

## TIIVISTELMÄ

Tampereen Yliopisto	Kauppatieteiden laitos
Tekijä:	Mari-Anna Vallas
Tutkielman nimi:	Osaamisesta tie menestykseen. Tutkimus tarjouslaskijoiden työstä ja uusista haasteista oppimisen, vuorovaikutuksen ja osaamisen näkökulmasta. Case Tieliikelaitos.
Pro gradu -tutkielma:	110 sivua, 21 kuviota, 4 taulukkoa, 4 liitesivua
Aika:	syyskuu 2004
Avainsanat:	tieto, oppiminen, vuorovaikutus, osaaminen, osaamisen kehittäminen, kilpailukyky, elinkaari

---

Osaaminen on organisaation kilpailukyvyyn perusta. Organisaatiot kohtaavat nykyisin toimintaympäristön, jossa tieto on kaiken toiminnan perustana. Tietämyksen johtaminen ja organisaation oppiminen ovat avain menestykseen. Henkilöstön osaaminen ja sen kehittäminen on yksi keskeisimmistä – ja samalla myös haastavimmista - tehtävistä menestyvän organisaation toiminnassa.

Tämän kvalitatiivisen case-tutkimuksen tavoitteena on kehittää malli Tieliikelaitoksen tarjouslaskijoiden osaamisen kehittämiseen. Teoreettisen tutkimuksen johtopäätöksenä esitetään osaamisen kehittymistä kuvaava viitekehys. Empiirisessä tutkimuksessa kuvataan tarjouslaskijoiden työtehtäviä oppimisen, osaamisen ja vuorovaikutuksen näkökulmasta. Tavoitteena on myös löytää tapoja, jolla organisaatiossa kehittyvää uutta osaamista, elinkaariosaamista voidaan välittää tarjouslaskentaan.

Tutkimuksen teoreettisessa taustassa käsitellään tietoa ja oppimista sekä yksilön oppimista työssä, organisaation oppimista sekä tietämyksen hallintaa. Lähtökohta on yksilötaso, mutta on tärkeää tarkastella myös oppivaa yksilöä osana organisaatiota. Teoriaosuuden lopuksi esitellään tutkimuksen teoreettinen viitekehys sekä yksilö- että organisaatiotasolla. Molempien viitekehysten ydin on tiedon välittyminen ja tiedon hyödyntäminen oppimisprosessissa. Oppimisen kytkeminen työtehtävien ongelmanratkaisuun sekä erityisesti oman toiminnan ja ajatusmallien arviointi kehittää yksilöllistä osaamista. Oppimisen kytkeminen organisaation toimintaan ja tiedon välittymisen edistäminen kehittää organisaation toimintaa ja osaamista.

Tutkimuksen tuloksena esitellään tarjouslaskentaprosessin kuvaus yksilöllisen osaamisen näkökulmasta sekä tarjouslaskijan vuorovaikutusverkosto. Tulosten pohjalta on kehitetty tarjouslaskijoiden tehtävänkuvaan perustuva kokonaisvaltainen osaamisen kehittämisen prosessimalli, jonka päätekijät ovat oppimisen edistäminen, yhteistyöverkostojen luominen, organisaation tiedon hyödyntäminen ja luova ongelmanratkaisu. Näiden tekijöiden vuorovaikutus johtaa osaamisen kehittämiseen; kehityssuuntaa puolestaan määrittää organisaation strategia ja tavoitteet. Kehittämismallin pohjalta esitetään myös käytännön toimenpiteitä, joilla mallin pääkohtia voidaan kehittää. Tutkimuksessa on lisäksi syntynyt alustava suunnitelma elinkaariosaamisen, välittymisestä tarjouslaskentaan sekä diskussiota yksilön osaamisen kehittämiseen vaikuttavista tekijöistä.

# TIIVISTELMÄ

## SISÄLLYS

### ALKUSANAT

<b>1 JOHDANTO</b>	<b>7</b>
<b>1.1 Tutkimuksen tausta</b>	<b>7</b>
<b>1.2 Tutkimusasetelma</b>	<b>9</b>
1.2.1 Tutkimuksen pääongelma ja alaongelmat	9
1.2.2 Tutkimuksen tavoite	9
<b>1.3 Tutkimuksen rajaukset ja keskeiset käsitteet</b>	<b>10</b>
<b>1.4 Tutkimusmetodologia</b>	<b>12</b>
1.4.1 Hermeneuttinen tutkimusote	12
1.4.2 Case-tutkimuksen ominaispiirteet	13
1.4.3 Fenomenografinen ilmiön kuvaus	14
<b>1.5 Tutkimuksen kulku</b>	<b>14</b>
<b>1.6 Tutkimusraportin rakenne</b>	<b>15</b>
<b>2 TUTKIMUKSEN TEOREETTINEN TAUSTA</b>	<b>16</b>
<b>2.1 Tiedosta</b>	<b>16</b>
2.1.1 Tiedon lajit ja organisaation tietolähteet	16
2.1.2 Tietovarot (knowledge assets)	18
<b>2.2 Oppimisesta</b>	<b>20</b>
2.2.1 Oppimisen määrittelyä	20
2.2.2 Kokemuksellisen oppimisen prosessi	20
2.2.3 Aikuisen reflektiivinen oppiminen	21
2.2.4 Reflektion merkitys ongelmanratkaisussa	22
2.2.5 Oppimistyytit	23
<b>2.3 Työ ja oppiminen</b>	<b>24</b>
2.3.1 Työn ohessa oppiminen	24
2.3.2 Situationaalinen ja kontekstisidonnainen oppiminen	26
2.3.3 Työssä oppimisen orientaatiot ja kontekstit	26
<b>2.4 Oppiminen organisaatiossa</b>	<b>29</b>
2.4.1 Kommunikoinnista organisaation vuorovaikutuksessa	29
2.4.2 Oppiva organisaatio ja työyhteisö	29
2.4.3 Organisaatiossa oppimisen esteet ja niiden poistaminen	32
2.4.4 Oppimisen verkostomalli	34
<b>2.5 Yksilön tietämyksestä organisaation tietämykseksi</b>	<b>35</b>
2.5.1 Organisaation oppimisen tasot	35
2.5.2 Organisaation dynaaminen tiedonmuodostusprosessi	36
2.5.3 BA: yhteinen konteksti tiedon muodostukselle	43
2.5.4 Organisaation tiedonluonnin mahdollistavat olosuhteet	45
2.5.5 Ammatillisen ja organisatorisen tiedon siirto	46
2.5.6 Kilpailuedun syntyminen organisaation oppimisen kautta	48

<b>2.6 Tietämyksen johtaminen</b>	<b>49</b>
2.6.1 Tietämyksen johtamisen alaprosessit	50
2.6.2 Tiedon hankinnan johtaminen	50
2.6.3 Osaamisen ja tietämyksen johtamisen painopistealueet	52
<b>2.7 Teoreettisen taustan yhteenveto</b>	<b>52</b>
<b>2.8 Teoreettisen tutkimuksen johtopäätökset</b>	<b>54</b>
<b>3 TUTKIMUSKENTTÄNÄ TIELIIKELAITOS</b>	<b>57</b>
<b>3.1 Historia</b>	<b>57</b>
<b>3.2 Toimiala ja markkinat</b>	<b>57</b>
<b>3.3 Organisaatorakenne ja palvelutuotanto</b>	<b>58</b>
<b>3.4 Ydinprosessit</b>	<b>60</b>
<b>3.5 Visio 2010</b>	<b>61</b>
<b>3.6 Tarjouslaskijan tehtävä ja tarjouslaskijaverkosto</b>	<b>62</b>
<b>4 EMPIIRISEN TUTKIMUKSEN TULOKSET</b>	<b>64</b>
<b>4.1 Tarjouslaskentaprosessin kuvaus</b>	<b>64</b>
4.1.1 Tarjouspyyntöön tutustuminen	64
4.1.2 Laskennan organisointi	66
4.1.3 Urakan suunnittelu	67
4.1.4 Alihankintakyselyt ja omien resurssien selvittäminen	68
4.1.5 Laskennan kokoaminen ja tarkistus	69
4.1.6 Toteutusvaihe	70
4.1.7 Jälkilaskenta	71
<b>4.2 Tarjouslaskijan vuorovaikutusverkosto</b>	<b>73</b>
4.2.1 Projektipäälliköt ja –vastaavat	75
4.2.2 Oman yksikön tarjouslaskija/-laskijat	76
4.2.3 Resurssipalvelut ja hankintahenkilöt	77
4.2.4 Tarjouslaskijaverkosto	77
4.2.5 Konsultointi	78
4.2.6 Tietokannat	78
4.2.7 Keskustelufooromit	79
4.2.8 Tietämyksen lisääntyminen vuorovaikutusprosessissa	79
<b>5 TUTKIMUKSEN TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET</b>	<b>80</b>
<b>5.1 Malli osaamisen kehittämisestä tarjouslaskennassa</b>	<b>80</b>
5.1.1 Oppimisen edistäminen	81
5.1.2 Yhteistyöverkostojen luominen	83
5.1.3 Organisaation tiedon hyödyntäminen	85
5.1.4 Luova ongelmanratkaisu	87
5.1.5 Tarjouslaskijan rooli	88
<b>5.2 Elinkaariosaamisen hyödyntämisestä</b>	<b>89</b>
5.2.1 Kilpailukykyä organisaatiotasolla	90
5.2.2 Yhteistyötä yksilötasolle	92

<b>5.3 Osaamisen kehittämisestä organisaatiokontekstissa</b>	<b>93</b>
5.3.1 Yksilötaso	93
5.3.2 Sosiaaliset tekijät	94
5.3.3 Organisaatiokulttuuriset tekijät	95
5.3.4 Organisaation oppimisolosuhteet	95

## **6 KEHITYSEHDOTUKSET JA YHTEENVETO** **97**

<b>6.1 Tie osaamisen kehittämiseen</b>	<b>97</b>
<b>6.2 Tienviittoja elinkaariosaamisen välittämiseen</b>	<b>102</b>
<b>6.3 Yhteenveto</b>	<b>104</b>

## **LÄHTEET**

## **LIITTEET**

## **LUETTELO KUVIOISTA JA TAULUKOISTA**

Kuvio 1. Ydiosaamisen muuntaminen tuotteiksi ja palveluiksi	8
Kuvio 2. Tutkijan oppimisprosessi	15
Kuvio 3. Kokemuksellisen oppimisen malli	21
Kuvio 4. Tiedon ja informaation konversioprosessit	36
Kuvio 5. SECI-prosessin konversiot	38
Kuvio 6. Kilpailuedun syntyminen organisaation oppimisen avulla	49
Kuvio 7. Knowledge management – prosessi	50
Kuvio 8. Tietoa luovat toiminnot	51
Kuvio 9. Teoreettinen viitekehys yksilön osaamisen kehittämisestä	55
Kuvio 10. Teoreettinen viitekehys organisaatiotasolla	56
Kuvio 11. Tieliikelaitoksen organisaatorakenne	59
Kuvio 12. Tieliikelaitoksen prosessikartta	60
Kuvio 13. Tarjouslaskentaprosessi ja prosessin kriittiset pisteet	73
Kuvio 14. Tarjouslaskijan vuorovaikutusverkosto	75
Kuvio 15. Dynaaminen osaamisen kehittämisen malli	81
Kuvio 16. Elinkaariosaamisen hyödyntäminen organisaatiotasolla	91
Kuvio 17. Elinkaariosaamisen hyödyntäminen vuorovaikutuksen kautta	93
Kuvio 18. Yksilön osaamiseen vaikuttavia tekijöitä	97
Kuvio 19. Osaamisen kehittämisen eteneminen	99
Kuvio 20. Kehitystoimenpiteiden sijoittuminen tarjouslaskentaprosessiin	101
Kuvio 21. Elinkaariosaamisen hyödyntämisen eteneminen	103
Taulukko 1. Tiedon lajit ja lähteet	18
Taulukko 2. Tietovarojen neljä kategoriala	19
Taulukko 3. Oppimisen neljä ulottuvuutta	25
Taulukko 4. Kehityskohteet, tavoitteet ja keinot	100

## ALKUSANAT

Tutkimuksen tekeminen on ollut haasteellinen ja mielenkiintoinen prosessi. Se on opettanut tekijäänsä monin tavoin niin tutkimuksen aiheesta ja kohteesta kuin myös laajan projektin itsenäisestä läpiviemisestä. Projektin aikana kohdatut vaikeudet ja onnistumiset ovat osaltaan valmistaneet tekijää tulevaisuuden haasteisiin.

