”ei kuulu työkuvaan” viestittää lukijalle, ettei tämä osa-alue kuulu työntekijän työkuvaan.



Kuva 17. Henkilön osaamisprofiili operatiivisissa töissä.

Kuvasta 17 käy hyvin selvästi ilmi, että kun SE, HW, RF ja Mech prosessin läpivienti sekä HW suunnittelu eivät kuulu työntekijän työnkuvaan (motivaatio = 1), on ymmärrettävää, että myös osaaminen on näillä osa-alueilla heikkoa.

Osaamisprofiilit on laadittu myös kaikkien vastanneiden kesken ja ne on esitetty keskiarvoina. Näistä profiileista voidaan helposti lukea, että mitkä alueet ovat hyvin ja mitkä heikommalla hallinnassa. Jaoston (vastanneiden) osaamisprofiilit on esitetty liitteellä 9.

Tässä kappaleessa osaamistasot on esitetty taulukossa osaamistasojen jakaumien mukaan eikä keskiarvojen mukaan. Esitysmuoto sopii hyvin tähän tutkimukseen, koska kaikki osaamisalueet eivät ole kaikille yhtä tärkeitä ja yksikin erinomainen osaaminen jossain tehtävässä on mahdollisesti jo riittävä osastokohtainen osaamisen taso.

Taulukot on jaoteltu samoin kuin kysymykset oli esitetty kyselylomakkeessa. Ensimmäisenä aiheena oli EB:n perustuntemus sekä taloustieto (taulukko 11). Budjetointi, taloustuntemus



sekä budjetointi ovat saaneet eniten arviointeja, joissa osaamista ei ole lainkaan. Mediaanina on arviointi 3=”keskiverto osaaminen”.

Taulukko 11. EB:n perustuntemuksen osaaminen jakaumina (n = 47...48).

Osaamisalue	Osaamisen taso (% vastanneista)				
	1	2	3	4	5
Yleistä EB:sta	0	4	60	34	2
EB Way	0	6	43	45	6
Budjetointi	33	25	27	13	2
Taloustuntemus	27	27	35	6	4
Kustannustietous	21	27	33	17	2
Riskien hallinta	2	13	48	31	6
Resurssien hallinta	10	19	40	29	2
Turvallisuus- ja vastuuasiat	9	26	40	23	2
Henkilöstöasiat	15	21	43	13	9

Taulukosta 12 käy ilmi, että myynti-, markkinointi- ja laskutus ovat heikosti osattuja alueita. Tiimityötaidot sekä kommunikointi äidinkielellä ovat erittäin hyvin osattuja taitoja. Taulukon 13 esimiestäidot, ihmisten johtaminen sekä tiimin rakentaminen on arvioitu alueiksi, joissa ei ole kaikilla osaamista lainkaan. Vastaavasti tiimityöskentely ja kommunikointi äidinkielellä ovat erittäin hyvin osattuja alueita; kaikki arvioinnit ovat vähintään keskiverto-osaamisen tasolla.

Taulukko 12. Viestintä- ja vuorovaikutustaitojen osaamistasot jakaumina (n = 47...49).

Osaamisalue	Osaamisen taso (% vastanneista)				
	1	2	3	4	5
Kommunikointi äidinkielellä	0	0	20	49	31
Kommunikointi englanniksi	0	4	33	49	14
Esiintyminen	0	10	55	27	8
Neuvottelutaidot	0	8	59	24	8
Kokoustekniikka	0	10	61	22	6
Organisointikyky	2	6	48	33	10
Myyntitaito	31	33	21	13	2
Markkinointitaito	25	44	15	10	6
Laskutus	38	31	23	2	6
Sisäinen viestintä	2	11	40	43	4
Kouluttajan taidot	6	15	56	17	6
Työn ohjaajan taidot	2	13	52	25	8
Tiimityötaidot	0	0	31	57	12

Taulukko 13. Esimiestaitojen osaamistasot jakaumina (n = 48...49).

Osaamisalue	Osaamisen taso (% vastanneista)				
	1	2	3	4	5
Esimiestaidot	6	37	43	12	2
Ihmisten johtaminen	2	31	51	12	4
Toisten motivointi	0	12	61	24	2
Tiimin rakentaminen ja kehittäminen	6	39	35	16	4
Päätöksenteko	0	8	55	31	6
Projektityöskentely	0	0	37	57	6
Aloitteentekokyky	0	6	57	33	4
Oman esimiehen tukeminen	0	4	54	35	6

Operatiiviset työt ovat ns. erityisosaamisia, joissa tehtävät jakaantuu software ja hardware töihin sekä testaamiseen. Hardware suunnittelijoita oli vastaajista viisi henkilöä ja loput ovat software suunnittelijoita. Tämä näkyy hyvin hardware osaamisen arvioinneissa. Yllättävää kuitenkin on, että kuusi osa-aluetta on jäänyt ilman arviointia 5=”erittäin hyvä osaaminen” (taulukko 14).

Taulukko 14. Operatiivisten töiden osaamistasot jakaumina (n = 42...48).

Osaamisalue	Osaamisen taso (% vastanneista)				
	1	2	3	4	5
Laadun suunnittelu	7	24	42	24	2
Laadun tarkistus	7	27	38	27	2
Projektin suunnittelu	13	22	47	16	2
Työmääräarviointi	4	15	59	20	2
Prosessin läpivienti (SE)	45	11	23	18	2
Prosessin läpivienti (HW)	65	14	12	7	2
Prosessin läpivienti (RF)	74	17	7	2	0
Prosessin läpivienti (Mech)	81	12	5	2	0
HW suunnittelu	67	14	12	7	0
BTS HW suunnittelu	74	10	14	2	0
Systeemivaatimusten määrittely	30	43	27	0	0
Systeemimäärittely	27	36	36	0	0
Integrointi	13	35	39	11	2
Testauksen määrittely	4	25	35	29	6
Testauksen suunnittelu	4	21	35	29	10
Testaus	4	17	40	29	10
Prosessin läpivienti (SW)	15	6	40	36	2
SW suunnittelu	17	8	46	27	2
BTS SW suunnittelu	19	15	40	25	2

Taulukko 15. R&amp;D osaamisen tasot jakaumina (n = 45).

Osaamisalue	Osaamisen taso (% vastanneista)				
	1	2	3	4	5
Tuotekohtainen asiakas-tuntemus	21	43	30	4	2
R&D tuntemus	19	23	38	17	2
Tuotteen elinkaari-prosessin johtaminen	49	36	16	0	0
Tuotestrategian suunnittelu	58	31	11	0	0
R&D ylläpidon suunnittelu	40	29	27	4	0
Työn suunnittelu ja työn tehokkuuden ennustaminen	20	40	33	7	0
Projektin läpivienti	15	28	37	17	2

Research & Development osaaminen on tutkimuksen mukaan heikoiten osattu alue. Kajaani RNS:lla ei ole ollut tutkimus- ja kehitystyössä kuin yksi työntekijä ennen tämän kyselytutkimuksen suorittamista. Vain yksi vastaaja oli arvioinut oman osaamisen erityisen hyväksi kolmessa eri tehtävässä.

### 6.3 Motivaatio lisäkoulutuksiin

Vähiten kiinnostusta vastaajilla oli operatiivisiin töihin (kysymyksen 4.7-4.10) liittyviin koulutuksiin. Vain kuusi työntekijää (12 % vastanneista) ilmoitti olevansa kiinnostunut HW, RF ja Mech prosessien koulutuksiin.

#### 6.3.1 Kaikkien vastanneiden motivaatio koulutuksiin

U-testillä testattiin opiskelijoiden ja ei-opiskelijoiden motivaation eroa tehtäviin liittyviin koulutuksiin. Ainoastaan kouluttajan taitojen opiskeluun näyttäisi olevan opintoja suorittavilla enemmän motivaatiota ( $p = .022$ ) kuin muilla.

Naiset olivat kiinnostuneimpia laskutukseen liittyvään lisäkoulutukseen: 50 % laskutukseen liittyvästä motivaatiosta selittyy sukupuolella (virhemahdollisuus näin olettaen on 0.2 %). Miehet puolestaan olivat motivoituneimpia projektityöskentelyyn liittyviin koulutuksiin

( $p = .324$ , 0.3 %). Suurin motivaatio kohdistui tiimityöskentelyyn, englannin kielellä kommunikointiin, esimiestaitoihin, ihmistenjohtamiseen sekä toisten motivointiin liittyviin koulutuksiin.

### 6.3.2 Esimiesten motivaatio koulutuksiin

Mann-Whitney U-testillä testattiin onko esimieskokemuksen vaikutusta motivaatioon eri tehtävissä. Esimiestyössä yli vuoden ja alle vuoden olleiden motivaatiossa oli testin mukaan tilastollisesti merkittäviä eroja seuraavissa osa-alueissa:

- projektinsuunnittelussa ( $p = .003$ ) (Somers'd testillä 48 % selittyy esimieskokemuksella, .2 % virheen mahdollisuus ajatella näin),
- taloustuntemuksessa ( $p = .009$ ) (38 %,  $p = .017$ ),
- budjetoinnissa ( $p = .011$ ) (38%,  $p = .018$ ),
- tiiminrakentamisessa ( $p = .029$ ) (37 %,  $p = .019$ ),
- resurssien hallinnassa ( $p = .030$ ) (37 %,  $p = .034$ ),
- henkilöstöasioissa ( $p = .036$ ) (Somers'd testi ei selitä)
- esimiestaidoissa ( $p = .046$ ) (31 %,  $p = .061$ ),
- ihmistenjohtamisessa ( $p = .048$ ) (31 %,  $p = .056$ ) ja
- toisten motivoimisessa ( $p = .046$ ) (34%,  $p = .045$ ).

Vastaavat Somers'd testillä saadut arvot on esitetty tehtävien jälkeen suluissa)

### 6.3.3 Motivaatio koulutuksiin henkilöillä, joilla on yli viiden vuoden alan työkokemus

Mann-Whitney U-testillä testattiin seuraavien ryhmien eroa kouluttautumiseen: henkilöt, joilla on yli viiden vuoden työkokemus sekä henkilöt, joilla on alan työkokemusta vähemmän kuin viisi vuotta.

Tilastollisesti melkein merkittävä ero osoittautui motivaatiossa laadun suunnittelun ( $p = .026$ ) ja projektinsuunnittelun ( $p = .028$ ) opiskeluun. Työkokemuksen ja laadun suunnittelun vaikutusta toisiinsa testattiin Somers' d testillä. 36 % laadun suunnitteluun kohdistuneella

motivaatiolla voidaan selittää pitkällä työkokemuksella ( $p = .014$ ). Vastaavasti työkokemuksen vaikutus 36 % projektinsuunnitteluun liittyvästä motivaatiosta voidaan selittää yli viiden vuoden työkokemuksella ( $p = .021$ ).

#### 6.4 Strategiset työperheet

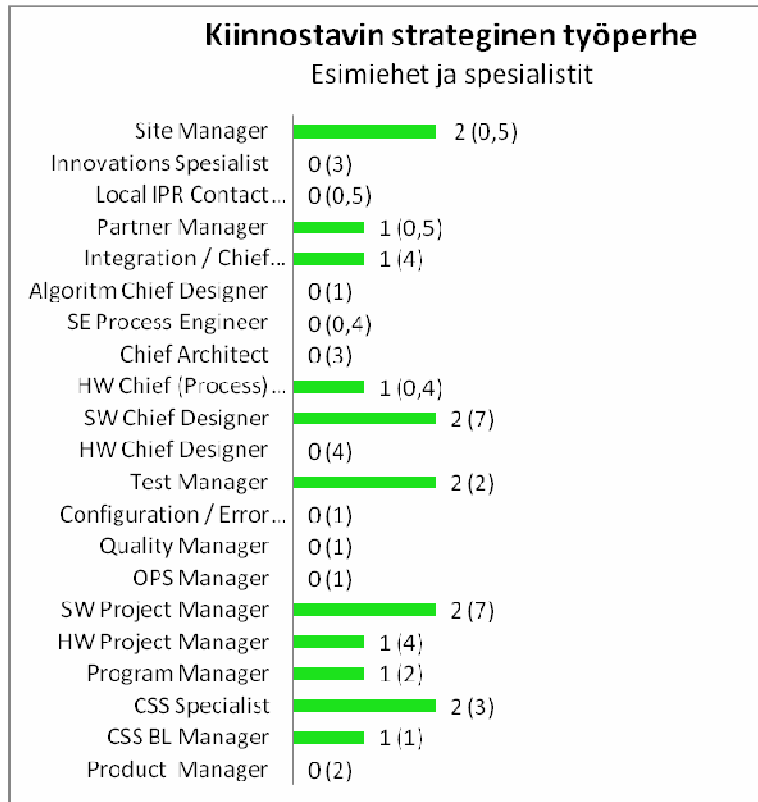
Kuvassa 18 on esitetty esimiesten jakaantuminen strategisiin työperheisiin nähden. Kuvasta erottuu hyvin ne strategiset työperheet, jotka ovat uusia; joissa ei työskentele vielä kukaan. Kyselytutkimuksen vastaamisen hetkellä, Kajaani EB:lla ei ollut nimettyä Site Manageria. Pian kyselytutkimuksen jälkeen sellainen nimitettiin. Kaksitoista strategista työperhettä on ilman päällikköä tai asiantuntijaa.