Kiitän Tieliikelaitosta mahdollisuudesta tämän gradututkielman tekemiseen. Parhaimmat kiitokseni osoitan kaikille tutkimuksessa mukana olleille henkilöille heidän panoksestaan ja neuvoistaan sekä myönteisestä ja kannustavasta suhtautumisesta tutkimuksen tekemiseen.

Erytiskiitoksen esitän gradutyön ohjaajalle, yrityssuunnittelujohtaja Ipo Virtaselle erinomaisista kommentteista ja neuvoista sekä kannustuksesta graduprosessin edetessä. Kiitän myös projektipäällikkö Aarno Valkeisenmäkeä opastuksesta elinkaariajattelun maailmaan.

Parhaat kiitokseni kommentteista ja ”sparrauksesta” graduprosessin aikana esitän professori Kari Lohivedelle. Kiitän myös professori Marja Erikssonia, jonka mielenkiintoisessa opetuksessa kiinnostukseni gradun aihetta kohtaan on herännyt.

Suurimmat kiitokset tämän opinnäytetyön sekä koko opintojen loppuun viemisen tukemisesta kuuluvat elämänkumppanilleni Jarille. Kiitos loppumattomasta avusta, tuesta ja motivoinnista - ne ovat korvaamaton voimavara.

Helsingissä 21.9.2004

Mari-Anna Vallas

# 1 JOHDANTO

## 1.1 Tutkimuksen tausta

*”An investment in knowledge  
pays the best interest.”*

Benjamin Franklin

Panostus tietoon tuottaa parhaan tuloksen – tämä on organisaatioiden kehittämisen vallitseva paradigma. Oppivan organisaation ja viime vuosina suuren huomion kohteena olleen knowledge managementin<sup>1</sup> myötä selkein suuntaus organisaatioiden kilpailukyvyn parantamisessa on ollut tiedon ja osaamisen merkityksen korostaminen. Turbulentissa toimintaympäristössä tietoa hyödyntävät ja osaamistaan kehittävät organisaatiot ovat voittajia. Myös organisaatioteoreettisesta kirjallisuudesta on välittänyt selkeä viesti: kyky luoda ja hyödyntää tietoa on tärkein kestävän kilpailuedun lähde<sup>2</sup>. Osaaminen liittyy kiinteästi myös organisaatioiden strategiseen johtamiseen. Organisaation strategian ja osaamisen on vastattava hyvin toisiaan, ja osaamisesta on myös osattava kertoa. Organisaation osaamisstrategia, kriittinen osaaminen ja panostukset osaamisen kehittämiseen on saatava näkyviin, koska niistä hyvin pitkälle riippuu yrityksen kyky kehittää ja ylläpitää markkina-asemaansa ja siten arvoaan.<sup>3</sup>

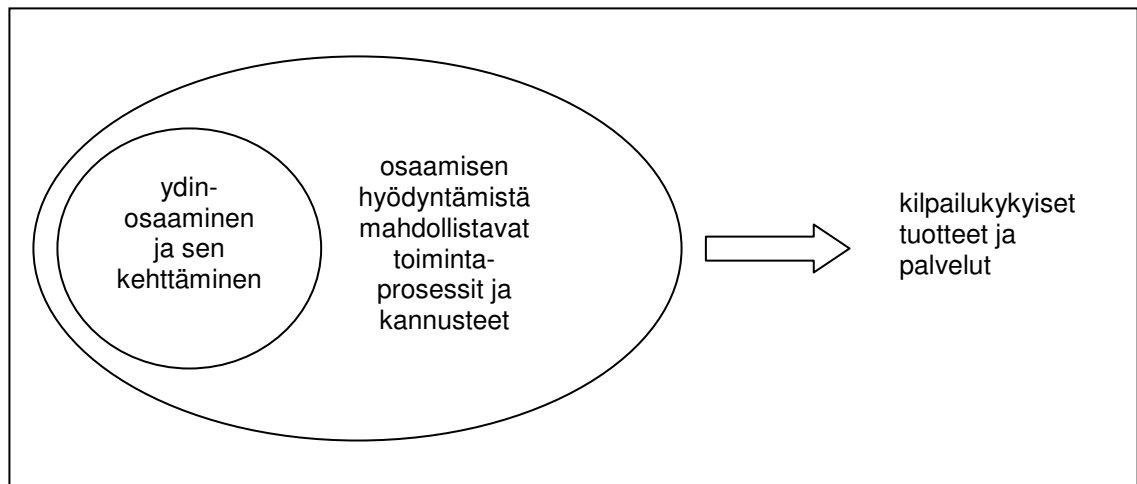
Myös ydinosaamisen käsite on viime vuosina ollut liiketoiminnan kehittämisen keskiössä. Ydinosaamiseen liittyy kuitenkin haasteellinen tehtävä: organisaatiossa kehittyvä huippuosaaminen täytyy pystyä hyödyntämään asiakaspinnassa, jotta sen avulla voidaan tuottaa kilpailukykyä; ydinosaamisen arvo realisoituu kun sitä hyödynnetään asiakaspinnassa ja sen arvo kasvaa kun sitä kyetään jakamaan organisaatiotasolla. Kuvassa 1. on kuvattu organisaation ydinosaamisen ja kilpailukyvyn suhdetta. Ydinosaamisen kehittäminen on kilpailukyvyn lähtökohta,

---

<sup>1</sup> knowledge management on suomenkielisessä kirjallisuudessa käännetty mm. tiedon johtamiseksi, tiedon hallinnaksi ja tietämyksen hallinnaksi; tässä tutkimuksessa knowledge management kuvataan *tietämyksen johtamiseksi*

<sup>2</sup> Nonaka, Toyama & Konno 2001, 13; kts. Drucker 1993, Leonard-Barton 1995, Nonaka&Takeuchi 1995, Quinn 1992, Sveiby 1997

mutta se ei yksinään riitä: ydinosaamisen muuntuminen liiketoiminnaksi vaatii tätä ydinosaamista hyödyntävät toimintaprosessit, joiden kautta osaaminen tuottaa kilpailukykyisiä tuotteita ja palveluja. Haasteena on se, että ydinosaamisen tulee olla sellaista, joka tuottaa lisäarvoa asiakkaalle – ydinosaamisen tulee olla strategisesti arvokasta osaamista.



**Kuvio 1. Ydinosaamisen muuntaminen tuotteiksi ja palveluiksi<sup>4</sup>**

Panostus tietoon tarkoittaa myös panostusta tiedon hyödyntämiseen organisaation toiminnassa, panostusta tietämyksen hallintaan ja henkilöstön osaamisen kehittämiseen. Tieto ja osaamista tarvitaan ongelmanratkaisussa ja organisaation päivittäisessä toiminnassa. Organisaatioiden tulee luoda mahdollistavat olosuhteet yksilöiden osaamisen kehittymiselle.

Organisaation pitää myös kyetä tunnistamaan toimintaympäristössä tapahtuvia muutoksia ja niiden myötä syntyviä mahdollisuuksia ja vaatimuksia organisaation toiminnassa sekä henkilöstön osaamisvaatimuksissa. Myös tutkimuksen case-organisaatio, Tieliikelaitos, on ollut haasteiden edessä: siirtyminen kilpailumarkkinoille on vaatinut suuria muutoksia organisaation toimintatavoissa ja –kulttuurissa. Muutosprosessi on edelleen käynnissä, ja tulevaisuudessa odottavat jälleen uudet haasteet – esimerkkinä elinkaariajattelu. Tiehallinnon hankintastrategian myötä elinkaari on noussut yhdeksi merkittäväksi teemaksi liikenneväylien suunnittelijoille ja

<sup>3</sup> Ruuska 2002, 170-171

<sup>4</sup> Sarala & Sarala 1996, 35

rakentajille. Elinkaariajattelu tulee heijastumaan yhteiskunnan rakentamisen ohjauksessa. Kokonaistaloudellisuuden ja ekotehokkuuden tavoittelu on selkeä suuntaus rakentamisessa: tulevaisuudessa urakat ratkaistaan sen perusteella, miten kustannus- ja ekotehokkaita palvelutoimittajien ratkaisut ovat.<sup>5</sup> Elinkaariajattelu ja elinkaariosaaminen ovat tulevaisuuden mahdollisuuksia saavuttaa kilpailukyky kykenemällä lisäarvon tuottamiseen asiakkaalle.

Organisaatioiden toiminnan kehittämisessä on siis tärkeää panostaa henkilöstön osaamiseen, tiedon välittymiseen ja organisaation ydinosaamisen muuntamiseen kilpailukykyiseksi liiketoiminnaksi. Nämä ovat tämän tutkimuksen pääteemat.

## 1.2 Tutkimusasetelma

### 1.2.1 Tutkimuksen pääongelma ja alaongelmat

Tutkimuksen pääongelma on seuraava:

*miten Tieliikelaitoksen tarjouslaskijoiden osaamista voidaan kehittää?*

Tutkimuksen pääongelma on jaettu seuraaviin alaongelmiin:

1. millainen teoreettinen viitekehys osaamisen kehittymisestä voidaan muodostaa?
2. millaista oppimista ja vuorovaikutusta tarjouslaskijoiden työssä tapahtuu?
3. mistä tarjouslaskijat saavat työssä tarvittavaa tietoa?
4. miten elinkaariosaamista voidaan hyödyntää tarjouslaskennassa?

### 1.2.2 Tutkimuksen tavoite

Tutkimuksessa pyritään ymmärtämään ja kuvaamaan tarjouslaskijan osaamisen kehittyminen, jonka jälkeen voidaan luoda malli osaamisen kehittämisestä sekä hahmottaa toimintatapoja, joiden avulla uuden, elinkaariosaamisen välittymistä voidaan edistää. Teoriaosuudessa pyritään kirjallisuuden pohjalta luomaan osaamisen kehittymistä kuvaava teoreettinen malli, joka ohjaa empiirisen aineiston tulkintaa

---

<sup>5</sup> Lukema 1/2004, 10-11



tutkimuksen pääongelmaan vastatessa. Tutkimuksessa syntyy kuvaus tarjouslaskennasta oppimisen, osaamisen ja vuorovaikutuksen näkökulmasta sekä kehitysehdotuksia toimintatapoihin sekä tarjouslaskentaprosessia että tarjouslaskennan osaamisen kehittämistä koskien.

### 1.3 Tutkimuksen rajaukset ja keskeiset käsitteet

Tässä tutkimuksessa käsitellään tarjouslaskijoiden työtehtäviä tiedon, oppimisen ja osaamisen näkökulmasta. Tutkimuksessa ei paneuduta tarjouslaskijoiden työn tekniseen toteutukseen tai tekniseen osaamiseen, vaan osaamista käsitellään laajasti, kaikkeen työssä tarvittavaan osaamiseen viitaten. Tutkimus on rajattu koskemaan pääsääntöisten tarjouslaskijoiden työtehtäviä ja empiirisen tutkimuksen tulokset koskevat lähinnä rakentamisurakoiden tarjouslaskentaprosessia. Seuraavaksi määritellään keskeiset tutkimuksessa käytetyt käsitteet.

#### Elinkaari

Elinkaarella tarkoitetaan tuotejärjestelmän peräkkäisiä tai vuorovaikutteisia vaiheita aina raaka-aineiden hankinnasta tai luonnonvarojen tuottamisesta loppukäsittelyyn saakka.<sup>6</sup>

#### Elinkaariajattelu

Elinkaariajattelu tarkoittaa sitä, että tuotetta tai palvelua kehitettäessä tai hankittaessa otetaan huomioon elinkaarivaikutukset; päätöksenteossa taloudellisten ja ekologisten vaikutusten suhde on arvokysymys.<sup>7</sup>

#### Elinkaariosaaminen

Elinkaariosaamisella viitataan tässä tutkimuksessa kahteen asiaan: ensinnäkin on olemassa huippuosaamista, jota organisaatiossa kehitetään jatkuvan tutkimus- ja kehitystyön kautta. Se on kehityksen kärjessä kulkevaa osaamista, johon organisaation kilpailukyky perustuu. Toiseksi, muualla organisaatiossa on näkemystä siitä, miten tätä huippuosaamista voidaan hyödyntää kilpailukykyisten tuotteiden ja palveluiden

---

<sup>6</sup> VTT 2003, 9

<sup>7</sup> Via 1/2004, 5

tuottamiseksi. Tieliikelaitoksen elinkaariosaamista kehitetään elinkaariverkostossa ja ydintiimin kautta, muualla organisaatiossa elinkaariosaaminen viittaa ymmärtämiseen ja näkemykseen tämän huippuosaamisen hyödyntämisestä.

### Osaaminen

Osaamisen tasoiksi voidaan määritellä operaatioiden suorittamisen taso ja operaatioiden tarkoitusten taso. Toiminnan alkuvaiheessa sitä ohjaavat rutiinit ja tottumukset, jolloin osaaminen on operaatioiden suorittamisen tasolla. Kun osaaminen kehittyy, tilanneherkkyys kasvaa ja osataan valita soveltuva toiminta eri kontekstien vaatimusten perusteella. Tehtävaymmärryksen kehittyminen tapahtuu yhdessä rutiinien lisääntymisen kanssa, joten korkeatasoisempaan osaamiseen kuuluu myös arviointi- ja arvostelukyvyn kehittyminen - olennainen osa kehittyntä osaamista on kehittynyt itsearviointi. Osaamiseksi voidaan näin määritellä tarkoituksenmukaisten operaatioiden hallinta: osaajalle on muodostunut korkeatasoisia henkilökohtaisia abstraktioita, analogioita, työkäsitteitä ja malleja, joiden avulla osataan tulkita kunkin tilanteen omalaatuisuus.<sup>8</sup>

### Ydinsaaminen

Ydinsaaminen muodostaa yrityksen kilpailukyvyn ytimen. Se on organisaation syvällistä osaamista, jota muiden organisaatioiden on vaikea kopioida, koska se perustuu organisaation henkilöstön yksilölliseen osaamiseen sekä organisaation ainutlaatuisiin vuorovaikutussuhteisiin, kulttuuriin ja toimintatapoihin; ydinsaaminen on osaamisten, teknologioiden ja tietojärjestelmien yhdistelmä, jolla yritys pystyy kilpailemaan menestyksekkäästi. Ydinsaaminen on organisaatiotason käsite, joka viittaa kumuloituneeseen osaamiseen, jota hyödyntämällä organisaatio kykenee tuottamaan asiakkaalleen lisäarvoa.<sup>9</sup>

### Konstruktivistinen oppiminen

Konstruktivistinen näkemys oppimisesta määrittelee sen konstruktiivisena prosessina, jossa oppija rakentaa sisäistä edustusta/esitystä (representaatiota) tiedosta sekä yksilöllistä ja sosiaalista tulkintaa tästä prosessista.<sup>10</sup> Yksi konstruktivismin suuntauksista, sosiaalinen konstruktivismi esittää tiedon olevan sosiaalisesti

---

<sup>8</sup> Rantalaiho 1997, 246-250

<sup>9</sup> Sydänmaanlakka 2000, 134

rakentunutta. Tämä suuntaus myös näkee oppimisprosessin olevan pohjimmiltaan kontekstisidonnaista ja painottaa oppimista sosiaalisena prosessina.<sup>11</sup>

#### Hiljainen tieto

"Hiljainen", piilevä tieto on ei-kielellistä, ei-ilmaistua tietoa asioista. Sitä voidaan kuvata ilmaisulla "know how" eli tietää miten jokin asia toimii tai tehdään.<sup>12</sup>

#### Eksplisiittinen tieto

Eksplisiittisessä, ilmaistavissa olevassa muodossa oleva propositionaalinen eli kielellinen tieto on tietoa, joka pystytään ilmaisemaan kielellisiä rakenteita käyttäen. Tietoa sisältävällä lauseella tulee yleensä olla totuusarvo eli sen tulee kuvata jonkinlaista asiantilaa. Kielellistä tietoa voidaan piilevään tietoon verrattuna ilmaista sanoilla "know that" eli tietää että, tietää jotakin.<sup>13</sup>

## 1.4 Tutkimusmetodologia

### 1.4.1 Hermeneuttinen tutkimusote

Tutkielman teoreettisessa osuudessa käytetään aihepiiriä kartoittavaa tutkimusotetta eli pyritään selvittämään aihepiirin ulottuvuuksia. Teoreettinen osuus muodostetaan erilaista lähdeaineistoa yhdistäen sekä myös käsite-analyttisesti määritellen tiedon ja oppimisen käsitteitä sekä niiden välineellisiä ominaisuuksia. Tutkimus on luonteeltaan kvalitatiivinen ja tutkimusote on hermeneuttinen eli tutkielmassa pyritään ymmärtämään inhimillistä käyttäytymistä tiettyä asiaa tarkastellessa ja tietyssä kontekstissa<sup>14</sup>. Tutkielman empiirinen osuus noudattaa kuvailevaa, deskriptiivistä tutkimusotetta eli tutkielmassa pyritään kuvailemaan sitä, miten teoriaosuudessa löydetty tekijät esiintyvät käytännön toiminnassa. Tutkija pyrkii ymmärtämään tutkimuksen kohteena olevan organisaation sekä yksilöiden toimintaa teoriaosuudessa muodostetun viitekehyksen perusteella. Koska tutkimusongelma tässä tutkimusasetelmassa käsittelee oppimista ja

---

<sup>10</sup> Bednar ym. 1991, 911

<sup>11</sup> Hwang 2003, 94

<sup>12</sup> Niiniluoto 1996, 51-53

<sup>13</sup> Niiniluoto 1996, 50-56

kehittymistä yksilön näkökulmasta, on aineistoksi valittu tutkimuksen kohteena olevien yksilöiden näkemykset, kokemukset ja merkitykset heidän oman työnsä kontekstissa – näin pyritään mahdollisimman henkilökohtaiseen ja rikkaaseen tutkimusaineistoon.

### 1.4.2 Case-tutkimuksen ominaispiirteet

Case-tutkimuksessa tutkimuskohteen ainutlaatuisuus, uniikki luonne on osa tutkimusasetelmaa; tutkimuksessa ei etsitä yleisiä säännönmukaisuuksia, vaan yritetään ymmärtää syvällisesti tapausta tai tapauksia omassa ainutkertaisessa ympäristössään. Tutkittavan olevan kohteen luonne, oma tapa toimia ja ajatella ovat tärkeitä tutkimuslöydöksiä tällaisessa tutkimuksessa. Aineistoa kerätään käyttäen hyväksi erilaisia havainnointi- ja tiedonkeräystapoja. Tutkimustapoina voivat olla esimerkiksi haastattelut, kirjalliseen materiaaliin perehtyminen, osallistuva havainnointi ja kyselylomake: nämä tavat tuottavat aineiston tai useita aineistoja. Empiirisen tiedonhankinnan kautta koottu aineisto tai aineistot ovat valmiita analysoitavaksi tai tulkittavaksi valmisteltaessa tutkimuksen johtopäätelmiä. Case-tutkimus on siis pikemminkin lähestymistapa, erityinen tapa jolla tutkija lähestyy tutkimuskohdetta ja kerää siitä aineistoa. Tutkijan asema tutkimusprosessissa, perustana toimiva tutkimusasetelma, tutkimusasetelman kytkeytyminen aikaisempaan teoriapohjaan, erilaiset luotettavuuden lisäämiseen pyrkivät menettelyt tutkimusprosessin aikana ja erityisesti tutkijan paneutuva ja taitava analyysi ovat kulmakiviä, joiden varaan case-menetelmä asettuu. Lähestymistapa on holistinen, kokonaisuudesta lähtevä sekä induktiivinen, yleisestä yksityiseen etenevä. Tapaustutkimuksen toimintamallia voidaan pitää myös idiografisena, mikä tarkoittaa sitä, että sille on ominaista selittää ja ymmärtää yksittäisiä tapauksia omassa ainutkertaisessa kontekstissaan. Rikas tutkimusaineisto antaa mahdollisuuden haastattelusiteerauksiin ja toimijan näkökulman esiintuomiseen empiirisessä tutkimuksessa. Perusteellinen case-tutkimus ei ole kuitenkaan pelkkää lasea aineiston kuvailua, vaan johdonmukaisesti etenevä, tulkintoihin ja analyysiin nojaava erityinen lähestymistapa. Case-tutkimuksessa tutkija toimii oppijana; hänen oppimisprosessinsa on se perusta, jolle rakentuu tutkimusaineiston keräys ja tulkinta.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 1997, 168

### 1.4.3 Fenomenografinen ilmiön kuvaus

Fenomenografia on ajattelussa ilmenevien maailmaa koskevien käsitysten laadullista tutkimusta. Fenomenografisen tutkimuksen perustana on tietty käsitys ilmiöiden ja ihmisen ajattelun suhteesta sekä tiedonmuodostuksen ehdoista. Fenomenografisen lähetystavan kautta tutkija näkee ihmisen rationaalina olentona, joka mielessään liittää oliot ja tapahtumat selittäviin yhteyksiin. Näin tutkimuksen kohteena oleva yksilö muodostaa asioista käsityksiä, joita fenomenografi tutkii. Tutkijaa kiinnostavat ne sisällöllisesti ja laadullisesti erilaiset tavat, joilla ihmiset käsittävät ympärillä olevan maailman.<sup>16</sup> Fenomenografia on siis ilmiön kuvaamista ihmisen siitä muodostamien käsitysten kautta. Fenomenografit vertailevat eri ihmisten käsityksiä, mutta myös suhteuttavat yhden ihmisen käsityksiä jostakin ilmiöstä hänen käsityksiinsä muista ilmiöistä.<sup>17</sup>

## 1.5 Tutkimuksen kulku

Tutkimus on suoritettu case-tutkimuksena. Tutkija on toiminut kohdeorganisaatiossa 5.4.-17.9.2004 välisen ajan. Empiirinen aineisto on kerätty haastatteluilla, organisaation intranetistä ja muista lähteistä hankitusta kirjallisesta aineistosta ja tutkijan käymistä keskusteluista mm. elinkaariosaamisesta. Tutkimuksessa haastateltiin oli 9 henkilöä, joista 5 oli päätoimisia tarjouslaskijoita.