Kuva 18. Esimiestyössä olevien mielestä heidän nykyistä toimenkuvaansa vastaava strateginen työperhe ( $n = 15/17$ ). Sulkuihin on merkitty strategiassa määritetyt henkilömäärät.

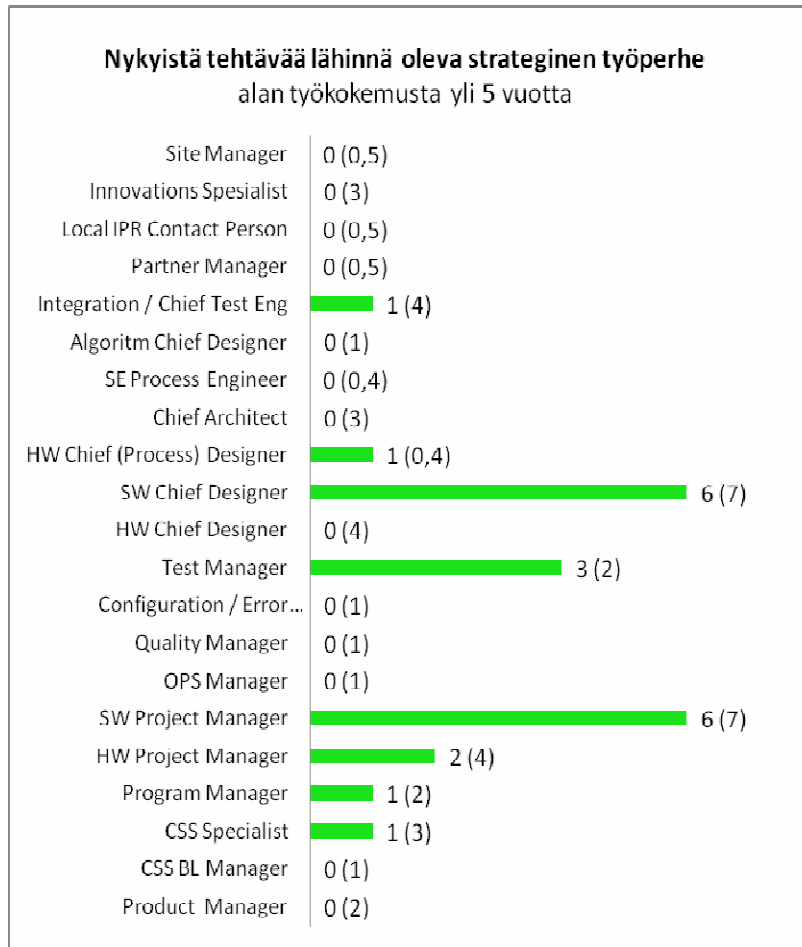
Kahdeksan esimiestä tai spesialistia (36 %) valitsi kiinnostavimmaksi strategiseksi työperheeksi saman kuin missä hän tällä hetkellä työskentelee (kuva 19). Tämä kuvastaa työntekijöiden sitoutuneisuutta ja tyytyväisyyttä nykyiseen toimenkuvaan ja voidaan olettaa, että he haluavat jatkaa samoissa tehtävissä jatkossakin. Nämä strategiset työperheet ovat

- Customer Solutions Specialist,
- Program Manager,
- HW Project Manager,
- SW Project Manager,
- Test Manager,
- kaksi SW Chief Designer sekä
- Integration/Chief test Engineer.



Kuva 19. Esimiestyössä olevien mielestä heitä eniten kiinnostava strateginen työperhe (n = 16/18). Sulkuihin on merkitty strategiassa määritetyt henkilömäärät.

Kuvassa 20 on yli viisi vuotta alalla työskennelleiden mielestä nykyistä työkuvaan vastaava strateginen työperhe. 22 työntekijää näistä yli viisi vuotta alalla työskennelleistä oli vastannut kysymykseen. Kaikki yli vuotta työskennelleet eivät ole esimiehiä tai asiantuntijoita, siksi kuva ei näytä todellista tilannetta, mutta suunta-antava se on. Kuvassa 20 mukaan strategisista työperheistä olisi täytetty kyselytutkimuksen aikaan 46 %. Vuoden 2007 - 2008 vaihteessa strategisista rooleista oli arviolta täytetty 50 %.



Kuva 20. Henkilöt, joilla on alan työkokemusta yli 5 vuotta ja heidän nykyistä toimenkuvaa lähinnä oleva strateginen työperhe (n=22/26). Sulkuihin on merkitty strategiassa määritetyt henkilömäärät.

Verrattaessa kuvia 20 ja 21, on selvästi huomattavissa, että osa työntekijöistä olisi valmis uusiin työhaasteisiin. Kymmenen työntekijää (42 % yli viisi vuotta alalla työskennelleistä ja vastanneista) haluaisi jatkaa nykyisessä toimenkuvassa, 11 vastannutta (42 %) ilmoitti kiinnostavimmaksi työperheeksi jonkun muun kuin, mikä tällä hetkellä vastaa hänen työtehtäväänsä. Viisi työntekijää oli jättänyt vastaamatta toiseen strategisiin työperheisiin liittyvistä kysymyksistä, joten heidän valintoja ei voida verrata tässä yhteydessä. Kymmenen strategista työperhettä, jotka oli ilmoitettu kiinnostavimmaksi tulevaisuudessa, ovat:

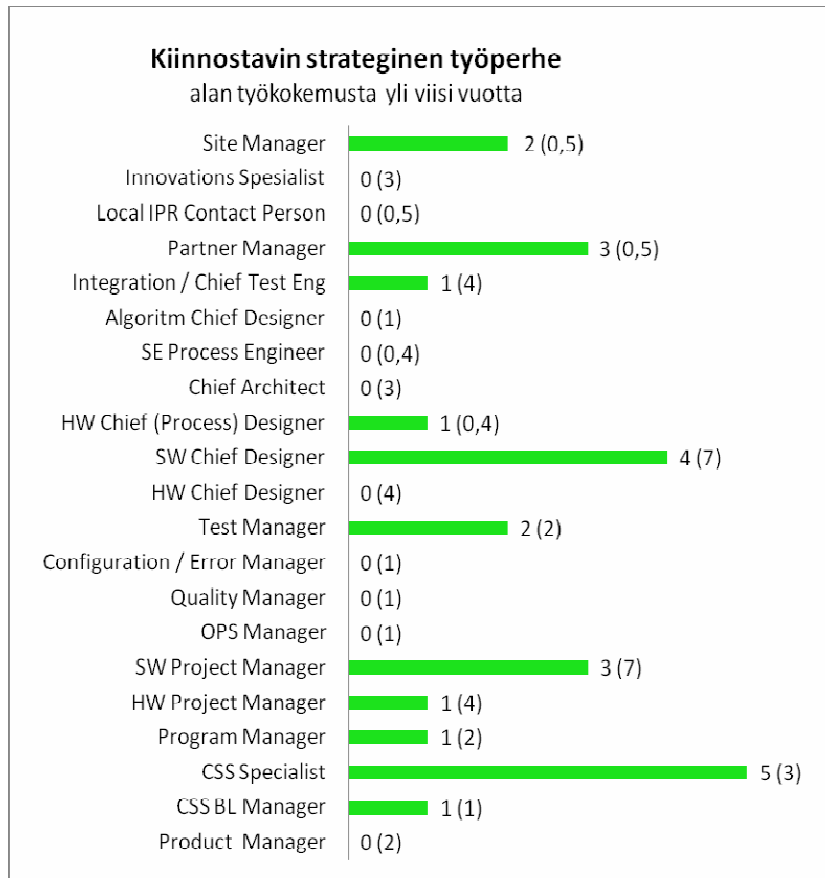
- Customer Solutions Specialist,
- Program Manager,



- HW Project Manager,
- HW Chief (Process) Designer,
- kaksi SW Project Manager ja
- neljä SW Chief Designer.

Litteellä 10 on esitetty kaikkien vastanneiden mielestä heidän nykyistä työtehtävää vastaava strateginen työperhe sekä kiinnostavin työperhe.

Vähiten kiinnostusta osoittivat Innovations Specialist, IPR Contact Person, Algoritmi Chief Designer, SE Process Engineer, Chief Architect, Quality Manager ja OPS Manager, mutta osaan näistä oli kuitenkin kiinnostusta. Kappaleessa 7 on esitetty tarkemmin strategisten perheiden koulutustarpeet ja henkilöiden sijoittuminen niihin.



Kuva 21. Henkilöt, joilla on alan työkokemusta yli 5 vuotta ja heidän mielipiteensä kiinnostavimmasta strategisesta työperheestä (n = 24/26). Sulkuihin on merkitty strategiassa määritetyt henkilömäärät.

## 6.5 Työntekijöiden palaute kyselystä

Kyselylomakkeen lopussa oli kaksi kysymystä, joista ensimmäisellä haluttiin saada selville onko työntekijöillä sellaista osaamista, jota kyselylomakkeessa ei kysytty. Työntekijöiden palaute oli tärkeä ja ne viestivät siitä, miten erilaisiin tehtäviin ja projekteihin RNS:n henkilöt olivat sijoittuneet. Kyselyn ajankohtaa moni piti huonona juuri sen vuoksi, että huoli tulevaisuuden näkymistä sekä omasta tulevaisuudesta oli suuri.

Kysymykseen

**”Onko sinulla jotain erityisosaamista alueelta, mikä on kyselyn ulkopuolelta?”**

oli vastannut kahdeksan työntekijää (16 %). Uusia osaamisia löytyi seuraavasti:

- PSP –koulutus
- Tietokantasuunnittelu
- Ympäristöasiat ja rakentamistekniikka
- Eläinekologia
- Saksan kielen taito äidinkielen tasolla
- Kaupallinen tausta, saksan kieli ja kansainvälinen kauppa
- Piirilevysuunnittelu
- Piirilevyjen alihankinta
- Electromechanic Components Sourcing
- PWB specialist
- Tuotannon projektin kyvykkyys
- Kouluttajakokemusta 7 vuotta

Toisella kysymyksellä haluttiin saada suoraa palautetta kyselystä. Kysymys oli

**“Mitä mieltä olit kyselystä?”**

Tähän kysymykseen oli vastannut 23 eli 46 % kyselyyn osallistuneista. Osa kommenteista on jaettu kahteen osaan, jos kommentissa on ollut sisällöllisesti poikkeavaa tietoa.

Selkeästi negatiivisia mielipiteitä olivat:

- Epärealistinen. Osa kysymyksistä vaikea ymmärtää.
- Enpä jaksanut ajatella asioita. Vaikea ajatella tulevaisuuden tehtäviä, kun ei ole RNS:n puitteissa nykyäänkään tehtäviä.
- Arvailemisen varaa kysymyksissä.

Rakentavaa palautetta oli seuraavissa mielipiteissä:

- Hieman puuduttava, olisiko voinut jakaa toisin? Kajaanissa osataan muutakin kuin BTS SW/HW. Spesiaali -kysymykset olisi ehkä paikallaan.
- Tehtävien jako muilla keinoin
- ”En osaa sanoa” -vaihtoehto pitäisi olla ensimmäisenä eikä keskellä.
- Strategisista työperheistä puuttuu SW designer (ei ole määritetty kuin chief designer).
- Motivaatio -sarakeeseen olisin toivonut erilaista lähestymistapaa: minua kiinnostaa lähes kaikki mainitut asiat, joten sarakkeet ovat 4 - 5 tasolla lähes kaikki.
- Jotkut kohdat ovat tulkinnanvaraisia. Esim. Operatiiviset työt ja laadun suunnittelu; tarkoitetaanko yksittäisen testicasen laadun suunnittelua vai jotain suurempaa kokonaisuutta?
- Toivottavasti auttaa kehittämistehtävän tutkimusmateriaalina.
- Yllättävän vaikea oli valita vaihtoehtoja. Mikä nyt on vähemmän tärkeää, voin jonkun ajan kuluttua olla paljon tärkeämpää. Samoin motivaatio; se vaihtelee työtehtävien mukaan.
- Enemmän hyötyä, jos tehtäisiin uudelleen jonkin ajan kuluttua.
- Kysely sinänsä ok, mutta ajankohta huono, koska RNS suuressa muutostilassa ja työnkuva nyt ja tulevaisuudessa ei selvää.

- Kohdassa: ”Motivaationi tehtävään (taitoon) liittyvään lisäkoulutukseen, pitäisi olla mahdollisuus vastata myös, että ”EI kuulu minun työkuvaan tällä hetkellä, mutta olen erittäin motivoitunut lisäkoulutukseen, koska kuuluu työnkuvaani jatkossa.”