Haastattelut on tehty teemahaastattelumuotoisina, puolistrukturoiduin kysymyksiin. Haastatteluissa käytettyjä kysymyksiä on liitteessä 1. Haastatellut henkilöt ovat saaneet etukäteen tutustua tutkimussuunnitelmaan ja alustaviin kysymyksiin. Haastattelut kestivät 1,5-2 tuntia ja ne nauhoitettiin, jonka jälkeen tutkija litteroi haastattelut. Tutkimuksen aineistona on käytetty myös tutkijan haastattelujen aikana havainnoimia asenteita, rooleja ja muita käyttäytymiseen ja eleisiin perustuvia havaintoja.

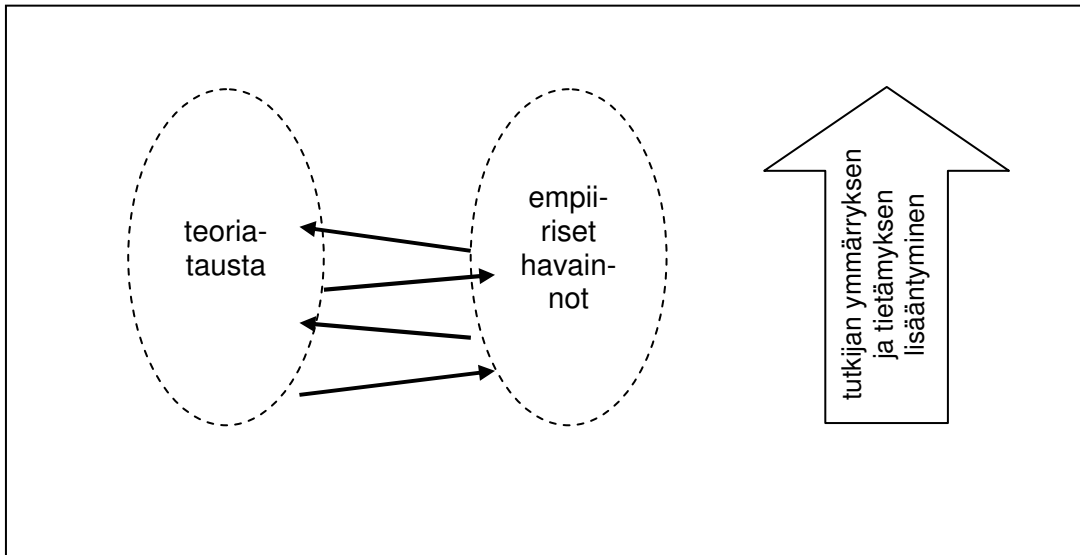
---

<sup>15</sup> Aaltio-Marjosola 1999

<sup>16</sup> Syrjälä ym. 1994, 116

<sup>17</sup> Anttila 1999

Tutkijan oppimisprosessi on kuvattu kuvassa 2. Tutkijan ymmärrys ja tietämys ovat lisääntyneet vaiheittain teoreettisen taustan ja empiiristen havaintojen vuorovaikutuksessa.



**Kuvio 2. Tutkijan oppimisprosessi**

## 1.6 Tutkimusraportin rakenne

Tämä tutkimusraportti sisältää kuusi päälukua, joiden sisältö on seuraavanlainen. Raportin ensimmäisessä, johdantoluvussa kuvataan tutkimuksen tausta sekä tutkimusasetelma, esitellään tutkimuksessa käytettyä metodologiaa ja tutkimuksen kulkua. Seuraavassa luvussa esitellään tutkimuksen teoreettinen tausta. Teoriaosuus sisältää osaamisen kehittymisen ymmärtämisessä olennaisia tekijöitä ja osaamisen kehittymistä kuvailevaa teoriakirjallisuutta – tämän teorialtutkimuksen pohjalta muodostetaan teoreettinen viitekehys osaamisen kehittymisestä sekä yksilö- että organisaatiotasolla. Teoreettisen tutkimuksen tulosten jälkeen esitellään raportin kolmannessa luvussa case-organisaatio sekä kuvaillaan tarjouslaskijan tehtävää. Tämän jälkeen raportissa siirrytään luvun neljä empiirisen tutkimuksen tuloksiin, jotka ovat syntyneet haastatteluaineiston analysoinnin pohjalta. Tulokset esitellään sekä prosessi- sekä verkostonäkökulmasta. Teoreettinen viitekehys ja empiiriset tulokset yhdistyvät viidennessä, tutkimuksen tulokset ja johtopäätökset – luvussa, joka vastaa tutkimuksen

pääongelmaan. Johtopäätöksinä esitellään myös elinkaariosaamisen hyödyntämistä sekä organisaatio- että yksilötasolla. Johtopäätöksissä kuvataan myös tutkimuksen aikana syntynyttä pohdintaa ja diskussiota yksilön osaamisen kehittämisestä organisaatiokontekstissa. Tutkimusraportin viimeinen, kuudes luku sisältää kehitysehdotukset sekä osaamisen kehittämiseen että elinkaariosaamisen välittymiseen. Viimeisen luvun päättää tutkimuksen yhteenveto.

## 2 TUTKIMUKSEN TEOREETTINEN TAUSTA

Tutkimuksen teoreettisen taustan tavoite on löytää osaamisen kehittämiseen vaikuttavia tekijöitä ja muodostaa niiden pohjalta tätä kehittämisprosessia kuvaava teoreettinen viitekehys. Teoriaosuudessa käsitellään tietoa ja oppimista yksilötasolla sekä myös organisaatiotasolla, koska tämä ulottuvuus on olennainen tarkasteltaessa kollektiivisen oppimisen kehittämistä. Teoriataustassa käsitellään myös organisaation tiedonmuodostusta ja oppimista sekä tietämyksen hallintaa, jotta voidaan ymmärtää organisaation osaamisen kehittämistä ja muodostaa viitekehys tästä prosessista.

### 2.1 Tiedosta

#### 2.1.1 Tiedon lajit ja organisaation tietolähteet<sup>1819</sup>

Työympäristössä tapahtuvan tiedon käsittelyn tarkastelu vaatii laajemman ja rikkaamman käsityksen tiedosta kuin formaalin koulutuksen korostama abstrakti tieto. Organisaatiokontekstissa tiedon käsittelyssä voidaan käyttää Blacklerin<sup>20</sup> monipuolista ja laajaa luokitusta viidestä tietotyypistä. Blacklerin tietotyypit ovat 1) *käsitteellistetty tieto* (embrained knowledge), 2) *toiminnallistettu tieto* (embodied knowledge, embodied

<sup>18</sup> alkuperäisessä lähteessä käytetty ”tietoa sisältävät resurssit” on tässä

<sup>19</sup> Järvinen, Koivisto & Poikela 2000, 135-137

<sup>20</sup> Blackler 1995

knowledge voidaan myös kääntää ruumillistuneeksi tiedoksi) , 3) *kulttuurinen tieto* (encultured knowledge), 4) *ankkuroitu tieto* (embedded knowledge, embedded tarkoittaa myös syvään juurtunutta) ja 5) *kooditettu tieto* (encoded knowledge). Työntekijä voi samanaikaisesti olla yhteydessä moniin eri tiedon lajeihin – kyky yhdistellä niitä on olennaista työssä oppimisen kannalta.

*Käsitteellistetty* eli kuvaava, propositionaalinen ”mitä-tieto” riippuu yksilön käsitteellisistä taidoista ja kognitiivisista kyvyistä. Käsitteellinen tieto sisältää faktoja, informaatiota, vakuutteluja, käsitteitä, väittämiä tai toimintaperiaatteita. *Toiminnallistettu*, menettelytapoihin liittyvä proseduraalinen ”miten-tieto” on toimintakäytäntöjen osaamiseen liittyvää suureksi osaksi piilevää taitotietoa. Toiminnallistettu tieto syntyy ihmisten fyysisestä läsnäolosta, tuntoaistin informaatiosta, fyysisistä vihjeistä ja kasvokkain käytävistä keskusteluista. Työntekijän tuntuma ja tulkinta hänen työskennellessään vuorovaikutuksessa teknologian kanssa kuuluu tähän tiedon lajiin. *Kulttuurinen* tieto puolestaan viittaa prosesseihin, joilla tuotetaan yhteisesti jaettua tietoa. Nämä prosessit syntyvät yhteisen kielen pohjalta ja ovat sosiaalisesti rakentuneita; *kulttuurinen* tieto syntyy tarinoista, metaforista, yhteisistä keskustelufoorumeista ja muista vastaavista kohtaamisista. *Ankkuroitu* tieto sisältyy koneisiin ja systeemiin rutiineihin ja sitä on kytkeytyneenä rooleihin. Ankkuroidun tiedon yhteydessä voidaan puhua myös organisatorisista taidoista. *Kooditettu* tieto on käsitteellistä tietoa, joka on kirjattu ja kooditettu organisaation erilaisiin tiedostoihin, ohjekirjoihin ja vastaaviin.

Eri tiedon lajit kytkeytyvät työyhteisössä erilaisiin tiedon lähteisiin. Järvinen ym. esittelevät viisi keskeisintä tietolähdettä. *Pitkäkestoisia fyysisiä tietovarantoja* ovat vanhat tuotteet, prototyypit, tuotanto- ja informaatioteknologia, joiden rakenteisiin ja toimintoihin sisältyy ankkuroitua tietoa. Näiden tietolähteiden hyväksikäyttö edellyttää teknologista ja teknistä osaamista. *Inhimilliset tietolähteet yksilötasolla* ovat ensinnäkin työntekijän käsitteellistämää tietoa kuten faktoja, väittämiä, käsitteitä ja malleja sekä toiseksi yksilöiden toiminnallistamaa tietoa kuten piilevää taitotietoa ja yksilöiden omia ongelmanratkaisukäytäntöjä. Yksilöihin sitoutuneena on myös kulttuurista tietoa, esimerkiksi yksilön omaksumat käyttäytymismallit. *Inhimilliset tietolähteet työyhteisötasolla* sisältävät sekä käsitteellistettyä tietoa (esim. kollektiiviset uskomukset) ja toiminnallistettua tietoa (esim. yhteistoiminta- ja kommunikaatiotavat).



Lisäksi yhteisötason tietolähteisiin sisältyy kulttuurista tietoa kuten työyhteisön jakamat arvot, ideologiat ja yhteinen kieli sekä myös ankkuroitua tietoa, joka liittyy erilaisiin rooleihin ja rituaaleihin. *Tietämys- ja tietokantavarannoissa* kuten intranetissä ja erilaisissa tiedostoissa ja asiakirjoissa on kirjattua ja kooditettua tietoa. Seuraavassa taulukossa on esitelty tiedon lajit ja niiden lähteet.

<b>Tiedon lajit</b>	<b>Käsitteellistetty tieto</b>	<b>Toiminnallistettu tieto</b>	<b>Kulttuurinen tieto</b>	<b>Ankkuroitu tieto</b>	<b>Kooditettu tieto</b>
<b>Pitkäkestoiset fyysiset tietovarannot</b>				tuotteet, prototyypit, prosessi- ja informaatioteknologia	
<b>Inhimilliset tietolähteet (yksilö)</b>	faktat, käsitteet, väittämät, toimintaperiaatteet, mallit	taitotieto eli piilevä tieto, henkilökohtaiset ongelmanratkaisutavat	käyttäytymismallit, arvot		
<b>Inhimilliset tietolähteet (yhteisö)</b>	kollektiiviset uskomukset	yhteistoiminta- ja kommunikaatiotavat	arvot, tavoitteet, ideologiat, uskonnot, yhteinen kieli, säännöt	roolit, rutiinit, rituaalit	
<b>Tietämys- ja tietokantavarannot</b>					web-sivut, internet, yrityksen tietokanta, henkilökohtainen tietokanta, käsikirjat

**Taulukko 1. Tiedon lajit ja lähteet**

### 2.1.2 Tietovararat (knowledge assets)

Nonakan & Takeuchin dynaamisessa tiedonluontiprosessissa<sup>21</sup> tiedon luomisen pohjana ovat tietovararat.<sup>22</sup> Nonaka ym. esittelevät tietovararat jaoteltuna neljään kategoriaan (taulukko 2.):

<sup>21</sup> esitellään kohdassa 2.5.2

<sup>22</sup> Nonaka, Toyama & Konno 2001, 28-30

1. kokemukselliset
2. käsitteelliset
3. systeemiset
4. rutiinitietopanokset.