Selkeästi positiivisia mielipiteitä olivat:

- OK lopputyöhön
- Mielenkiintoinen kysely
- Kysely patistaa miettimään omaa ammattitilannetta
- Kattava kysely
- Mielenkiintoinen kysely: tuloksista todennäköisesti käy hyvin esille henkilöiden osaamis/kiinnostus alueet
- Joihinkin oli vaikea vastata, kun ei ollut omaa alaa.
- ;)
- Helppo vastata
- Mielenkiintoinen. Jään odottelemaan tuloksia.
- Kattava kysely, mutta kun on tehnyt ”Pätkätöitä” EB:lla, niin oma työ ja tulevaisuuden arviointi todella vaikeaa.
- Varmasti hyödyllinen sekä yritykselle että vastaajalle
- ok

Vaikeaksi kyselyn kokivat uudet työntekijät:

- Vaikea vastata, koska olen vasta työelämän alkuvaiheessa
- Jotkin käsitteet jäivät hieman epäselviksi käytännössä, mutta voi johtua kokemuksen puutteesta

## 7 TULOSTEN POHDINTAA

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää RNS jaoksen henkilöstön osaamisen taso nykyisissä tehtävissä tulevaisuuden tehtävissä sekä mitä osa-alueita henkilöstön tulisi jatkossa kehittää, jotta strategian toteuttamista voidaan viedä eteenpäin tehokkain tuloksin. Oleellinen tavoite oli myös selvittää se, että voidaanko strategia toteuttaa nykyisellä henkilöstöllä vai joudutaanko rekrytoimaan uutta henkilökuntaa tai osa töistä teettämään alihankkijoilla.

Tulosten mukaan yksitoista strategista työperhettä voitaisiin täyttää kokonaisuudessaan nykyistä henkilöstöä kouluttamalla. Nämä työperheet ovat CSS BL Manager, HW Chief (Process) Designer, SW Chief Designer, SE Process Engineer, Algorithm Chief Designer, Test Manager, Integration and Chief Test, Partner Manager, OPS Manager, Quality Manager sekä Site Manager. Näissä lisäkoulutusta tarvittaisiin markkinoinnissa, tuotekohtaisessa asiakas-tuntemuksessa, työn suunnittelun ja tehokkuuden ennustamisessa, R&D tuntemuksessa, tuotteen elinkariprosessin johtamisessa, BTS HW suunnittelussa, BTS SW suunnittelussa, R&D projektin läpiviennissä sekä riskienhallinnassa.

Product Manager, CSS Specialist, Program Manager ja SW Project Manager työperheet tulisi täytettyä henkilöstöä kouluttamalla noin 65 %:sti (vajaus on viisi henkilöä). Lisäkoulutuksen tarve näissä työperheissä olisi R&D tuntemuksessa, budjetoinnissa, laskutuksessa sekä työn suunnittelussa ja tehokkuuden ennustamisessa. Tähän tulokseen ei päädytty pelkästään tutkimustulosten perusteella, sillä kaikki strategisesti tärkeissä rooleissa olevista henkilöistä eivät osallistuneet tutkimukseen eli tutkimustulosten lisäksi suunnitelmaan on sovellettu tutkijan henkilökohtaista tietoa RNS:n henkilöstön sijoittumisesta.

Suurimmat haasteet tulevat eteen HW Project Manager, Configuration / Error Manager, HW Chief Designer, Chief Architect, Local IPR Contact Person ja Innovations Specialist strategisten työperheiden kanssa. Näistä tulisi suunnitelman mukaan täytettyä nykyisellä henkilöstöllä alle 20 %. Chief Architect ja Local IPR Contact Person työperheitä ei tutkimuksen mukaan saataisi nykyisellä henkilöstöllä täytettyä. Laskutukseen liittyvällä koulutuksella voitaisiin täyttää 25 % HW Project Manager rooleista ja tietämyksen hallinnan koulutuksella HW Chief Designer rooleista. HW suunnittelun koulutuksella kolmasosa Innovations Specialist strateginen työperheistä tulisi täyteen. Vajaus koulutusten jälkeen olisi 15,5 roolin

verran. Lisäkoulutuksilla olisi näistä mahdollisuus täyttää Local IPR Contact Person rooli. Toinen vaihtoehto on alihankinta sekä palvelujen ostaminen yhteistyökumppaneilta.

Kommunikointia äidinkielellä ja englanniksi, tiimityöskentelyä sekä projektityöskentelyä pidettiin tärkeinä taitoina ja niitä oltiin valmiita opiskelemaan lisää. Monissa tutkimuksissa kielet ja tietokoneen käytön taidot ovat osoittautuneet tärkeimmiksi tehtäviksi, koska ne on ”helppo” valita ja tunnistaa tärkeiksi. Tämä väite osoittautui todeksi myös tässä tutkimuksessa, sillä kommunikointia äidinkielellä ja englanniksi sekä tiimityöskentelyä ja projektityöskentelyä pidettiin tärkeinä taitoina ja niitä oltiin valmiita opiskelemaan lisää. Eli työssä jo aikaisemmin tutuiksi tulleet tehtävät nähdään tärkeinä. Vaarana tässä on, että sellaiset tehtävät, jotka ovat strategiassa määritettyjä tulevaisuuden tehtäviä, koetaan vähemmän tärkeiksi jopa turhiksi. Tehtävän tärkeyden arvioinnissa erityisesti esimieskokemus vaikutti tilastollisesti merkittävästi tehtävien tärkeyden arviointiin. Esimieskokemuksella on riippuvuutta erityisesti ihmistenjohtamisen, esimiestaitojen, R&D projektin läpiviennin ja tiiminrakentamisen pitämiseen tärkeinä.

Hyvin osattuja alueita oli kommunikointi, projektityöskentely sekä tiimityöskentely. Esimies-työssä olevien osaaminen erottui selvästi resurssien, projektisuunnittelussa, laaduntarkistuksessa, työmääräarvioinnissa ja päätöksentekotaidoissa. Software suunnittelijoita oli suurin osa (90 %) tutkimukseen osallistuneista henkilöistä. Ohjelmistosuunnittelun sekä ohjelmistotestauksen operatiiviset työt olivat keskiverto-osaamisen tasolla.

Strategiassa esitetyt R&D tehtävät, BTS HW suunnittelu sekä RF ja Mech prosessien hallitseminen olivat heikoiten hallittuja tehtäviä. Nämä ovat ns. tulevaisuuden tehtäviä, joissa osaamista ei ole vielä tarvittu; vain yksi vastanneista oli R&D tehtävissä hyvällä osaamisen tasolla. Näiltä osa-alueilta löytyi myös useita tehtäviä, joissa ei ollut erityisen hyvää osaamista.

Tulosten perusteella strategisissa tulevaisuuden tehtävissä on vajausta. Tutkimuksen mukaan Kajaani RNS:n henkilöstö ei ole tarvittavalla kyvykkyyden tasolla hoitaakseen itsenäisesti kokonaisvaltaista tuotteistusprojektia.

Naiset olivat kiinnostuneimpia laskutukseen liittyvään lisäkoulutukseen kuin miehet. Miehet puolestaan olivat motivoituneimpia projektityöskentelyyn liittyviin koulutuksiin. Suurin motivaatio kohdistui tiimityöskentelyyn, englannin kielellä kommunikointiin, esimiestaitoihin,

ihmistenjohtamiseen sekä toisten motivointiin liittyviin koulutuksiin. Esimiestyössä olevien motivaatio kohdistui muita enemmän projektinsuunnittelun, taloustuntemuksen, budjetoinnin ja tiiminrakentamisen taitoihin. Tuloksista oli selvästi huomattavissa, että pidemmän koulutustaustan omaavat henkilöt ovat myös laajakatseisempia uusien asioiden opiskeluun: esimiestehtävät, ihmistenjohtaminen, toisten motivointi ja tiimityöskentely nähdään entistä tärkeimpinä taitoina. Samansuuntaisia tuloksia on myös aikaisemmissa tutkimuksissa (Karjalainen, 2005). Tällä hetkellä jatko-opintoja suorittavilla on useamman vuoden työkokemus. Jos työtilanteet ja mahdollisuus opintojen suorittamiseen säilyy, on oletettavissa, että motivaatio jatko-opintoihin kasvaa uusien työntekijöiden keskuudessa työvuosien karttuessa.

Alustava koulutussuunnitelma strategian ympärille olisi pitänyt olla valmiina jo ennen tämän tutkimuksen käynnistämistä. EB:n koulutussuunnittelu käynnistyi samaan aikaan kuin tämän tutkimus. Kuluvan vuoden aikana RNS:n koulutustarjonnaksi on luvattu seuraavaa:

- PMP-koulutus (PMI:n PMP –sertifikaatti) muutamille RNS:n projektipäällikölle
- Project Work Basic –koulutus (1 - 2 pv) kaikille RNS:n työntekijöille
- Koulutusta vähintään 40 tuntia vuoden 2008 aikana kaikille RNS:n työntekijöille

Tutkimuksen toistettavuus (reliabiliteetti) voi olla vaikeaa, jos YT-neuvotteluiden tuloksena henkilöitä siirretään toisiin tehtäviin tai irtisanotaan. Suurimman irtisanomisuhan kohteena ovat tutkimuksen hardware suunnittelijat. Jos hardware henkilöitä irtisanotaan tai siirretään toisiin tehtäviin, on Kajaani RNS:n strategia suunniteltava uudelleen hardware ja integrointi-tehtävien osalta.

Tutkimuksen yleistettävyyttä eli ulkoinen validiteettiä voisi toimia vastaavanlaisessa tilanteessa olevaan telekommunikaatiota harjoittavaan yritykseen. Kyselykaavakkeen arviointeja on syytä tarkistaa yrityksen tilanteeseen parhaiten sopivaksi. Jos kaikki tehtävät ovat työntekijöille tuttuja ja voidaan olettaa heidän tunnistavan myös niiden tärkeyden, on tehtävän tärkeyden arviointi muutettava esimerkiksi 3 = ”ei niin tärkeä, muttei vähäpätöinenkään”. Tutkimuksella saatiin selville ne asiat, joita oli tavoitteeksi asetettu: osaamiskartoitus onnistui hyvin ja antoi kattavan tuloksen hyvän osallistumisprosentin vuoksi. Scissonsian teorian soveltaminen ei täysin ollut teorian mukainen, koska arviointiasteikkoja muutettiin likert asteikosta poikkeavaksi tehtävän tärkeyden ja motivaation osalta. Scissonsian kaavaa kuitenkin käytettiin ja sen avulla saatiin alustavasti tärkeimmät koulutustarpeet esille. Koulutustarvetaulukko vaatii



kuitenkin vielä tarkistuksen motivaation osalta; tässä haluttiin saada esiin sellainen koulutus-halukkuus, johon työntekijällä oli suuri motivaatio, hän piti tehtävää tärkeänä sekä hänen osaamisen tasonsa ei ollut vielä hyvän tasolla. Asteikon soveltamisesta huolimatta, tutkimus täyttää sisäisen validiuden vaatimukset.

Henkilöstölle suunnattuja osaamiskartoituksia tehdään luultavasti paljonkin yritysten sisällä, mutta harva yritys julkaisee tutkimustuloksia (Nevalainen, 2003). Itsekin koin tutkimuksessa-ni saman ongelman, että osaamiskartoituksia ja ohjeita niiden tekemiseen on saatavilla runsaasti, mutta julkisesti esitettyjä tuloksia on saatavilla miltei yksinomaan kuntien osaamiskar-toituksista tai yritysten työntekijöiden tietotekniikan kartoituksista. Tietoliikennetekniikka alan yritykset eivät luultavasti ole halunneet esittää tutkimustuloksia julkisesti.

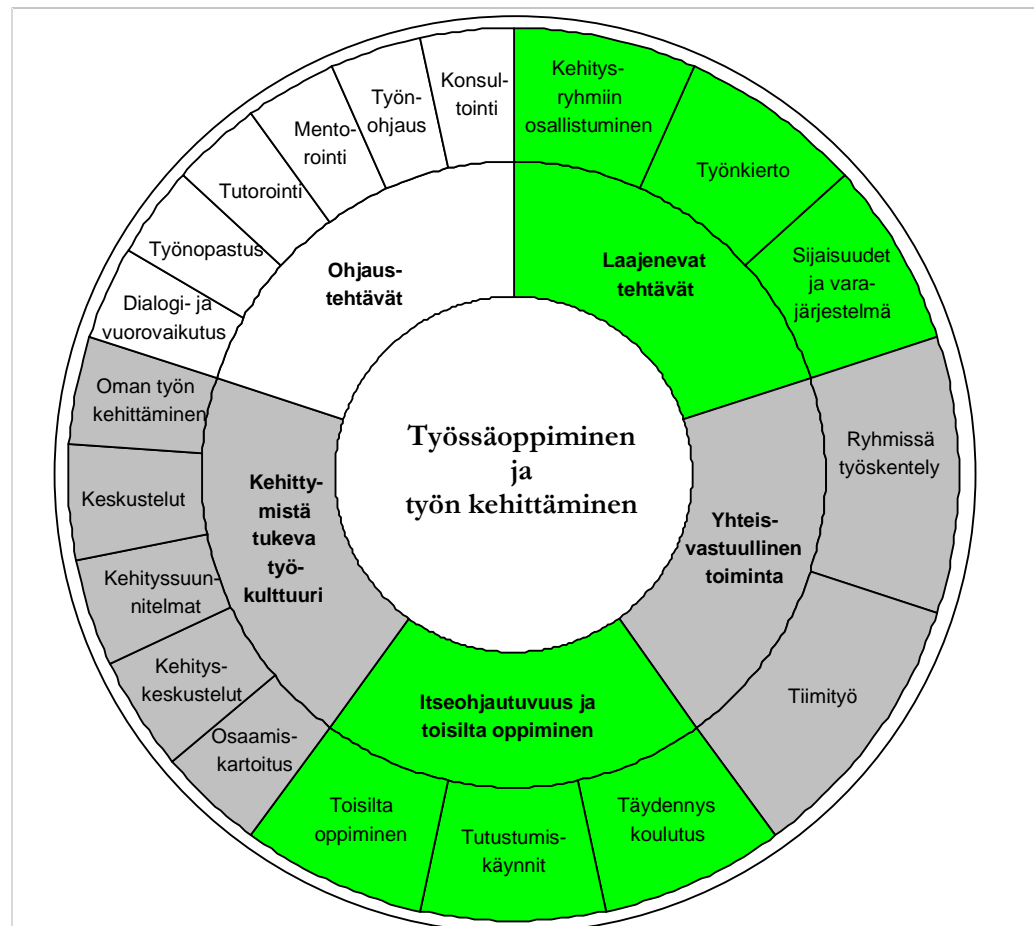
## 8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Strategisia osaamisia ja taitoja tulisi entisestään korostaa työntekijöille. Erityisesti kokonaisuuksien hallinta on Kajaani EB RNS strategian kannalta ehdottoman tärkeää. Siirtäessä pienten kokonaisuuksien hallinnasta kokonaisvaltaiseen toimittamiseen, on tärkeää, että kaikki prosessit laskutuksesta toimittamiseen on hallittu. Erityisesti tulevaisuudessa tarvittavia tehtäväalueita kuten RF ja Mech prosesseja sekä R&D taitoja, joiden osaaminen ei ole ollut vielä ajankohtaista, tulisi painottaa enemmän työntekijöille. On myös mahdollista, että tietyistä osaamisen alueista luovutaan ja hankitaan tarvittava osaaminen esimerkiksi alihankkijoiden avulla. Rekrytointi olisi myös mahdollinen ja sitä pidettiin erittäin tärkeänä selvityksen kohteena myös tämän työn tavoitteiden asettelussa. Osaamisen ja yrityksen strategian yhteys on ollut työntekijöille myös tämän tutkimuksen perusteella osin epäselvä: he eivät osanneet arvioida strategiassa tärkeiksi tehtäviksi määritettyjä tehtäviä tärkeiksi ja toisaalta eivät ymmärtäneet, että tällä tutkimuksella peilattiin tulevaisuuden näkymiin ja strategian mukaisiin tavoitteisiin esimerkiksi motivaatio tutkimuksella. Koin myös haasteelliseksi sen, että EB:lla ei ole valmista koulutusohjelmaa. Myös epäselvät vastuut koulutuksiin liittyen sekä yrityksen jatkuva muutostila vaikeuttavat osaamisen johtamista ja pitkän aikavälin suunnittelua. Kajaani RNS:n henkilöstö on erittäin sitoutunut työhönsä ja noin kolmasosa tutkimukseen osallistuneista työntekijöistä suorittaa jatko-opintoja ja moni ilmoitti suunnittelevansa jatko-opintojen aloittamista. Vaikka tässä tutkimuksessa keskitytään esimiestaitojen osaamiseen, on monet esimiestaitojen opit sovellettavissa myös alaitaitoihin, niihin taitoja sekä ominaisuuksia, joita työntekijöissä arvostetaan (Rehnbäck, Keskinen, 2005.) Jotta työilmapiiri olisi suotuisa ja työ tehokasta, tarvitaan tiivistä yhteistyötä kaikkien organisaatiossa työskentelevien kesken.

Tutkimus oli erittäin haastava, vaikka olikin vain pieni osa yrityksen strategiaa. Koska tutkimukseen osallistui miltei 50 % Kajaani Elektrobittin työntekijää ja tutkimukseen osallistuneet ovat osoittaneet suurta mielenkiintoa tutkimustuloksia kohtaan, voidaan tutkimusta pitää melko laajana. Työn alkuvaiheessa olisi ollut hyvä sopia yhteisestä linjasta ja selkeistä tavoitteista sekä tutkimuksen ympärille olisi ollut hyvä perustaa projektiryhmä ja viedä tutkimus läpi projektin muodossa. Suunnitelmien laatiminen olisi konkreettisempaa, jos olisi tiedossa käytettävissä olevat resurssit suunnitelmien toteuttamiseksi.

Puolitoista kuukautta kyselytutkimuksen suorittamisen jälkeen, EB käynnisti YT-neuvottelut, jotka koskettavat myös suurta osaa tähän tutkimukseen osallistuneita työntekijöitä. Jos YT-neuvotteluissa päädytään irtisanomisiin, rekrytointi ei tule kysymykseen lähitulevaisuudessa muuten kuin EB:n sisäisinä siirtymisinä tehtävistä toiseen. Onkin paljolti YT-neuvotteluiden tuloksesta kiinni, että miten jatkossa toimitaan: vähennetäänkö alihankintaa vai lisääntyykö sitä strategian turvaamiseksi.

Yrityksen olisi luotava työntekijälle sellaiset puitteet, että kehittyminen ja oppiminen olisivat mahdollisia. Yhteistyötä tiimien välillä tulisi kehittää nykyisestäään. Projektien välistä yhteistyötä ei ole ollut lainkaan. Kuukausikokouksessa tuli ilmi sellainen seikka, että ihmiset halusivat enemmän työnkiertoa omassa työssään. Tähän saakka projekteissa työskentely on ollut projektin sisäistä; tietoa olisi vietävä projektista toiseen. Esimerkiksi software ja hardware henkilöiden yhteistyö olisi strategisesti erittäin tärkeää niin tuotekehityksen kuin prosessien kehittämisen vuoksi.



Kuva 22. Työssä oppimisen ja työn kehittämisen eri vaihtoehtoja (mukaillen Hätönen, 2003).

Työssäoppimista ja työn kehittämistä voidaan kuvata yllä olevalla ympyrällä, joka jakaantuu ohjaustehtäviin, laajeneviin työtehtäviin, yhteisvastuulliseen toimintaan, itseohjautuvuuteen ja toisilta oppimiseen sekä kehittymistä tukevaan työkuulttuuriin. Joitakin kehittämisen työkaluja ja tapoja kuten työnkierto, sijais- ja varajärjestelmä, on jo käytössä ainakin osalla Kajaani RNS:n henkilöstöä. Työnkiertoa on ollut ainakin asiakaspalveluprojektissa sillä tavalla, että toteuttajien on ollut mahdollista olla välillä testauksessa, testaussuunnittelussa sekä vaatimusmäärittelyssä. Toisilta oppimista on käytetty laboratoriossa testaamisen opetukseen, mutta testauksen siirtyminen pääosin PC:n simulaatioympäristössä testaamiseen, ovat nämäkin työnopastusmenetelmät olleet käytössä aikaisempaa vähemmän. Kehittämistä tukeva työkuulttuurin osa-alueet on hoidettu, koska ne kuuluvat oman työn kehittämistä lukuun ottamatta kaikki yrityksen viralliseen käytäntöön. Tutoroinnista ja mentoroinnista voisi olla suuri hyöty esimerkiksi projektien välisessä yhteistyössä, jolloin arvokasta tietoa voitaisiin siirtää projektista toiseen.

Tutkimuksen tutkimusongelma oli, että miten henkilöstön osaamis- ja motivaatiokartoituksella osana yrityksen strategiaa voidaan suunnitella henkilöresurssien käyttöä. Tutkimusongelmaan saatiin vastaus ja suunnitelma olemassa olevasta osaamisesta. Jatkotutkimuksena tälle opinnäytetyölle voisi olla tarkennettu suunnitelma leadshipin kehittämisestä ja selvitys erilaisten tiedonkeruumenetelmien soveltuvuudesta Kajaani RNS:n jaokseen. Älyllisestä kunnosta huolehtiminen on entistä tärkeämpää osaamisen johtamisessa; miten löytää aikaa uuden oppimiseen ja tiedon sulattamiseen ja soveltamiseen, kun pelkkä työ vaatii kaiken ajan ja resurssit?

## LÄHTEET

- Geber, B. 1995. Ydinosaamisen guru C.K. Prahalad haastattelussa. Yritystalous 02/95.
- Hamel, G. & Prahalad, C.K. 1994. Competing for the Future. Boston: Harvard Business School Press.
- Hätönen, H. 2007. Oppiva organisaatio. Educa-Instituutti Oy. Helsinki.
- Hätönen, H. 2006. Työpaikkaohjaajan osaamiskartta. Educa-Instituutti Oy. Helsinki.
- Hätönen, H. 2003. Osaamiskartoituksesta kehittämiseen. Educa-Instituutti Oy. Helsinki.
- Hätönen, H. 1998. Osaava henkilöstö nyt ja tulevaisuudessa.
- Javidan, M. 1998. Core Competence: What Does it Mean in Practice? Long Range Planning, Vol. 31, No.1, pp. 60-71
- Karjalainen, T. 2005. Esimiestaitojen tärkeys, hallinta ja kehitystarpeet. Helsingin yliopisto. Pro gradu.
- Kokko, N., Herrala, M., Ahola, M., Immonen, S., Hailikari, M., Salminen, A. 2000. Osaamisen kehittäminen pk-yrityksessä. Työministeriö.  
[www.mol.fi/esr/fi/yleiset\\_pkosaaminen.pdf](http://www.mol.fi/esr/fi/yleiset_pkosaaminen.pdf) Luettu 13.2.2007.
- Kreus, T. 2005. IP-Migraation tuoma koulutustarve tietoliikennetekniikasta: Case Sonera Carrier Networks Oy. Jyväskylän Yliopisto.
- Leonard-Barton, D. 1995. Wellsprings of Knowledge. Boston: Harvard Business School Press.
- Metsämuuronen, J. 1997. Omaehtoinen oppiminen ja motiivirakenteet. Opetushallitus.
- Nevalainen, A. 2003. Kaukaan henkilöstön tietotekniikan osaamiskartoitus. Joensuun Yliopisto. Pro Gradu työ. [ftp://ftp.cs.joensuu.fi/pub/Theses/2003\\_MSc\\_Nevalainen\\_Anu.pdf](ftp://ftp.cs.joensuu.fi/pub/Theses/2003_MSc_Nevalainen_Anu.pdf) Luettu 15.4.2008
- Nurmi, J-E 2002. Mikä meitä liikuttaa? PS-kustannus. Jyväskylä.
- Otala, L. 2008. Osaamispääoman johtamisesta kilpailuetu. WSOY. Helsinki.
- Paavilainen, K. 2007. Yrityksen liiketoiminnan suunnitteluprosessi ja osaamistarpeiden tunnistaminen.  
[http://www.pwc.com/fi/fin/about/svcs/neuvonta/osaamisen\\_kehittaminen\\_200207.pdf](http://www.pwc.com/fi/fin/about/svcs/neuvonta/osaamisen_kehittaminen_200207.pdf). Luettu 28.2.2008.
- Ranki, A. Vastaako henkilöstön osaaminen yrityksen tarpeita? Helsinki. Kauppakaari Oyj. 1999.

Rehnbäck, K., Keskinen, S. 2005. Alaistaidot, esimiestyö ja työn hallinta työhyvinvoinnin rakentajina. [http://www.keva.fi/Table\\_pict/cid3/Info\\_txt/id4235/Atte9105\\_05s.pdf](http://www.keva.fi/Table_pict/cid3/Info_txt/id4235/Atte9105_05s.pdf) Luettu 22.02.2008

Robles, Rudy. Keller's ARCS Model. Department of Educational Technology. <http://coe.sdsu.edu/eet/> luettu 10.03.2008

Romppainen, H. 2007. Strategies for a Product Development Center. Oulu Business Excellence (osaksi salainen).

Ruohotie, P. 1998. Motivaatio, tahto ja oppiminen. Edita. Helsinki.

Scissons, E. 1992a. A typology of needs assessment definitions in adult education. Adult Education 33.

Scissons, E. 1992b. LearningNeeds. [http://www.palmenia.helsinki.fi/learningenterprise/process/learning2\\_main.shtml](http://www.palmenia.helsinki.fi/learningenterprise/process/learning2_main.shtml). Luettu 14.02.2008.

Väitala, R. 2003. Henkilöstöjohtaminen. Edita Prima Oy. Helsinki.