Kokemukselliset tietovarot koostuvat jaetusta hiljaisesta tiedosta, joka rakentuu jaetun kokemuksen kautta. Työkokemusten kautta saavutettava osaaminen ja taidot ovat esimerkki tästä tyypistä. Myös emotionaalinen tieto, kuten välittäminen ja luottamus, sekä fyysinen tieto kuten ilmeet ja eleet ovat tällaisia tietovaroja. Käsitteellinen tieto on eksplisiittistä tietoa, jota jaetaan kuvin, symbolein ja kielen avulla. Käsitteellinen tieto perustuu asiakkaiden ja organisaation jäsenten käsitteisiin. Systeemitietovarot ovat systematisoitua ja pakattua eksplisiittistä tietoa, kuten eksplisiittisesti ilmaistut teknologiat ja ohjeistukset. Rutiinitietovarot tarkoittavat tietoa, joka on rutinoitumisen kautta sitoutunut organisaation toimintaan ja käytäntöihin. Rutiinitietovaroja kuvaa käytännöllisyys.

<p><b>1. KOKEMUKSELLISET TIETOVARAT</b> <i>hiljaista tietoa, jota jaetaan yhteisten kokemusten kautta</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• yksilön osaaminen ja taidot</li> <li>• luottamus, välittäminen, turvallisuus</li> <li>• energia, into, jännite</li> </ul>	<p><b>2. KÄSITTEELLISET TIETOVARAT</b> <i>eksplisiittistä tietoa artikuloituna kuviin, symboleihin ja kieleen</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tuotekonseptit</li> <li>• mallit, muotoilu (design)</li> <li>• brand equity</li> </ul>
<p><b>3. SYSTEEMISET TIETOVARAT</b> <i>systematisoitua ja pakattua eksplisiittistä tietoa</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• dokumentit, speksit, manuaalit</li> <li>• tietokanta</li> <li>• patentit ja lisenssit</li> </ul>	<p><b>4. RUTIINITIETOVARAT</b> <i>hiljaista tietoa sidottuna rutiineihin ja käytäntöihin</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• organisaation kulttuuri</li> <li>• organisaation rutiinit</li> <li>• päivittäisten toimintojen taitaminen</li> </ul>

**Taulukko 2. Tietovarojen neljä kategoriaa**

## 2.2 Oppimisesta

### 2.2.1 Oppimisen määrittelyä

Oppimista voidaan kuvailla monin tavoin. Yleensä oppiminen liitetään kehittymiseen, kasvuun, muuttumiseen, ajatusten ja toiminnan jalostumiseen. Oppimisen määrittelyssä nousevat esiin seuraavanlaiset tekijät<sup>2324</sup>

- oppiminen on tiedonluomisprosessi, johon vaikuttavat sekä älylliset, tunteen ja psykomotoriset alueet
- oppiminen on kokonaisvaltainen eli holistinen maailmaan sopeutumisen prosessi oppimisen prosessi pitää sisällään myös soveltamisen; yleensä oppimisen seurauksena tapahtuu muutos ajattelu-, tunne- tai käyttäytymisen tasolla
- oppiminen on jatkuvaa ja kokemukseen perustuvaa, ei pelkästään lopputulos
- oppiminen on niiden konfliktien ratkaisemista, jotka syntyvät vastakohtia sisältävästä sopeutumisesta ympäröivään todellisuuteen
- oppiminen toteutuu vuorovaikutuksessa ympäristön kanssa.

### 2.2.2 Kokemuksellisen oppimisen prosessi

Yksi tunnetuimmista aikuisen oppimista kuvaavista malleista on Kolbin kokemuksellisen oppimisen malli<sup>25</sup> (kuvio 3). Tässä mallissa oppimisprosessi lähtee liikkeelle omakohtaisesta kokemuksesta. Tämän jälkeen kokemukseen kohdistetaan refleктоiva havainnointi, arvioidaan omaa kokemusta ja hankitaan tieto sen ymmärtämiseksi. Abstrakti käsitteellistäminen puolestaan tarkoittaa sitä, että kokemus on ymmärretty, se pystytään käsitteellistämään. Tämän jälkeen seuraa vielä aktiivinen toiminta, jolloin kokemuksesta saatu ymmärrys ja käsitys liitetään ongelmanratkaisuun, aktiiviseen toimintaan. Prosessissa tapahtuu kokemusten ymmärtämistä kun omakohtainen kokemus kyetään käsitteellistämään eli sitä voidaan käsitellä laajemmin kuin tilannekohtaisena yksittäistapauksena. Kokemusten muuntaminen taas on

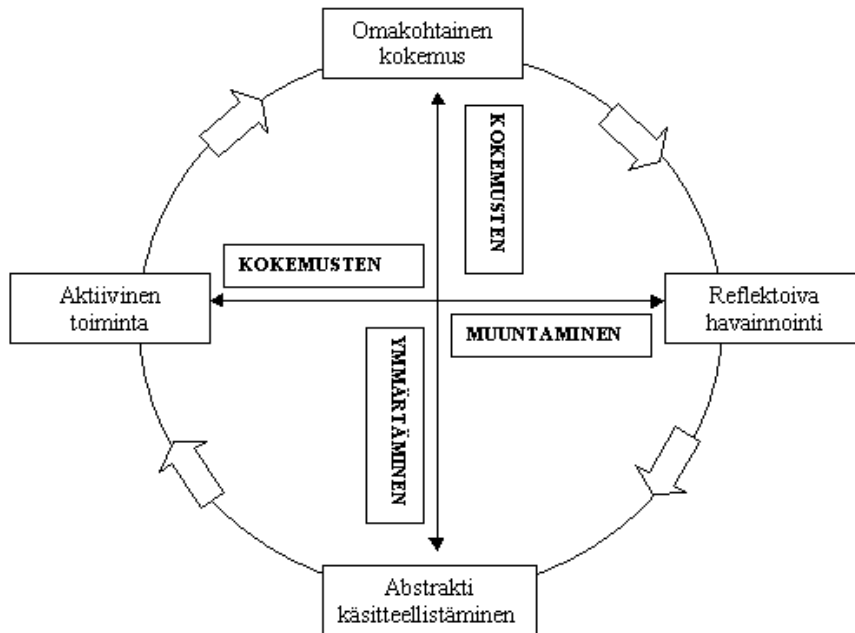
---

<sup>23</sup> Sydänmaanlakka 2000, 30-31

<sup>24</sup> Kolb 1984

<sup>25</sup> Kolb 1984

siirtymistä havainnoinnista aktiiviseksi toimijaksi.



**Kuvio 3. Kokemuksellisen oppimisen malli**

### 2.2.3 Aikuisen reflektiivinen oppiminen

Järvinen, Koivisto & Poikela<sup>26</sup> esittelevät aikuisten oppimisen yleistä teoriaa Mezirovin aikuisen reflektiivisen oppimisen avulla. Mezirov tarkastelee aikuisten oppimista reflektiivisenä ja kriittisenä prosessina, joka kytkeytyy perspektiivien muuttumiseen. Prosessin aikana tapahtuva reflektio ei kohdistu ainoastaan toimintaan, vaan myös taustalla oleviin tietorakenteisiin, olettamuksiin, arvoihin ja uskomuksiin. Mezirov<sup>27</sup> erottelee kuusi reflektiivisyyden tasoa:

- affektiivinen reflektiivisyys on tietoisuutta omista tuntemuksista
- erotteleva reflektiivisyys tarkoittaa kykyä erottaa syy- ja seuraussuhteita omassa toiminnassa
- arvojen reflektointi on tietoisuutta henkilökohtaisista arvoista

<sup>26</sup> Järvinen ym. 2000, 95-98

<sup>27</sup> Mezirov 1981

- käsitteellinen reflektiivisyys on käsitteiden käyttöön ja merkityksiin liittyvää ymmärrystä
- psyykkinen reflektiivisyys on tietoisuus siitä, miten yksilö ajattelee ja pääättelee
- teoreettinen reflektiivisyys mahdollistaa virheiden ja uskomusten korjaamisen sekä kriittisyyden toimintaan vaikuttaviin kulttuurisiin ja psykologisiin olettamuksiin.

Aikuinen oppii reflektiivisesti jo olemassa olevien ja uusien merkitysten muodostamisen sekä merkitysten ja perspektiivien muuntamisen kautta. Oppimisprosessin reflektio voi kohdistua toiminnan sisältöön, prosessiin tai perusteisiin. Ajattelua edellyttämätön rutiininomainen tekeminen on toimintaa, johon ei kohdistu reflektiota. Toiminta voi myös olla ongelmatonta vaiheesta toiseen etenemistä, jolloin ei palata toiminnan aikaisempiin vaiheisiin - toimintaan ei näin ollen sisälly reflektiota. Mezirovin<sup>28</sup> mukaan transformatiivinen, uudistava oppiminen edellyttää kriittistä reflektiota: jos toiminta ei ole reflektiivistä, ei oppiminenkaan ole sitä.

Reflektiivisyys on eri asteista riippuen oppimisen muodoista. Teknisen ongelmanratkaisun yhteydessä reflektio kohdistuu toiminnan sisältöön; kommunikatiivisen oppimisen tasolla reflektio kohdistuu myös prosessiin; transformatiivisen oppimisen tasolla reflektio kohdistuu myös toiminnan perusteisiin, jolloin toimintaa ohjaavat merkitykset voivat muuttua ja saada uutta sisältöä. Reflektiivisessä oppimisessa oppimista ohjaavat oppijan omat merkitysrakenteet ja –perspektiivit, joiden kehittymisestä ja uudistumisesta oppimisessa on nimenomaan kysymys.