Yuyu Yuan; Pingping Qu; Theoretical Study of the Personal Capability Improvement in Unit Test. [Cognitive Informatics, 2006. ICCI 2006. 5th IEEE International Conference on](#) Volume 1, 17-19 July 2006 Page(s):155 - 162  
Digital Object Identifier 10.1109/COGINF.2006.365691

## LIITTEIDEN LUETTELO

- LIITE 1: Malli kehittämissuunnitelmasta ja eri tiedonhankintamenetelmistä
- LIITE 2: Osaamis- ja motivaatiokartoituksen kyselylomake
- LIITE 3: Kohderyhmän taustatiedot
- LIITE 4: Kyselylomakkeen kysymysten 1.1 - 1.9 (tärkeys)
- LIITE 5: Kyselylomakkeen kysymysten 2.1 - 2.13. (tärkeys)
- LIITE 6: Kyselylomakkeen kysymysten 3.1 - 3.8 (tärkeys)
- LIITE 7: Kyselylomakkeen kysymysten 4.1 - 4.19 (tärkeys)
- LIITE 8: Kyselylomakkeen kysymysten 5.1 - 5.8 (tärkeys)
- LIITE 9: RNS koko jaoston osaamisprofiilit
- LIITE 10: Nykyistä työtä vastaava strateginen työperhe sekä kiinnostavin työperhe (n=49).
- LIITE 11: Koulutustarvearvio

## Osaamisen kehittämissuunnitelman suunnittelumalli (mukaan Ojala, 2008)

	Oppimis- tavoite	Tiedon hankki- minen  Yksilöiden oppiminen	Tiedon jakaminen  Yhteisen näkömuksen luominen	Yhteisen näkömuksen soveltaminen yhteiseen käytäntöön	Kokemuksen kerääminen ja jakaminen	Johtopäätökset  Opit
Menetelmä						
Aikataulu						
Kohderyhmä						
Vastuu						
Alihankkijat						

## Erilaisia tiedonhankkimistapoja (mukaan Ojala, 2008)

	Osaaminen 1 (Kompetenssi- mestari)	Osaaminen 2 (Kompetenssi- mestari)	Osaaminen 3 (Kompetenssi- mestari)	Osaaminen 4 (Kompetenssi- mestari)	Osaaminen 5 (Kompetenssi- mestari)
Asiantuntija- lausunto					
Ulkopuolinen kurssi					
Henkilöstö- koulutus					
Kirjat Artikkelit					
Internet- osoitteet					
Osaajayhteisö Wiki/blogi/ forum					



---

Tässä kyselyssä kartoitetaan työntekijän ydinosaaminen sekä motivaatio strategiassa määritettyjen tehtävien opiskeluun ja koulutuksiin. Saatuja tuloksia käytetään tutkimusaineistona Ulla-Riitta Kemppaisen opinnäytetyössä Teknologiaosaamisen johtamisen koulutusohjelmassa. Työn ohjaaja on yliopettaja, kauppatieteiden lisensiaatti Pekka Nokso-Koivisto Keski-Pohjanmaan ammattikorkeakoulun Kokkolan Tekniikan ja liiketalouden yksiköstä (puh. 044 725 0328).

Tämä kyselylomake on kohdennettu koko EB:n Kajaani RNS:n henkilöstölle. Tutkimuksella tavoitellaan Kajaani RNS strategian 2007 - 2009 toteutumista henkilöstön osaamisen osalta. Strategia on esitelty eMBA lopputyössä: "Strategies for The Product Development Center" (Romppainen, H. 2007).

Strategisissa työperheissä kyvykkäitä esimiehiä ja spesialisteja tarvitaan 48. Vuoden 2007 lopussa paikoista oli täytetty noin 50 %. Kajaani RNS:lle luodun strategian mukaan vuoden 2009 lopussa rooleista pitäisi olla täytettynä 90 %.

Tämä ei ole osa kehityskeskustelua vaan organisaatiolle luodun strategian toteuttamisen tukemista. Kyselyn pohjalta luodaan jokaiselle työntekijälle oma osaamisprofiili, jota voidaan käyttää myöhemmin hyödyksi esimerkiksi kehityskeskusteluissa. Jatkossa henkilökohtaisen osaamisprofiilin päivittämisestä vastaa kukin työntekijä henkilökohtaisesti.

Kyselylomake on kaksiosainen ja vastaaminen siihen kestää 15-20 minuuttia.

Osassa A kysytään työhistoriaasi sekä koulutustaustaasi.

Osan B rakenne pohjautuu ns. Scissonsin koulutustarpeiden määrittämiseen (Scissons, E. 1992. A typology of needs assessment definitions in adult education. *Adult Education* 33).

Koulutustarve määräytyy kyselylomakkeen neljän sarakkeen omakohtaisista arvioinneista. Sarakkeet ovat 1) työtehtävä tai taito, 2) kyseisen tehtävän tärkeys omassa työssä nyt ja tulevaisuudessa, 3) oma pätevyys hoitaa tehtävää sekä 4) motivaatio kehittää ko. tehtävän osaamisaluetta.

---

Nimi: \_\_\_\_\_

**OSA A**  
**Ympyröi oikea vaihtoehto.**

**Mikä on työkokemuksesi vuosina (kaikki yhteensä)? \_\_\_\_\_ vuotta**

**Kuinka monta vuotta sinulla on oman alasi työkokemusta?**

- 1 Alle 1 vuosi
- 2 1 - 5 vuotta
- 3 6 - 10 vuotta
- 4 Yli kymmenen vuotta

**Työkokemuksesi vuosina esimiehenä / spesialistina?**

1. Alle 1 vuosi
2. 1 - 5 vuotta
3. - 10 vuotta
4. Yli kymmenen vuotta

**Koulutusasteesi**

1. Keskiasteen koulutus (esim. ammattikoulututkinto), tutkinto: \_\_\_\_\_
2. Alempi korkeakouluaste (esim. AMK insinööri, tradenomikoulutus, vanha insinööritutkinto)
3. Ylempikorkeakouluaste (esim. DI, maisteritason tutkinto, ylempi AMK)
4. Jokin muu (esim. tutkijakoulutusaste, lisensiaatin ja tohtorin tutkinnot),

**Oletko suorittanut tai aloittanut jatko-opintoja?**

1. Kyllä Opinnoissa suoritettava tutkinto: \_\_\_\_\_
2. En
3. Joskus myöhemmin, milloin? \_\_\_\_\_

**Liitteellä 1 on lista Kajaani RNS:n strategisista työperheistä (numerot 1- 21).  
Seuraavat kaksi kysymystä viittaavat liitteeseen 1.**

**Mistä Kajaani RNS strategiassa määritetyistä työperheistä sinulla on eniten kokemusta?**

Strateginen työperhe numero: \_\_\_\_\_

**Mikä Kajaani RNS strategiassa määritetyistä työperheistä kiinnostaa sinua eniten?**

Strateginen työperhe numero: \_\_\_\_\_

**OSA B****Ympyröi oikea vaihtoehto.****(voit lisätä riveille 1.10-1.12 tehtäviä, jotka mielestäsi puuttuvat taulukosta)**

	<b>Tehtävän (taidon) tärkeys oman työni kannalta nyt ja tule- vaisuudessa</b>	<b>Oma pätevyuteni tehtävään (taitoon)</b>	<b>Motivaationi tehtä- vään (taitoon) liittyvään lisäkoulu- tukseen</b>
<b>Arviointiasteikko</b>	1 - ei ollenkaan tärkeä 2 - ei kovin tärkeä 3 - en osaa sanoa 4 - melko tärkeä 5 - erittäin tärkeä	1 = ei ole ollenkaan 2 = heikko 3 = keskiverto osaaminen 4 = hyvä 5 = erittäin hyvä	1 = ei kuulu minun työnkuvaan 2 = ei motivaatiota 3 = vähäinen motivaatio 4 = motivoitunut 5 = erittäin motivoitunut
<b>1. EB:N PERUSTUN- TEMUS</b>			
1.1	Yleistä EB:sta	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
1.2	EB Way tuntemus	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
1.3	Budjetointi	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
1.4	Taloustuntemus	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
1.5	Kustannustietous	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
1.6	Riskien hallinta	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
1.7	Resurssien hallinta	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
1.8	Turvallisuus- ja vastuu- asiat	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
1.9	Henkilöstöasioiden osaaminen	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
1.10		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
1.11		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
1.12		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
<b>2. VIESTINTÄ- JA VUOROVAIKUTUSTAI- DOT</b>			
2.1	Kommunikointi äidinkie- lellä	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
2.2	Kommunikointi englannik- si	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
2.3	Esiintyminen	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
2.4	Neuvottelutaidot	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
2.5	Kokoustekniikka	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
2.6	Organisointikyky	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
2.7	Myyntitaito	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
2.8	Markkinointitaito	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
2.9	Laskutus	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
2.10	Sisäinen viestintä	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
2.11	Kouluttajan taidot	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
2.12	Työn ohjaajan taidot	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
2.13	Tiimityötaidot	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

Tehtävä (taito)	Tehtävän (taidon) tärkeys oman työni kannalta nyt ja tulevaisuudessa	Oma pätevyteni tehtävään (taitoon)	Motivaationi tehtävään (taitoon) liittyvään lisäkoulutukseen
Arviointiasteikko	1 - ei ollenkaan tärkeä 2 - ei kovin tärkeä 3 - en osaa sanoa 4 - melko tärkeä 5 - erittäin tärkeä	1 = ei ole ollenkaan 2 = heikko 3 = keskiverto osaaminen 4 = hyvä 5 = erittäin hyvä	1 = ei kuulu minun työkuvaan 2 = ei motivaatiota 3 = vähäinen motivaatio 4 = motivoitunut 5 = erittäin motivoitunut

<b>3. ESIMIESTAIDOT</b>			
3.1	Esimiestaidot	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
3.2	Ihmisten johtaminen	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
3.3	Toisten motivointi	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
3.4	Tiimin rakentaminen ja kehittäminen	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
3.5	Päätöksenteko	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
3.6	Projektityöskentely	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
3.7	Aloitteentekokyky	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
3.8	Oman esimiehen tukeminen	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
<b>4. OPERATIIVISET TYÖT</b>			
4.1	Laadun suunnittelu	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4.2	Laadun tarkistus	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4.3	Projektin suunnittelu	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4.4	Työmääräarviointi	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4.5	Prosessin läpivienti (SE)	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4.6	Prosessin läpivienti (HW)	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4.7	Prosessin läpivienti (RF)	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4.8	Prosessin läpivienti (Mech)	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4.9	HW suunnittelu	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4.10	BTS HW suunnittelu	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4.11	Systeemivaatimusten määrittely	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4.12	Systeemimäärittely	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4.13	Integrointi	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4.14	Testauksen määrittely	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4.15	Testauksen suunnittelu	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4.16	Testaus	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4.17	Prosessin läpivienti (SW)	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4.18	SW suunnittelu	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
4.19	BTS SW suunnittelu	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

Tehtävä (taito)	Tehtävän (taidon) tärkeys oman työni kannalta nyt ja tulevaisuudessa	Oma pätevyytteni tehtävään (taitoon)	Motivaationi tehtävään (taitoon) liittyvään lisäkoulutukseen
-----------------	--	--------------------------------------	--

Arviointiasteikko	1 - ei ollenkaan tärkeä 2 - ei kovin tärkeä 3 - en osaa sanoa 4 - melko tärkeä 5 - erittäin tärkeä	1 = ei ole ollenkaan 2 = heikko 3 = keskiverto osaaminen 4 = hyvä 5 = erittäin hyvä	1 = ei kuulu minun työkuvaan 2 = ei motivaatiota 3 = vähäinen motivaatio 4 = motivoitunut 5 = erittäin motivoitunut
-------------------	--	---	---

## 5. R&D OSAAMINEN

5.1	Tuotekohtainen asiakas-tuntemus	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
5.2	R&D tuntemus	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
5.3	Tuotteen elinkaari-prosessin johtaminen	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
5.4	Tuotestrategian suunnittelu	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
5.5	R&D ylläpidon suunnittelu	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
5.6	Työn suunnittelu ja työn tehokkuuden ennuste	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
5.7	Projektin läpivienti	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

Onko sinulla jotain erityisosaamista alueelta, mikä on kyselyn ulkopuolelta?

---



---

Mitä mieltä olit kyselystä?

---



---

Kiitos

Skills	Customer Management Processes			Operations Management Processes / Program Management						
	1. Product Manager	2. Customer Solutions BL Manager	3. Specialist	4. Program Manager	5. HW Project Manager	6. SW Project Manager	7. OPS Manager	8. Quality Manager	9. Configuration/Error manager	10. Test Manager
Customer needs and requirements knowledge Product concept design	x	x					x			
R&D knowledge	x	x	x				x			
Communication	x	x	x	x			x			
Presentation	x	x	x	x			x			
Negotiation	x	x					x			
Budgeting	x	x		x	x	x	x			
Safety And Liability	x									
Invoicing				x	x	x				
Risk Management					x	x				
Information Sharing				x	x	x				
Product Life Cycle Management Process	x						x			
Marketing	x	x					x			
Product line strategy and roadmap planning	x									
Product concept design	x									
R&D Service concept development		x								
Work Break-down Structure and work effort estimation			x		x	x				
Project Process				x			x			
HW Design					x					
SW Design						x				
Test Planning									x	x
Test Specification									x	x
Quality Planning							x			



Operations Management Processes / System Design, BTS HW and BTS SW										Innovation Processes	
Skills	11. HW Chief Designer	12. SW Chief Designer	13. HW Chief Designer (Process)	14. Chief Architect	15. SE Process Engineer	16. Algorithm Chief Designer	17. Integration/Chief test Eng	18. Partner Manager	19. Local IPR Contact Person	20. Innovations/Specialist	21. Site Manager
R&D knowledge								x	x		x
Communication								x	x		x
Presentation								x	x		x
Negotiation								x			x
Budgeting								x			x
Safety And Liability										X	
Invoicing											
Risk Management	x	x	x			x					
Information Sharing	x	x	x			x					
HW Design	x		x								
SW Design		x				x	x				
Test Planning											
Test Specification											
Testing							x				
Quality Planning	x	x	x			x					
Quality auditing	x							x			
Delivery Process (SW Project)											
Delivery Process (HW Project)											
Delivery Process (RF)											
Delivery Process (Mech)											
System Requirement Specification				x	X						
System Specification				x	X						





## Kohderyhmän taustatietoja

## Työkokemus yhteensä

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid alle 5 vuotta	10	20,0	20,0	20,0
5 - 9 vuotta	20	40,0	40,0	60,0
10 - 14	10	20,0	20,0	80,0
yli 15 vuotta	10	20,0	20,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

## Alan työkokemus

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1 - 5 vuotta	24	48,0	48,0	48,0
6 - 10 vuotta	20	40,0	40,0	88,0
yli 10 vuotta	6	12,0	12,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

## Esimies tai spesialisti kokemus

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid alle 1 vuosi	32	64,0	64,0	64,0
1 - 5 vuotta	15	30,0	30,0	94,0
6 - 10 vuotta	3	6,0	6,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

## Koulutustausta

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid keskiaste	4	8,0	8,0	8,0
alempi korkeakouluaste	35	70,0	70,0	78,0
ylempi korkeakouluaste	10	20,0	20,0	98,0
tutkijakoulutusaste	1	2,0	2,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

## Jatko-opintoja

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid kyllä	14	28,0	29,2	29,2
ei	34	68,0	70,8	100,0
Total	48	96,0	100,0	
tieto puuttuu	2	4,0		
	50	100,0		

**Jatkotutkinto**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	36	72,0	72,0	72,0
FM	9	18,0	18,0	90,0
ylempi AMK	2	4,0	4,0	94,0
DI	2	4,0	4,0	98,0
TEAT	1	2,0	2,0	100,0
Total	50	100,0	100,0	

**TEAT= Tekniikan ammattitutkinto**

## Frekvenssijakaumat

### Kohta 1. EB:n perustuntemuksen tärkeys nyt ja tulevaisuudessa

#### Yleistä EB:sta tärkeys

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	1	2,0	2,1	2,1
	ei kovin tärkeä	9	18,0	18,8	20,8
	en osaa sanoa	13	26,0	27,1	47,9
	melko tärkeä	21	42,0	43,8	91,7
	erittäin tärkeä	4	8,0	8,3	100,0
	Total	48	96,0	100,0	
	vastaamatta	2	4,0		
Total		50	100,0		

#### EB Way tärkeys

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	1	2,0	2,0	2,0
	ei kovin tärkeä	2	4,0	4,1	6,1
	en osaa sanoa	8	16,0	16,3	22,4
	melko tärkeä	25	50,0	51,0	73,5
	erittäin tärkeä	13	26,0	26,5	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
	vastaamatta	1	2,0		
Total		50	100,0		

#### Budjetointi tärkeys

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	17	34,0	35,4	35,4
	ei kovin tärkeä	14	28,0	29,2	64,6
	en osaa sanoa	7	14,0	14,6	79,2
	melko tärkeä	4	8,0	8,3	87,5
	erittäin tärkeä	6	12,0	12,5	100,0
	Total	48	96,0	100,0	
	vastaamatta	2	4,0		
Total		50	100,0		

**Taloustuntemuksen tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	12	24,0	24,5	24,5
	ei kovin tärkeä	24	48,0	49,0	73,5
	en osaa sanoa	6	12,0	12,2	85,7
	melko tärkeä	5	10,0	10,2	95,9
	erittäin tärkeä	2	4,0	4,1	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
	vastaamatta	1	2,0		
Total		50	100,0		

**Kustannustietouden tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	9	18,0	18,4	18,4
	ei kovin tärkeä	18	36,0	36,7	55,1
	en osaa sanoa	8	16,0	16,3	71,4
	melko tärkeä	11	22,0	22,4	93,9
	erittäin tärkeä	3	6,0	6,1	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
	vastaamatta	1	2,0		
Total		50	100,0		

**Riskien hallinnan tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	5	10,0	10,2	10,2
	ei kovin tärkeä	2	4,0	4,1	14,3
	en osaa sanoa	10	20,0	20,4	34,7
	melko tärkeä	20	40,0	40,8	75,5
	erittäin tärkeä	12	24,0	24,5	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
	vastaamatta	1	2,0		
Total		50	100,0		

**Resurssien hallinnan tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	6	12,0	12,2	12,2
	ei kovin tärkeä	9	18,0	18,4	30,6
	en osaa sanoa	14	28,0	28,6	59,2
	melko tärkeä	8	16,0	16,3	75,5
	erittäin tärkeä	12	24,0	24,5	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
	vastaamatta	1	2,0		
Total		50	100,0		

**Turvallisuus ja vastuasiat tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	4	8,0	8,2	8,2
	ei kovin tärkeä	5	10,0	10,2	18,4
	en osaa sanoa	17	34,0	34,7	53,1
	melko tärkeä	18	36,0	36,7	89,8
	erittäin tärkeä	5	10,0	10,2	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
	vastaamatta	1	2,0		
Total		50	100,0		

**Henkilöstöasioiden osaamisen tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	8	16,0	16,7	16,7
	ei kovin tärkeä	12	24,0	25,0	41,7
	en osaa sanoa	12	24,0	25,0	66,7
	melko tärkeä	7	14,0	14,6	81,3
	erittäin tärkeä	9	18,0	18,8	100,0
	Total	48	96,0	100,0	
	vastaamatta	2	4,0		
Total		50	100,0		

## Frekvensijakaumat

### Kohta 2. Viestintä- ja vuorovaikutustaitojen tärkeys nyt ja tulevaisuudessa

#### Kommunikointi äidinkielellä tärkeys

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	en osaa sanoa	2	4,0	4,1	4,1
	melko tärkeä	22	44,0	44,9	49,0
	erittäin tärkeä	25	50,0	51,0	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
	vastaamatta	1	2,0		
Total		50	100,0		

#### Kommunikointi englanniksi tärkeys

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei kovin tärkeä	1	2,0	2,0	2,0
	en osaa sanoa	5	10,0	10,2	12,2
	melko tärkeä	22	44,0	44,9	57,1
	erittäin tärkeä	21	42,0	42,9	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
	vastaamatta	1	2,0		
Total		50	100,0		

#### Esiintymistaidon tärkeys

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei kovin tärkeä	9	18,0	18,4	18,4
	en osaa sanoa	9	18,0	18,4	36,7
	melko tärkeä	22	44,0	44,9	81,6
	erittäin tärkeä	9	18,0	18,4	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
	vastaamatta	1	2,0		
Total		50	100,0		

#### Neuvottelutaidon tärkeys

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei kovin tärkeä	7	14,0	14,3	14,3
	en osaa sanoa	12	24,0	24,5	38,8
	melko tärkeä	20	40,0	40,8	79,6
	erittäin tärkeä	10	20,0	20,4	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
	vastaamatta	1	2,0		
Total		50	100,0		

**Kokoustaitojen tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	1	2,0	2,0	2,0
	ei kovin tärkeä	9	18,0	18,4	20,4
	en osaa sanoa	11	22,0	22,4	42,9
	melko tärkeä	21	42,0	42,9	85,7
	erittäin tärkeä	7	14,0	14,3	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
Missing	System	1	2,0		
Total		50	100,0		

**Organisointikyvyn tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	1	2,0	2,0	2,0
	ei kovin tärkeä	4	8,0	8,2	10,2
	en osaa sanoa	9	18,0	18,4	28,6
	melko tärkeä	23	46,0	46,9	75,5
	erittäin tärkeä	12	24,0	24,5	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
	vastaamatta	1	2,0		
Total		50	100,0		

**Myyntitaidon tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	17	34,0	34,7	34,7
	ei kovin tärkeä	21	42,0	42,9	77,6
	en osaa sanoa	7	14,0	14,3	91,8
	melko tärkeä	3	6,0	6,1	98,0
	erittäin tärkeä	1	2,0	2,0	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
	vastaamatta	1	2,0		
Total		50	100,0		

**Markkinointitaidon tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	16	32,0	32,7	32,7
	ei kovin tärkeä	18	36,0	36,7	69,4
	en osaa sanoa	10	20,0	20,4	89,8
	melko tärkeä	3	6,0	6,1	95,9
	erittäin tärkeä	2	4,0	4,1	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
	vastaamatta	1	2,0		
Total		50	100,0		



**Laskutustaidon tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	28	56,0	58,3	58,3
	ei kovin tärkeä	9	18,0	18,8	77,1
	en osaa sanoa	7	14,0	14,6	91,7
	melko tärkeä	2	4,0	4,2	95,8
	erittäin tärkeä	2	4,0	4,2	100,0
	Total	48	96,0	100,0	
	vastaamatta	2	4,0		
Total		50	100,0		

**Viestintätaitojen tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	2	4,0	4,1	4,1
	ei kovin tärkeä	2	4,0	4,1	8,2
	en osaa sanoa	6	12,0	12,2	20,4
	melko tärkeä	26	52,0	53,1	73,5
	erittäin tärkeä	13	26,0	26,5	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
	vastaamatta	1	2,0		
Total		50	100,0		

**Kouluttajataitojen tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	4	8,0	8,2	8,2
	ei kovin tärkeä	13	26,0	26,5	34,7
	en osaa sanoa	10	20,0	20,4	55,1
	melko tärkeä	17	34,0	34,7	89,8
	erittäin tärkeä	5	10,0	10,2	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
	vastaamatta	1	2,0		
Total		50	100,0		

**Työnohjaajan taitojen tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	6	12,0	12,2	12,2
	ei kovin tärkeä	5	10,0	10,2	22,4
	en osaa sanoa	8	16,0	16,3	38,8
	melko tärkeä	21	42,0	42,9	81,6
	erittäin tärkeä	9	18,0	18,4	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
	vastaamatta	1	2,0		
Total		50	100,0		

**Tiimityötaitojen tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	1	2,0	2,0	2,0
	en osaa sanoa	1	2,0	2,0	4,1
	melko tärkeä	15	30,0	30,6	34,7
	erittäin tärkeä	32	64,0	65,3	100,0
Total		49	98,0	100,0	
	vastaamatta	1	2,0		
Total		50	100,0		

## Frekvenssijakaumat

### Kohta 3. Esimies- ja ryhmätyötaitojen tärkeys nyt ja tulevaisuudessa

#### Esimestaitojen tärkeys

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	3	6,0	6,1	6,1
	ei kovin tärkeä	14	28,0	28,6	34,7
	en osaa sanoa	11	22,0	22,4	57,1
	melko tärkeä	9	18,0	18,4	75,5
	erittäin tärkeä	12	24,0	24,5	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
	vastaamatta	1	2,0		
Total		50	100,0		

#### Ihmistenjohtamisen tärkeys

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	2	4,0	4,1	4,1
	ei kovin tärkeä	13	26,0	26,5	30,6
	en osaa sanoa	11	22,0	22,4	53,1
	melko tärkeä	11	22,0	22,4	75,5
	erittäin tärkeä	12	24,0	24,5	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
	vastaamatta	1	2,0		
Total		50	100,0		

#### Toisten motivoinnin tärkeys

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei kovin tärkeä	3	6,0	6,1	6,1
	en osaa sanoa	10	20,0	20,4	26,5
	melko tärkeä	18	36,0	36,7	63,3
	erittäin tärkeä	18	36,0	36,7	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
	vastaamatta	1	2,0		
Total		50	100,0		

**Tiiminrakentamisen tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	3	6,0	6,1	6,1
	ei kovin tärkeä	10	20,0	20,4	26,5
	en osaa sanoa	9	18,0	18,4	44,9
	melko tärkeä	16	32,0	32,7	77,6
	erittäin tärkeä	11	22,0	22,4	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
Missing	System	1	2,0		
Total		50	100,0		

**Päätöksenteon tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	2	4,0	4,1	4,1
	ei kovin tärkeä	2	4,0	4,1	8,2
	en osaa sanoa	5	10,0	10,2	18,4
	melko tärkeä	23	46,0	46,9	65,3
	erittäin tärkeä	17	34,0	34,7	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
	vastaamatta	1	2,0		
Total		50	100,0		

**Projektityöskentelyn tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	1	2,0	2,0	2,0
	en osaa sanoa	3	6,0	6,1	8,2
	melko tärkeä	22	44,0	44,9	53,1
	erittäin tärkeä	23	46,0	46,9	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
Missing	System	1	2,0		
Total		50	100,0		

**Aloitteentekokyvyn tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei kovin tärkeä	1	2,0	2,0	2,0
	en osaa sanoa	8	16,0	16,3	18,4
	melko tärkeä	23	46,0	46,9	65,3
	erittäin tärkeä	17	34,0	34,7	100,0
	Total	49	98,0	100,0	
Missing	System	1	2,0		
Total		50	100,0		

**Oman esimiehen tukemisen tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	en osaa sanoa	14	28,0	29,2	29,2
	melko tärkeä	25	50,0	52,1	81,3
	erittäin tärkeä	9	18,0	18,8	100,0
	Total	48	96,0	100,0	
Missing	System	2	4,0		
Total		50	100,0		