#### **2.2.4 Reflektion merkitys ongelmanratkaisussa**

Hwangin<sup>29</sup> mukaan reflektion tärkeyttä oppimisprosessissa on korostettu monien tutkijoiden toimesta<sup>30</sup>. Hwang jatkaa esitellen Swieringan ja Wierdsman<sup>31</sup> kirjoittavan, että reflektoinnin kautta sekä yksilöt että ryhmät voivat tehdä harppauksen (leap) oppimisprosessissaan. Kun oppijat tekevät päätöksiä, heidän tulisi reflektoida tätä prosessia ja oppia siitä. Oppijoiden tulisi olla tietoisia siitä, millä tavoin he hankkivat tai

---

<sup>28</sup> Mezirov 1991

<sup>29</sup> Hwang 2003, 98

<sup>30</sup> kts. Schön 1983, Mezirov 1990

<sup>31</sup> Swieringa & Wierdsma 1992

rakentavat tietoa, kuinka he tietoa käyttämällä ratkovat ongelmia, kuinka he arvioivat seurauksia ja päätösten järkevyyttä tai kuinka he oppivat ratkaisutoimenpiteidensä tuloksista. Reflektio on erityisen merkityksellistä kehitettäessä kykyä ratkaista ongelmia luovasti/ kekseliäästi. Tiedon ja informaation omaksuminen ei pelkästään riitä, vaan oppijoiden tulee käyttää tietoa luovasti ongelmanratkaisussa ja jatkuvassa prosessin parantamisessa. Reflektion avulla voidaan tunnistaa taitoja, joita tarvitaan luovassa ongelmanratkaisussa.<sup>32</sup>

### 2.2.5 Oppimistyyppit

Sydänmaanlakka<sup>33</sup> jakaa oppimisen neljään toisiaan täydentävään tyyppiin. *Reagoiva oppiminen* on kokemuksesta ja sen arvioinnista oppimista. Yksilö tai organisaatio kohtaa tietyn ilmiön ja reagoi siihen tietyllä tavalla, jolloin seurauksena on tietynlainen tulos. Tämän jälkeen toimintatapaa arvioidaan ja tehdään johtopäätöksiä siitä, miten tulevaisuudessa tullaan toimimaan. Ajattelu- ja toimintatavat voivat muuttua tämän arvioinnin perusteella. Toinen tyyppi, *ennakoiva oppiminen* tarkoittaa oppimista, jossa pyritään ennakoimaan tulevaisuutta ja valita parempia toimintatapoja. Lähtökohtana on tietty visio, tavoiteltava tulevaisuudenkuva tai skenaario, tiettyihin olettamuksiin pohjautuva ennuste, jota arvioidaan. Arvioinnissa asiaa jäsenellään ja tehdään suunnitelma, jonka perusteella valitaan parhaaseen mahdolliseen lopputulokseen tähtäävä toimintatapa. Prosessia arvioidaan myös kokonaisuutena; tästä arvioinnista seuraa tietynlainen oppiminen.

Kolmas oppimistyyppi on *toimintaoppiminen*, action learning. Revansin kehittämän toimintaoppimisen teorian mukaan ei ole oppimista ilman toimintaa, eikä toimintaa ilman oppimista. Tämä oppimistyyppi lähtee liikkeelle käytännön ongelmasta, jota arvioidaan, hankitaan siihen liittyvää tietoa ja lopuksi muodostetaan ratkaisuehdotus. Ratkaisuehdotus voidaan myös viedä käytäntöön ja arvioida saatua tulosta; oppimista tapahtuu siis sekä ongelman ratkaisussa että käytännön toteutuksesta oppimisessa. Neljäntenä oppimistyyppinä esitellään *kyseenalaistava oppiminen*. Kyseenalaistavassa oppimisessä ei arvioida yksittäistä toimintatapaa vaan kyseenalaistetaan koko toimintamalli eli se mitä tehdään, miksi tehdään ja miten tehdään. Tällaisessa

<sup>32</sup> Hwang 2003, 96

<sup>33</sup> Sydänmaanlakka 2000, 32-34

oppimisessa vanhaa toimintamallia voidaan muuttaa ratkaisevasti, oppiminen saattaa ulottua taustalla oleviin ajatusmalleihin. Oppimisen lopputuloksena voi siis olla merkittävä muutos. Kun yhden takaisinkytkennän oppiminen (single-loop learning) korjaa toimintaa olemassa olevassa olevan toimintamallin puitteissa, kaksinkertaisen palautekytkennän oppiminen (double-loop learning) kohdistuu toimintamallin korjaamiseen. Toimintamalleja tulisi aika-ajoin arvioida ja tarvittaessa muutettava. Kaksinkertaisen palautekytkennän oppiminen (double-loop learning) on nostettu esiin tärkeänä tekijänä organisaation oppimisessa; se on tapa, jolla voidaan avulla muuttaa organisaation vallitsevia ajatusmalleja yksinkertaisen, pelkästään yksittäisiä toimintoja, korjaavan oppimisen ”kehittyneempänä” muotona<sup>34</sup>.

## 2.3 Työ ja oppiminen

### 2.3.1 Työn ohessa oppiminen

Järvinen ym.<sup>35</sup> esittelevät yhtenä työssä oppimisen teoriana Marsickin ja Watkinsin<sup>36</sup> *työn ohessa oppimisen* teorian. Työn ohessa oppimisen teoria on kehittäjiensä mukaan ”informaalinen” ja ”incidentaalinen” oppimisen teoria. Informaalisuudella he tarkoittavat työn ohessa oppimisen olevan vastakohtaista formaalille kouluoppimiselle, incidentaalisuus taas tarkoittaa oppimisen satunnaisuutta, työtehtävien määrittämää oppimista. Työn ohessa oppiminen ei ole toiminnan itsetarkoitus vaan oheisoppimista, jota tapahtuu työtehtävien suorittamiselle alisteisena prosessina.

Työssä oppimista voidaan jäsentää neljän tason ja neljän ulottuvuuden kautta. Alin taso kuvaa *yksilöllistä*, toinen *ryhmän*, kolmas *organisationaalista* ja neljäs *professionaalista* oppimista. Ulottuvuudet puolestaan voidaan kuvata seuraavan nelikentän avulla:

---

<sup>34</sup> Argyris & Schön 1978 & 1996

<sup>35</sup> Järvinen ym. 2000, 98-99

<sup>36</sup> Marsick & Watkins 1990

1. yksilön itsensä ja muiden tuntemat ajattelun ja toiminnan alueet	2. yksilölle itselleen ja muille tuntemattomat ajattelun ja toiminnan alueet
3. yksilölle itselleen tuntemattomat, mutta muiden tuntemat toiminnan alueet	4. yksilön tuntemat, mutta muilta piilotetut ajattelun alueet

**Taulukko 3. Oppimisen neljä ulottuvuutta**

Nelikentän avulla voidaan havaita, että tiedolla on sosiaalinen ulottuvuus (alueet, jotka ovat piilossa yksilöltä mutta muille tunnettuja), jota yksilön on hyödynnettävä oppimisprosessissa.

Tämän taso- ja ulottuvuusjäsentelyn kautta Marsick ja Watkins osoittavat, että avain oppimiseen on toisilta saatu palaute ja itsetutkiskelu. Itsetutkiskelun avulla voidaan kartoittaa niitä alueita, jotka ovat tuntemattomia sekä yksilölle itselleen että muille. Oppiminen alkaa itsetutkiskelun ja itsensä kehittämisen yksilölliseltä tasolta. Toisella eli ryhmätasolla voidaan palaute ja tutkiskelu kohdistaa ryhmäprosessiin ja ryhmän ajatteluun sekä niiden taustalla vaikuttaviin mentaalitiloihin ja olettamuksiin. Kolmannella, organisaation tasolla palautteen ja tutkiskelun kohteena ovat puolestaan organisaation häiriötekijät, vallitsevat käyttöteoriat ja puolustautumismekanismit. Ylimmällä eli professionaalisisella tasolla tutkiskelu kohdistuu yhteiskunnan toimintaan, asiakassuhteisiin ja ammatilliseen etiikkaan sekä professionalismmin vaikutuksiin, kuten esimerkiksi ammattien välisiin arvostuksiin. Työorganisaatioissa voidaan rakentaa informaalinen opetussuunnitelma, joka mahdollistaa työntekijöiden osallistumisen oppimistoimintaan. Työssä oppiminen voidaan organisoida osaksi ongelmanratkaisua ja tavoitteellista työtä. Toiminnassa tapahtuvat erehtymiset ja virheet ovat seurauksia aiemmin opitusta ja työhön muodostuneista rutiineista, jotka eivät enää päde uudessa tilanteessa. Näiden toimimattomien rutiinien löytäminen tuottaa työn ohessa oppimista.



### 2.3.2 Situationaalinen ja kontekstisidonnainen oppiminen

Lave & Wenger<sup>37</sup> näkevät oppimisen sijoittuvan jokapäiväiseen toimintaan ja jokapäiväisiin toimintatapoihin. Oppiminen pitää käsittää olennaisena osana eletävässä maailmassa tapahtuvaa tuottavaa sosiaalista prosessia. Oppimisen ymmärtämiseksi on huomioitava siihen sisältyvät historialliset ja kulttuuriset ominaisuudet. Oppimista tapahtuu esimerkiksi tarinoiden kautta, joiden avulla voidaan vastaanottaa ja välittää kontekstisidonnaisia ymmärryksiä työstä ja sen tekemisestä. Situationaalisen oppimisen teoria pyrkii keskittymään oppimiseen jatkuvana, sisäistettynä toimintana, joka koskee tiedon hankintaa, ylläpitoa sekä muuntamista ja joka tapahtuu sosiaalisten vuorovaikutusprosessien kautta. Oppimista tapahtuu kun yksilöistä tulee osa yhteisöjä, joissa he aktiivisesti osallistuvat toimijoita, toimintaa sekä artefakteja koskevan käytännöllisen tiedon levittämiseen, tuottamiseen sekä muuntamiseen. Situationaalisen oppimisen teorian mukaan tietäminen on kykyä osallistua tarvittavin kompetenssein ihmisten ja tapahtumien väliseen moniulotteiseen verkkoon. Kompetentti jäsen kykenee ymmärtämään paikallisen kontekstin sekä toimimaan siinä hyväksyttävällä ja arvostetulla tavalla.<sup>38</sup>

### 2.3.3 Työssä oppimisen orientaatiot ja kontekstit

Työssä oppimisen orientaatiot

Järvinen ym.<sup>39</sup> kuvaavat työssä oppimisen yksilöllisiä eroja työtoiminnan erilaisten orientaatioiden kautta. Nämä orientaatiot eivät ole vain yksilön psyykkisiä suuntautumistapoja, vaan ilmentävät tietoista toimintaa suhteessa ympäristöön. Orientaatiot on jaettu neljään muotoon. *Tilanneorientaatio* perustuu ongelmien kohtaamiseen tässä ja nyt: ongelmia ei tarvitse ennakoida mutta niiden kohtaamiseen täytyy varautua psyykkisesti. Ratkaisut löytyvät ongelmien käsittelyprosessin aikana, usein ilman tietoisia ponnisteluja. *Toimintaorientaatio*ssa painottuu tekemisen ja tapahtumien analysointi. Tässä orientaatioissa huomio kiinnittyy ongelmien käsittely- ja

<sup>37</sup> Contu & Willmot 2003, 284; Lave & Wenger 1991

<sup>38</sup> Lave & Wengerin *legitimate peripheral participation* – teorian mukaan oppiminen on sosiaalinen toiminto, jonka keskeisin prosessi on tämä ”legitimate peripheral participation”, yksilön toiminta käytännön yhteisössä ja siirtyminen osaamisen kehittymisen myötä ja sosiokulttuuristen tapojen avulla kohti yhteisön ydintä

<sup>39</sup> Järvinen ym. 2000, 117

ratkaisutapoihin, joita pohdiskellaan aikaisemman kokemuksen ja myös teoreettisen tietämyksen valossa. *Kehittämisorientaatiossa* puolestaan työtä hallitsee pyrkimys mallintaa toimintaa teoreettisesti ja sitten muuntaa mallit kokeiluiksi, joiden kautta saadaan käytännön tietoa. Kouluttautumalla sekä hankkimalla tietoa aikaisemmista kokeiluista ja sovelluksista pyritään ennakoimaan ja varautumaan ongelmiin ja tilanteisiin. *Tavoiteorientoitumisessa* taas suuntaudutaan toiminnan johtamiseen. Toiminnan ja kehittämisen suunnan määräävät arvot, visiot, päämäärät ja tavoitteet.