## Frekvenssijaumat

### Kohta 4. Operatiivisten työtehtävien tärkeys nyt ja tulevaisuudessa

#### Laadun suunnitteen tärkeys

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	3	6,0	6,4	6,4
	ei kovin tärkeä	5	1,0	1,6	17
	en osaa sanoa	10	2,0	21,3	38,3
	melko tärkeä	22	44,0	46,8	85,1
	erittäin tärkeä	7	14,0	14,9	10,0
	Total	47	94,0	10,0	
Missing	System	3	6,0		
Total		50	10,0		

#### Laadun tarkistuksen tärkeys

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	2	4,0	4,3	4,3
	ei kovin tärkeä	4	8,0	8,5	12,8
	en osaa sanoa	10	2,0	21,3	34,0
	melko tärkeä	23	46,0	48,9	83,0
	erittäin tärkeä	8	16,0	17,0	10,0
	Total	47	94,0	10,0	
Missing	System	3	6,0		
Total		50	10,0		

#### Projektin suunnittelun tärkeys

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	8	16,0	17,0	17,0
	ei kovin tärkeä	5	1,0	1,6	27,7
	en osaa sanoa	11	22,0	23,4	51,1
	melko tärkeä	15	3,0	31,9	83,0
	erittäin tärkeä	8	16,0	17,0	10,0
	Total	47	94,0	10,0	
Missing	System	3	6,0		
Total		50	10,0		

#### Työmääräarvioinnin tärkeys

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	4	8,0	8,5	8,5
	ei kovin tärkeä	2	4,0	4,3	12,8
	en osaa sanoa	6	12,0	12,8	25,5
	melko tärkeä	22	44,0	46,8	72,3
	erittäin tärkeä	13	26,0	27,7	10,0
	Total	47	94,0	10,0	
Missing	System	3	6,0		
Total		50	10,0		

**SEprosessin läpiviennin tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeää	19	38,0	4 , .4	4 , .4
	ei kovin tärkeää	1	2,0	2,1	42,6
	en osaa sanoa	9	18,0	19,1	61,7
	melko tärkeää	12	24,0	25,5	87,2
	erittäin tärkeää	6	12,0	12,8	10 , .0
	Total	47	94,0	10 , .0	
Missing	System	3	6,0		
Total		50	10 , .0		

**HWprosessin läpiviennin tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeää	23	46,0	51,1	51,1
	en osaa sanoa	12	24,0	26,7	77,8
	melko tärkeää	6	12,0	13,3	91,1
	erittäin tärkeää	4	8,0	8,9	10 , .0
		Total	45	9 , .0	10 , .0
Missing	System	5	1 , .0		
Total		50	10 , .0		

**RFprosessin läpiviennin tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeää	27	54,0	61,4	61,4
	en osaa sanoa	12	24,0	27,3	88,6
	melko tärkeää	5	1 , .0	11,4	10 , .0
		Total	44	88,0	10 , .0
Missing	System	6	12,0		
Total		50	10 , .0		

**Mechprosessin läpiviennin tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeää	27	54,0	61,4	61,4
	ei kovin tärkeää	1	2,0	2,3	63,6
	en osaa sanoa	12	24,0	27,3	9 , .9
	melko tärkeää	4	8,0	9,1	10 , .0
		Total	44	88,0	10 , .0
Missing	System	6	12,0		
Total		50	10 , .0		

**HW suunnittelun tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	27	54,0	61,4	61,4
	ei kovin tärkeä	2	4,0	4,5	65,9
	en osaa sanoa	9	18,0	2, .5	86,4
	melko tärkeä	3	6,0	6,8	93,2
	erittäin tärkeä	3	6,0	6,8	10, .0
	Total	44	88,0	10, .0	
Missing	System	6	12,0		
Total		50	10, .0		

**BTS HW suunnittelun tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	25	5, .0	56,8	56,8
	ei kovin tärkeä	3	6,0	6,8	63,6
	en osaa sanoa	10	2, .0	22,7	86,4
	melko tärkeä	4	8,0	9,1	95,5
	erittäin tärkeä	2	4,0	4,5	10, .0
	Total	44	88,0	10, .0	
Missing	System	6	12,0		
Total		50	10, .0		

**Systemivaatimusten määrittelyn tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	12	24,0	26,1	26,1
	ei kovin tärkeä	7	14,0	15,2	41,3
	en osaa sanoa	14	28,0	3, .4	71,7
	melko tärkeä	11	22,0	23,9	95,7
	erittäin tärkeä	2	4,0	4,3	10, .0
	Total	46	92,0	10, .0	
Missing	System	4	8,0		
Total		50	10, .0		

**Systemimäärittelyn tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	12	24,0	26,1	26,1
	ei kovin tärkeä	8	16,0	17,4	43,5
	en osaa sanoa	18	36,0	39,1	82,6
	melko tärkeä	6	12,0	13,0	95,7
	erittäin tärkeä	2	4,0	4,3	10, .0
	Total	46	92,0	10, .0	
Missing	System	4	8,0		
Total		50	10, .0		



**Integroinnin tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	7	14,0	14,6	14,6
	ei kovin tärkeä	4	8,0	8,3	22,9
	en osaa sanoa	15	3, .0	31,3	54,2
	melko tärkeä	16	32,0	33,3	87,5
	erittäin tärkeä	6	12,0	12,5	10, .0
	Total	48	96,0	10, .0	
Missing	System	2	4,0		
Total		50	10, .0		

**Testauksen määrittelyn tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	5	1, .0	1, .4	1, .4
	ei kovin tärkeä	6	12,0	12,5	22,9
	en osaa sanoa	5	1, .0	1, .4	33,3
	melko tärkeä	19	38,0	39,6	72,9
	erittäin tärkeä	13	26,0	27,1	10, .0
	Total	48	96,0	10, .0	
Missing	System	2	4,0		
Total		50	10, .0		

**Testauksen suunnittelun tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	6	12,0	12,2	12,2
	ei kovin tärkeä	5	1, .0	1, .2	22,4
	en osaa sanoa	4	8,0	8,2	3, .6
	melko tärkeä	20	4, .0	4, .8	71,4
	erittäin tärkeä	14	28,0	28,6	10, .0
	Total	49	98,0	10, .0	
Missing	System	1	2,0		
Total		50	10, .0		

**Testauksen tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	5	1, .0	1, .2	1, .2
	ei kovin tärkeä	8	16,0	16,3	26,5
	en osaa sanoa	7	14,0	14,3	4, .8
	melko tärkeä	14	28,0	28,6	69,4
	erittäin tärkeä	15	3, .0	3, .6	10, .0
	Total	49	98,0	10, .0	
Missing	System	1	2,0		
Total		50	10, .0		

**SWprosessin läpiviennin tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	7	14,0	14,3	14,3
	ei kovin tärkeä	2	4,0	4,1	18,4
	en osaa sanoa	10	2, .0	2, .4	38,8
	melko tärkeä	21	42,0	42,9	81,6
	erittäin tärkeä	9	18,0	18,4	10, .0
	Total	49	98,0	10, .0	
Missing	System	1	2,0		
Total		50	10, .0		

**SW suunnittelun tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	9	18,0	18,4	18,4
	ei kovin tärkeä	4	8,0	8,2	26,5
	en osaa sanoa	8	16,0	16,3	42,9
	melko tärkeä	13	26,0	26,5	69,4
	erittäin tärkeä	15	3, .0	3, .6	10, .0
	Total	49	98,0	10, .0	
Missing	System	1	2,0		
Total		50	10, .0		

**BTS SW suunnittelun tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	10	2, .0	2, .4	2, .4
	ei kovin tärkeä	5	1, .0	1, .2	3, .6
	en osaa sanoa	7	14,0	14,3	44,9
	melko tärkeä	12	24,0	24,5	69,4
	erittäin tärkeä	15	3, .0	3, .6	10, .0
	Total	49	98,0	10, .0	
Missing	System	1	2,0		
Total		50	10, .0		

## Frekvenssijaumat

### Kohta 5. Operatiivisten työtehtävien tärkeys nyt ja tulevaisuudessa

**Tuotekohtainen asiakastuntemuksen tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeää	7	14,0	14,6	14,6
	ei kovin tärkeää	9	18,0	18,8	33,3
	en osaa sanoa	12	24,0	25,0	58,3
	melko tärkeää	11	22,0	22,9	81,3
	erittäin tärkeää	9	18,0	18,8	10 , .0
	Total	48	96,0	10 , .0	
Missing	System	2	4,0		
Total		50	10 , .0		

**R&D tuntemuksen tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeää	6	12,0	12,5	12,5
	ei kovin tärkeää	4	8,0	8,3	2 , .8
	en osaa sanoa	15	3 , .0	31,3	52,1
	melko tärkeää	12	24,0	25,0	77,1
	erittäin tärkeää	11	22,0	22,9	10 , .0
	Total	48	96,0	10 , .0	
Missing	System	2	4,0		
Total		50	10 , .0		

**R&D Tuotteen elinkaari prosessin tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeää	12	24,0	26,1	26,1
	ei kovin tärkeää	8	16,0	17,4	43,5
	en osaa sanoa	21	42,0	45,7	89,1
	melko tärkeää	4	8,0	8,7	97,8
	erittäin tärkeää	1	2,0	2,2	10 , .0
	Total	46	92,0	10 , .0	
Missing	System	4	8,0		
Total		50	10 , .0		

**R&D Tuotestategian suunnittelun tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeää	16	32,0	34,8	34,8
	ei kovin tärkeää	10	2 , .0	21,7	56,5
	en osaa sanoa	17	34,0	37,0	93,5
	melko tärkeää	2	4,0	4,3	97,8
	erittäin tärkeää	1	2,0	2,2	10 , .0
	Total	46	92,0	10 , .0	
Missing	System	4	8,0		
Total		50	10 , .0		

**R&D ylläpidon suunnittelun tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	10	2,0	21,7	21,7
	ei kovin tärkeä	10	2,0	21,7	43,5
	en osaa sanoa	13	26,0	28,3	71,7
	melko tärkeä	12	24,0	26,1	97,8
	erittäin tärkeä	1	2,0	2,2	10,0
	Total	46	92,0	10,0	
Missing	System	4	8,0		
Total		50	10,0		

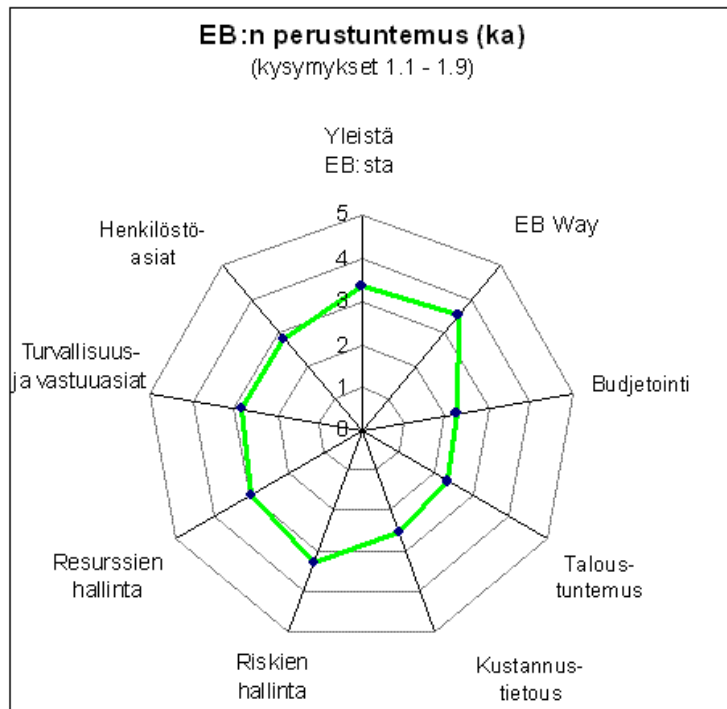
**R&D työn tehokkuuden ennustamisen tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	6	12,0	12,8	12,8
	ei kovin tärkeä	9	18,0	19,1	31,9
	en osaa sanoa	15	3,0	31,9	63,8
	melko tärkeä	13	26,0	27,7	91,5
	erittäin tärkeä	4	8,0	8,5	10,0
	Total	47	94,0	10,0	
Missing	System	3	6,0		
Total		50	10,0		

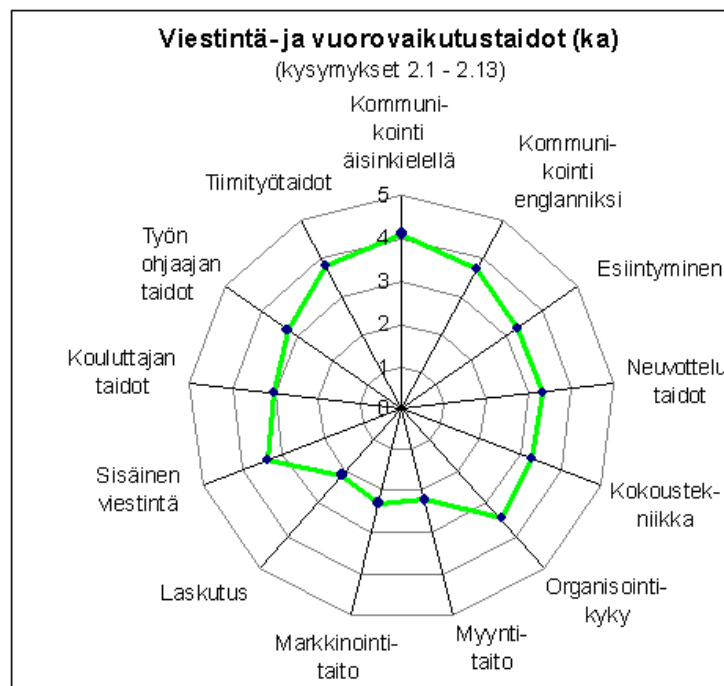
**R&D projektin läpiviennin tärkeys**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ei ollenkaan tärkeä	6	12,0	12,8	12,8
	ei kovin tärkeä	7	14,0	14,9	27,7
	en osaa sanoa	9	18,0	19,1	46,8
	melko tärkeä	13	26,0	27,7	74,5
	erittäin tärkeä	12	24,0	25,5	10,0
	Total	47	94,0	10,0	
Missing	System	3	6,0		
Total		50	10,0		

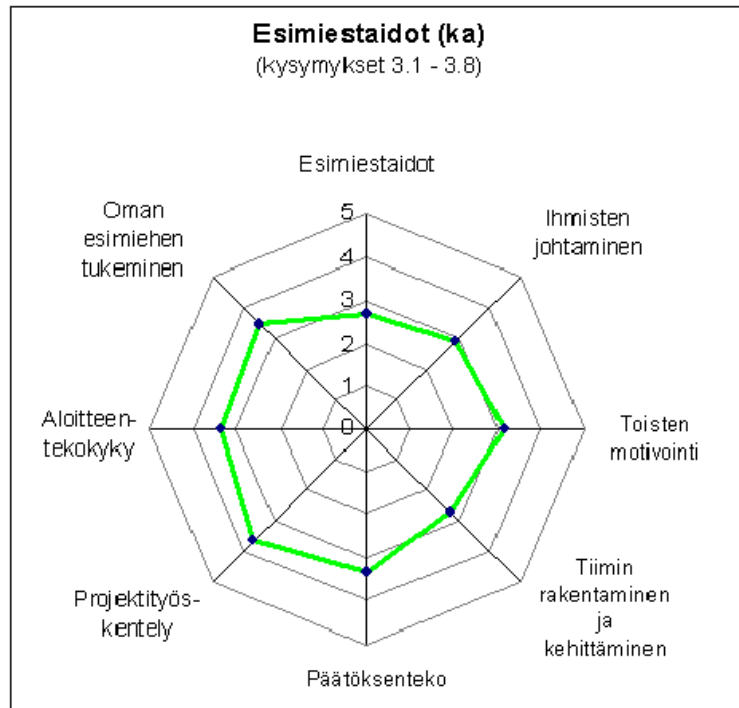
### RNS:n osaamisprofiili EB:n perustuntemuksesta keskiarvona (n = 48)



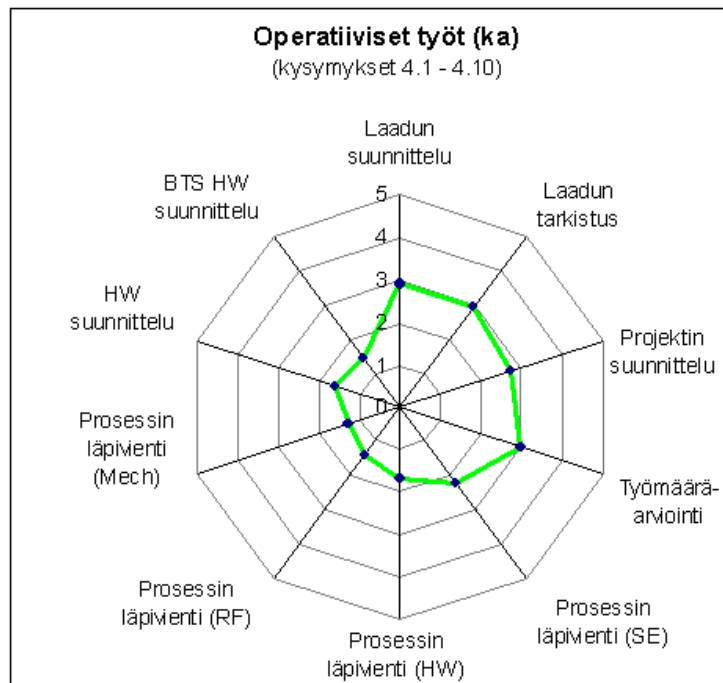
### RNS:n osaamisprofiili viestintä- ja vuorovaikutustaidoista keskiarvona (n = 48)



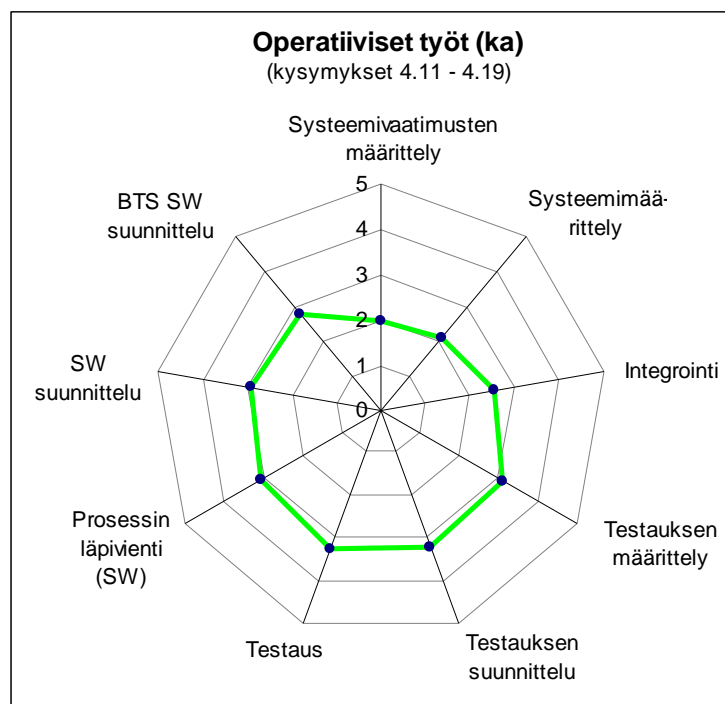
### RNS:n osaamisprofiili esimiestaidoissa keskiarvona (n = 49)



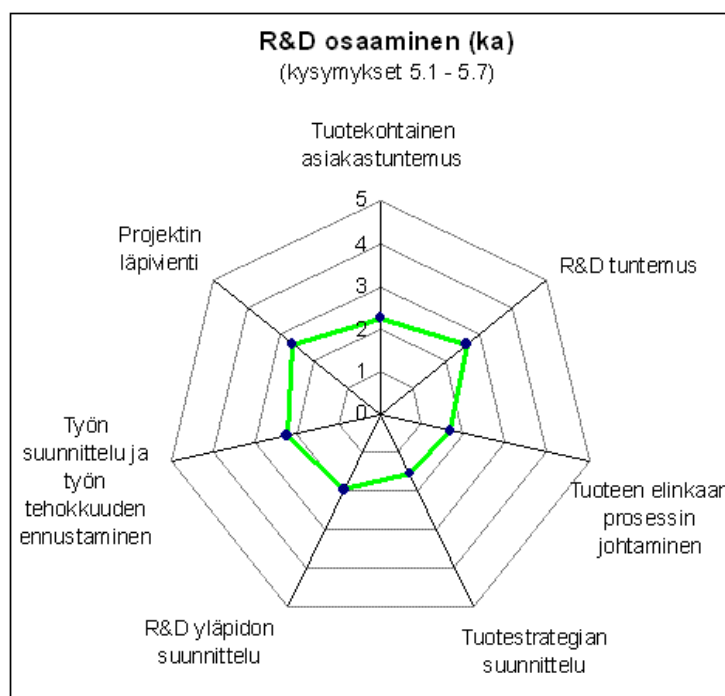
### RNS:n osaamisprofiili operatiivisissa (kysymykset 4.1 - 4.10) keskiarvona (n = 49)



**RNS:n osaamisprofiili operatiivisissa (kysymykset 4.11 - 4.19) keskiarvona (n = 49)**



**RNS:n osaamisprofiili R&D tuntemuksesta keskiarvona (n=45)**



## Lähinnä nykyistä työtehtävää oleva strateginen työperhe

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	CSS Specialist	2	4,0	5,1	5,1
	Program Manager	1	2,0	2,6	7,7
	HW Project Manager	2	4,0	5,1	12,8
	SW Project Manager	6	12,0	15,4	28,2
	Test Manager	7	14,0	17,9	46,2
	HW Chief Designer	1	2,0	2,6	48,7
	SW Chief Designer	14	28,0	35,9	84,6
	HW Chief (Process) Designer	1	2,0	2,6	87,2
	Algoritm Chief Designer	1	2,0	2,6	89,7
	Integration / Chief Test Eng	4	8,0	10,3	100,0
	Total	39	78,0	100,0	
Missing	System	11	22,0		
Total		50	100,0		

## Kiinnostavin strateginen työperhe

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	CSS BL Manager	1	2,0	2,2	2,2
	CSS Specialist	7	14,0	15,2	17,4
	Program Manager	1	2,0	2,2	19,6
	HW Project Manager	1	2,0	2,2	21,7
	SW Project Manager	6	12,0	13,0	34,8
	Test Manager	3	6,0	6,5	41,3
	HW Chief Designer	1	2,0	2,2	43,5
	SW Chief Designer	13	26,0	28,3	71,7
	HW Chief (Process) Designer	1	2,0	2,2	73,9
	Algoritm Chief Designer	1	2,0	2,2	76,1
	Integration / Chief Test Eng	5	10,0	10,9	87,0
	Partner Manager	3	6,0	6,5	93,5
	Innovations Specialist	1	2,0	2,2	95,7
	Site Manager	2	4,0	4,3	100,0
	Total	46	92,0	100,0	
Missing	System	4	8,0		
Total		50	100,0		



Arvioitu koulutustarve tehtäviin, joissa keskimäärin heikoin osaaminen

Henkilö	Lukutus	Taloustietosa	Merkinnät	Myynti	Bedjinnit	Meckpurozi	SE purozi	HW purozi	BIS HW purozi	RF purozi	HW purozi	Syysineeni	Syysineeni	RSD	RSD
1	0	2	1	2	5	3	3	4	2	4	2	6	4	4	4
2	-1	4	-1	-1	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2
3	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	5	5	1	1
4	2	3	2	3	2	2	3	3	4	3	4	3	3	4	4
5	1	1	2	1	1	1	-1	1	1	1	0	3	3	4	4
6	5	5	3	3	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	-2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
8	4	4	4	6	4	2	2	3	3	3	2	1	1	1	1
9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
10	2	3	2	2	2	2	1	3	5	1	5	5	5	1	1
11	3	0	2	4	0	4	4	4	2	4	2	2	2	2	0
12	2	2	2	1	6	1	4	1	1	1	1	1	1	2	3
13	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	4
14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	4
15	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
16	2	2	3	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	5
17	4	4	5	2	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
19	0	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3
20	0	0	2	2	0	2	3	3	2	2	2	5	4	2	1
21	3	6	2	3	6	6	6	7	5	6	5	4	4	5	5
22	0	7	2	1	7	1	1	1	1	1	1	3	2	1	2
23	4	2	5	5	2	1	5	1	1	1	1	3	4	1	2
24	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	4	4	1	3
25	3	3	3	3	3	3	5	4	4	5	4	7	7	4	4
26	4	6	2	3	6	1	3	1	1	0	1	2	2	2	4
27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	-1	2	1	1	1	1	3	2	3	3	3	3	5	1	6
30	3	2	2	2	3	2	5	4	4	4	4	7	7	4	6
31	0	2	1	2	2	4	3	1	3	1	3	4	4	2	2
32	1	1	2	2	2	4	3	5	6	5	5	5	5	6	4
33	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2
34	0	2	1	1	4	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1
35	1	6	1	1	4	1	6	1	1	1	1	6	7	1	1
36	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
37	1	1	2	1	1	1	1	1	4	1	1	5	5	2	3
38	2	6	4	4	7	4	0	6	3	6	3	7	7	4	5
39	5	3	5	2	7	1	1	1	1	1	1	5	4	3	5
40	0	4	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	3
41	2	0	2	2	0	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2
42	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	3
43	2	2	1	2	2	1	3	1	1	1	1	1	1	1	3
44	2	1	2	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	3	3
45	3	0	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
46	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
47	2	4	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4
48	2	2	3	3	1	1	3	1	1	1	1	5	3	2	4
49	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
50	3	3	3	4	5	3	3	4	1	1	1	1	1	1	1

- koulutustarve kiireellisin: Tehtävä tärkeä henkilölle, tiedoissa puutetta sekä paljon motivaatiota koulutukseen.
- koulutustarve kohtalainen: Tehtävä tärkeä henkilölle, tiedoissa puutetta sekä motivaatiota koulutukseen.
- koulutustarvetta on jonkin verran: Tehtävä tärkeä henkilölle, tiedoissa puutetta sekä motivaatiota koulutukseen.