Nämä neljä orientaatiota toistuvat työssä oppimisen suuntautumistavan muodoissa. Järvinen ym.<sup>40</sup> esittelevät Poikelan<sup>41</sup> mallin työssä oppimisen orientaatioista. Toiminta- ja kehittämisorientaatiot ilmaisevat tietoista ja aktiivista suhtautumista omaan oppimiseen; tilanne- ja tavoiteorientaatiot sen sijaan eivät problematisoi oppimista omana tietoisena prosessinaan, vaan tapahtumina, joita tilanteet ja toiminen tuottavat. Tilanne- ja toimintaorientaatiot asettuvat menneestä nykyhetkeen, kun taas kehittämis- ja tavoiteorientaatiot asettuvat nykyhetkestä tulevaisuuteen. Tilanne- ja tavoiteorientoitumisessa toiminta tuottaa kokemusta, mutta sen reflektointi jää pinnalliseksi, jolloin oppiminen on satunnaista ja sosialisointi tapaista kehittymistä; toiminta- ja kehittämisorientaatiossa puolestaan reflektio on tärkeässä asemassa, mutta sen syvyydessä on eroja.

*Tilanneorientoituneessa* oppimisessa ei keskitytä aktiivisesti ongelmaratkaisuprosessiin vaan odotetaan ongelman ratkeavan alitajunnassa kuin itsestään. Tällöin keskitytään lähinnä stressin hallintaan. Tällaisessa orientaatiossa nousevat esiin myös puolustautumiskeinot: ulkoiset muutokset koetaan negatiivisiksi ja niitä vastaan puolustaudutaan – tällaiset defenssit nousevat oppimisen esteeksi. *Tavoiteorientoituneessa* oppimisessa ongelmana on se, että oppijalla on liian vähäinen tieto oppimisen perusteista. Hänen toimintansa tavoitteena on muutos, mutta muutosta tukevan oppimisen oletetaan tapahtuvan spontaanisti. Reflektio kohdistuu toiminnan sisältöihin, mutta ei itse oppimisprosessiin.

*Toimintaorientoituneessa* oppimisessa toimijat refleктоivat toimintaan liittyviä tai taustalla vaikuttavia tuntemuksia, havaintoja, arvoja ja käsitteitä – reflektio kohdistuu

---

<sup>40</sup> Järvinen ym. 2000, 118-124

<sup>41</sup> Poikela 1999

sekä toiminnan sisältöön että oppimisprosessiin. Opittua työstetään aikaisempien kokemusten avulla ja ongelmanratkaisun kautta merkitysskeemat myös muuttuvat. Tällainen ongelmanratkaisu on analyyttistä, sen kautta yksilölle syntyy luottamus omaan ongelmanratkaisukykyynsä ja rationaaliseen ratkaisutapaan. *Kehittämisorientoitueessa* oppimisessa reflektio kohdistuu vielä syvemmälle, oppimisen perusteisiin. Tässä oppimisorientaatiossa reflektointi on myös psyykkistä ja teoreettista; se ei liity vain havaittaviin tosiasioihin vaan niiden taustalla vaikuttaviin tekijöihin. Kehittämisorientoitunut on myös transformatiivista eli omaan persoonaan kohdistuvat muutokset koetaan luonnolliseksi osaksi oppimisprosessia.<sup>42</sup>

### Työssä oppimisen kontekstit

Työssä oppimista voidaan lähestyä myös kolmen työssä oppimisen *kontekstin*<sup>43</sup> kautta. Ensimmäinen näistä on yksilöllisen työn konteksti, jossa oppiminen tapahtuu palautteesta oppimisen kautta. Tämän oppimisen tavoitteena on työn hallinta. Yksilöllinen oppiminen ja kehittyminen tapahtuvat persoonallisten orientaatioiden mukaan, jotka muodostavat eroja yksilöiden välille. Toinen konteksti on yhteisen työn konteksti, jossa opitaan arvioinnin kautta. Oppiminen ja kehittyminen tapahtuvat arviointikeskustelujen avulla organisaation järjestämissä, julkisissa vuorovaikutustilanteissa sekä yksilöiden epävirallisissa, yksityisissä keskusteluissa. Julkiset vuorovaikutustilanteet muodostuvat organisaatorakenteen sekä yhteistyön organisointitavan eli johtamisjärjestelmän perusteella, yksityiset foorumit muotoutuvat henkilöiden välisistä suhteista, henkilökemioista sekä työyhteisössä käytävistä valtapeleistä. Kolmas konteksti on organisaation työn konteksti, jossa oppiminen perustuu evaluointiin. Evaluointi tapahtuu ulkoisten sidosryhmien toimesta, joiden arvion perusteella organisaation ja siinä toimivien yksilöiden osaaminen määrittyvät. Yksilöiden tulisi siis oppia myös tämän evaluointitiedon perusteella suoritustensa onnistumista.

---

<sup>42</sup> Järvinen ym. 2000, 120-124

<sup>43</sup> Järvinen ym. 2000, 124-130

## 2.4 Oppiminen organisaatiossa

### 2.4.1 Kommunikoinnista organisaation vuorovaikutuksessa

Smithin ja Ruppin<sup>44</sup> mukaan kommunikointi on olennaista tietotyöntekijöiden välisen luottamuksen syntymisessä. Tämän kommunikoinnin muoto on tärkeä seikka. Heidän mukaansa esimerkiksi Pearce<sup>45</sup> kirjoittaa nykypäivän korkean teknologian ympäristössä tarjolla olevien kommunikaatiovälineiden kustannuksista ja käytöstä. Nämä uudet kommunikointitavat, jotka on suunniteltu kustannustehokkaiksi ja pätevimmiksi kuten esimerkiksi perinteinen puhelinsoitto, ovat ristiriidassa perinteisten ja autenttisten suullisen kommunikoinnin teorioiden kanssa. Yksi laajimmin käytössä olevista uusista kommunikointitavoista on sähköposti. Lisääntyvä luottamus tähän tapaan ja sen kasvava volyyymi ovat kuitenkin aiheuttaneet ”informaatioväsymyksen” (information fatigue), joka heikentää kommunikointitehtävän toteutumista. Lisäksi, kuten Pearce toteaa, kun tarvitaan luottamusta suoritusten paranemiseksi, ei ole olemassa korviketta reaaliaikaiselle ja elävälle ihmisäänelle.

Mehrabian ja de Wetter<sup>46</sup> ovat tutkineet laajasti ihmisten välistä kommunikointia ja todenneet, että vain pieni osa yksilöiden suorittamasta arvioinnista ja kommunikoinnista perustuu sanoihin: kommunikointi perustuu äänen laatuun; sävyyn ja taivutukseen; sekä muihin fyysisiin eleisiin. Pearcen<sup>47</sup> sanoin: ”Emme kuuntele sisältöä. Ymmärrämme sisällön, mutta kuuntelemme ihmisiä.” Luottamuksen rakentuminen kommunikaation avulla ei siis tapahdu sähköpostien välityksellä vaan vaatii henkilökohtaista kanssakäymistä.

### 2.4.2 Oppiva organisaatio ja työyhteisö

Organisaatio, yksilön työn laajempi konteksti, sekä hänen päivittäinen toimintaympäristönsä, työyhteisö, vaikuttavat voimakkaasti yksilön työhön liittyvään toimintaan. Yksilön oppimiseen ja tietämyksen kehittymiseen vaikuttavat hyvin

---

<sup>44</sup> Smith & Rupp 2002, 251-252

<sup>45</sup> Pearce 1998

<sup>46</sup> Mehrabian & de Wetter 1987

<sup>47</sup> Pearce 1998, 2

voimakkaasti sekä organisaatioympäristö että työyhteisö missä hän toimii. Oppimista ja kehittymistä korostava organisaatio välittää yksilölle kuvan kehittymisen tärkeydestä ja oppimisen olennaisuudesta työtehtävien ohessa. Oppiminen liittyy kiinteästi toimintatapoihin eli siihen, miten työtä tehdään ja mihin asioihin keskitytään; Toimintatavoilla on keskeinen merkitys ryhmän oppimiseen ja opitun siirtymiseen<sup>48</sup>.

Seuraavassa käsitellään Saralan & Saralan<sup>49</sup> esittelemät 11 oppivan organisaation osatekijää. Heidän mukaansa on ensinnäkin organisaation strategiaan saatava mukaan oppimisnäkökulma. Tämä tarkoittaa sitä, että organisaation strategia ja toimintalogiikka rakentuvat oppimisprosessin kaltaisesti. Toiseksi tulisi organisaation toiminnan perustua osallistuvaan päätöksentekoon, joka avulla myös työntekijöiden sitoutuminen lisääntyy. Organisaation sisäisen tiedottamisen tulisi olla tehokasta ja toimivaa, jotta informaatio kulkee tehokkaasti joka puolelle organisaatioon ja sen jäsenet kykenevät muodostamaan paremman kokonaiskuvan organisaationsa toiminnasta. Oppivassa organisaatiossa painotetaan itsearviointia, sekä epävirallista että virallista, joka myös auttaa ymmärtämään organisaation toimintakokonaisuutta eli sekä organisaation sisäistä toimintaa että organisaation vuorovaikutusta ympäristönsä kanssa. Edellä mainitut kaksi seikkaa tähtäävät siihen, että yksilön huomio kiinnittyy myös hänen oman työnsä ulkopuolisiin seikkoihin ja hän näin kykenee paremmin ymmärtämään oman työnsä merkityksen suuremmissa kokonaisuuksissa. Yhtenä osatekijänä on myös, edellisiin liittyen, organisaation sisäinen vaihto ja yhteistyö. Oppivassa organisaatiossa on tavoitteena koko yrityksen kattava yhteistyö.

Sarala & Sarala esittelevät myös palkitsemisen joustavuuden yhtenä oppivan organisaation osatekijänä. Yksilöitä tulisi motivoida myös muilla palkitsemiskeinoilla kuin rahalla, esimerkiksi haasteellisilla tehtävillä ja tunnustuksen antamisella. Yhtenä periaatteena oppivassa organisaatiossa on, että organisaation rakenteen pitäisi olla oppimista mahdollistava. Rakenteella viitataan tässä organisaation teknologisiin ratkaisuihin ja rakenteisiin sekä toiminnan logiikkaan. Rakenteet ja toimintatavat tulisi muodostaa ja niitä tulisi kehittää oppimisen sekä kehittymisen näkökulmasta. Yhtenä osatekijänä oppivassa organisaatiossa on suhtautuminen ympäristöön niin, että

---

<sup>48</sup> Ranki 1999, 119 - 120

<sup>49</sup> Sarala & Sarala 1996, 57-59

työntekijät toimivat ympäristön tarkkailijoina, jolloin heidän kauttaan saadaan tietoa asiakkaiden tarpeista ja mieltymyksistä – näitä tietoja tulisi organisaatiossa myös hyödyntää. Tähän liittyy oppivan organisaation toimintaperiaatteena myös yritysten välinen oppiminen, benchmarking-vertailun käyttäminen. Muihin yrityksiin ei tule suhtautua vain kilpailijoina, vaan on huomattava se, että niiden toiminnasta voidaan myös oppia.

Sarala & Sarala esittävät lisäksi yhtenä osatekijänä Pedlerin, Boydellin & Burgoynen<sup>50</sup> hyvän oppimisilmapiirin mallin. Pedlerin ym. mukaan hyvään oppimisilmapiiriin kuuluvat seuraavanlaiset asiat: fyysinen ympäristö, kuten melu, yksityisyys ja ystävällisyys; oppimislähteiden, kuten videoiden, kirjojen ja toisten avun, saatavuus; oppimiseen rohkaisu sekä virheiden hyväksyminen osana oppimisprosessia; kommunikaatio eli ideoiden avoin esittäminen ja yhteinen käsittely; palkitseminen; henkilökohtainen vastuunotto; avun saaminen muilta sitä tarvittaessa; kannustaminen ja työilmapiirin lämpöisyys; sekä se, että toimintaa ja laatua ohjaavat standardit ja että toiminnan laatua arvostetaan. Viimeisenä oppivan organisaation osatekijänä esitellään henkilökohtainen kehittyminen, joka tarkoittaa kehittymismahdollisuuden sekä myös - vastuun antamista yksilölle. Tässä voi olla apuna henkilökohtainen kehityssuunnitelma ja –budjetti.

Organisaation vaikutus yksilön työhön suodattuu yleensä erilaisten työyhteisöjen ja niiden alakulttuurien kautta. Seuraavaksi käsitellään oppivan työyhteisön<sup>51</sup> perusfilosofiaa, toimintatapojen keskeisiä piirteitä sekä koulutuksessa painotettavia asioita.

Oppivan työyhteisön perusfilosofiaan kuuluvat seuraavat ajatukset

- toiminnan kehittäminen on oppimisprosessi
- oppiminen on sinänsä toiminnan osatavoite, jonka avulla päästään laadullisesti kehittyneemmälle toiminnan tasolle
- oman kokemuksen, tehtyjen virheiden ja organisaation toiminnan historian tutkiminen on tärkeä oppimisen lähde
- systeemiajattelu

<sup>50</sup> Bedler, Boydell & Burgoyne 1991

<sup>51</sup> Sarala & Sarala 1996, 52

- yhteistyö yksiköiden välillä.

Oppivan työyhteisön toimintatavoissa oppiminen nostetaan tietoiseksi toiminnan ja kehittämisen välineeksi; työtä organisoitaessa pyritään samalla oppimiselle otollisten tilanteiden ja ilmapiirin aikaansaamiseen. Työyhteisössä halutaan kehittää työntekijöiden kaikkia kykyjä sekä organisaation että henkilön omaan käyttöön, myös oman toiminnan tutkimista ja uuden kokeilua kannustetaan.

Tällaisen työyhteisön koulutuksessa korostetaan laadun merkitystä asiakkaan näkökulmasta ja asiakastyytyväisyyttä organisaation olemassaolon perustana. Oppivan työyhteisön koulutuksen periaatteena on elinikäinen opiskelu ja oppiminen. Koulutuksen keinoja ja tavoitteita ovat kokemuksesta oppiminen, oppimaan oppiminen ja yhteistoiminnallinen oppiminen.

### 2.4.3 Organisaatiossa oppimisen esteet ja niiden poistaminen

Organisatorisen oppimisen yksi edellytys on se, ettei oppimiselle ole esteitä. Tällaiset esteet ovat kuitenkin hyvin tavallisia; organisaation oppimisen mahdollistamiseksi tulisi tunnistaa ja purkaa olemassa olevia oppimisen esteitä. Oppimisprosessi tarvitsee toimiakseen tietopanoksia. Oppimisen esteenä voivat siis olla erilaiset vaikeudet tiedon välittämisessä. Tiedon siirtämisen esteet voivat liittyä organisaatioon, jolloin kysymys voi olla organisoinnista, rooleista, ilmapiiristä tai organisaation kulttuurista. On olemassa myös ajoituksellisia esteitä: yksilöillä ja yksiköillä voi olla erilainen aikaperspektiivi. Toimimaton kommunikointi on myös yksi este tiedon välittämisessä: suora kommunikaatio yksiköiden välillä ei toimi tai kokousten agendat eivät kannusta avoimeen tiedonvälitykseen. Myös dokumentaatio voi olla puutteellista tai muodossa, joka ei ole helposti välitettävissä.<sup>52</sup>

Kirjavainen & Laakso-Manninen<sup>53</sup> esittelevät kaksi tutkimuksen pohjalta syntyneitä oppimisesteiden jaottelua. Ensimmäisessä mallissa kuvaillaan oppimishäiriöitä ja niitä korjaavia vastavoimia. *Tilannekohtaisessa* oppimisessa oppiminen estyy, koska tiedolla

---

<sup>52</sup> Eriksson 2003

<sup>53</sup> Kirjavainen & Laakso-Manninen 2000, 182-184

ei nähdä olevan laajempia kytkentöjä. Vapautta ja joustavuutta tavoittelevissa organisaatioissa asiakastyöskentelystä saadut opit usein katoavat koordinoivien rakenteiden ja rutiinien puuttuessa. Tällöin oppimista voidaan edistää sitä suuntaavilla päämäärillä ja opitun organisointia helpottavilla ajatuksellisilla kiinnekehdilla kuten kohderyhmillä, palvelujen konseptoinnilla, prosessien kartoittamisella sekä työkalujen ja toimintatapojen dokumentoinnilla.

*Sirpaleisessa* oppimisessa taas yksilöt ja yksiköt oppivat, mutta organisaation osaaminen ei lisääny samassa suhteessa. Osaamisalueiden kehittyminen on tehokasta, mutta lokeroitunutta, jolloin organisaatiotason oppiminen sirpaloituu. Osaaminen jää yksilöiden ja yksiköiden tasolle - organisaatio ei opi. Vastavoimaksi voidaan tilanteeseen tuoda toimiala-, ongelma- ja asiakaspohjaiset kehittämistiimit, jotka rakentavat siltoja tuote-, funktio- ja asiantuntemusperusteisten yksiköiden välille.

*Oppportunistinen* oppiminen on häiriö organisaation oppimisessa silloin kun pienen ryhmän toimesta organisaatioon hankitaan normaalista poikkeavaa osaamista, mutta ei huolehdi sen integroimisesta olemassa olevaan toimintaan ja tietorakenteisiin. Tällainen yrittäjähenkkinen, kaupallisesti hyödynnettävään osaamiseen tähtäävä kehittyminen tuo liiketoimintamahdollisuuksia, mutta ongelmana on se, että syntyntä tietoa ei hyödynnetä organisaation tasolla. Pitkäjänteisyyden ja tiedon laajemman hyödyntämisen edistämiseksi voidaan tällöin pyrkiä kirkastamaan yhteistä visiota ja strategista suuntaa sekä vahvistamaan yhteisyyden tunnetta. Keinoja voivat olla organisaatiossa käytävä keskustelu organisaation olemassaolon tarkoituksesta sekä jatkuvat suunnanmääritys- ja prioriteettikeskustelut. Yhteistyöstä palkitseminen ja yhtenäinen, kokonaisvaltainen HRM-järjestelmä ovat myös opportunistisen oppimisen vastavoimia.

Tieto-organisaatioissa on havaittu seuraavanlaisia oppimisongelmien syitä.

- *Rakenteelliset ja järjestelmälliset* syyt: organisaatiosta puuttuu tasoja ja yksiköitä yhdistäviä foorumeita, joissa kokemusta luonteva ja systemaattinen vaihto onnistuu; yhteistoiminnan johtamiseen ei keskitytä, johtajat eivät toimi integroivissa asemissa; syynä voi olla myös se, että opastamisesta ja tiedon jakamisesta ei palkita.



- *Yksilöpsykologiset ja valtapoliittiset* syyt: organisaatiossa luotetaan enemmän omaan keksimiseen kuin tiedon lisääntymiseen sitä jaettaessa; tietäminen on arvostetumpaa kuin oikeiden kysymysten esittäminen tai tiedon jakaminen.
- *Johtamiskäytäntöihin* liittyvät syyt: organisaation yhteinen suunta puuttuu tai käsitykset ovat pirstaleisia; päätökset eivät synny prosessin ja keskustelujen kautta; tavoitteiden määrittely tapahtuu ylhäältä eikä osallista alempia tasoja prosessiin.
- *Organisaation vallitseviin arvoihin liittyvät* syyt: epäonnistumisen kokemuksista oppiminen on häpeällistä; riskinottoon osaamisen kehittämisessä ei kannusteta.

Oppimisen epäonnistumisen syitä ja esteitä tarkasteltaessa voidaan tunnistaa niitä valmiuksia, joita organisaatiossa olisi luotava oppimisen onnistumiseksi. Tällainen kehitystyö tuottaa nopeasti konkreettisia ratkaisuja toiminnan parantamiseksi, mutta nämä toimet on kuitenkin kyettävä liittämään osaksi suurempia kokonaisuuksia ja pitkäjänteistä kehitystyötä.

#### 2.4.4 Oppimisen verkostomalli<sup>54</sup>

Oppimisen verkoston elementit ovat samat kuin työn verkostossa, joka on organisoitu työtehtävien suorittamista varten. Verkostoihin kuuluvat *toimijat, prosessit ja rakenteet*. Oppimisen verkostokuvauksen avulla voidaan oppimisesta tehdä näkyvä ja suunnitelmallinen osa organisaation toimintaa. Verkostomalli kuvailee miten oppimista voidaan järjestää työorganisaatiossa. Oppimisen verkostomallin taustalla ovat seuraavat perusolettamukset

- työntekijät ovat keskeisiä toimijoita organisoimisessa
- työntekijät käyttävät useita työssä oppimisen organisointitapoja
- oppimisen ja työn välillä on pysyvä jännite, joka syntyy työntekijän kehittymisen ja työn suorittamisen välille
- työntekijät voivat oppia erilaisissa organisaatioissa, oppimisen verkostomalli ei aseta ehtoja organisaatiotyypille.

---

<sup>54</sup> Järvinen ym. 2000, 161

## Toimijat

Oppimisverkoston toimijoita voivat olla työntekijät, esimiehet, johto, henkilöstöhallinnon edustajat ja kouluttajat. Toimijat organisoivat oppimisen; oppiminen ilmenee kun he hankkivat ja kehittelevät relevantteja toimintamalleja, joihin kuuluvat esimerkiksi ihmisten toimintoja ohjaavat ja säätelevät normit, ideat ja säännöt.

## Oppimisprosessit

Oppimisprosessit syntyvät toimijoiden vuorovaikutuksessa. Niitä on kolmea tyyppiä: oppimisen toimintasuunnitelmien kehittäminen, oppimishjelmien kehittäminen ja oppimishjelmien toimeenpano. Oppimisen toimintasuunnitelma määrittää koko oppimisverkoston suuntaa eli kartoittaa oppimistarpeita ja saatavilla olevia sekä tarvittavia kompetensseja ja tarkastelee erilaisten työinnovaatioiden seurauksia. Oppimisen verkostomallissa tarkastellaan sitä, mitä tapahtuu ihmisten toimiessa vuorovaikutuksessa keskenään.

## Oppimisrakenteet

Kun toimijat ovat yhdessä organisoineet oppimista jo jonkin aikaa alkavat tietyt toimintamallit vakiintua. Alkaa muodostua oppimisrakenteita. Näitä ovat sisältö- ja organisaatorakenne sekä oppimisilmapiiri. Sisältörakenne viittaa oppimishjelmien toimintoihin: onko ne integroitu työtehtäviin vai tapahtuvatko ne erillisenä prosessina jne. Organisaatorakenne taas kuvaa tehtävien ja vastuun jakoa toimijoiden kesken sekä heidän erilaisia roolejaan oppimisprosessissa. Oppimisilmapiiri puolestaan kuvailee oppimista kohtaan vallitsevia arvoja ja asenteita.

## 2.5 Yksilön tietämyksestä organisaation tietämykseksi

### 2.5.1 Organisaation oppimisen tasot

Crossan, Lane & White<sup>55</sup> ovat kehittäneet neljä tasoa, joilla organisaation oppimisen psykologiset ja sosiaaliset prosessit tapahtuvat. Nämä tasot ovat *intuitio* (intuiting), *tulkinta* (interpretation), *yhdistyminen / integraatio* (integration) ja *institutionalisointi* /

---

<sup>55</sup> Fenwick 2003, 124; kts. Crossan, Lane & White 1999

*rakenteiden luonti* (institutionalizing). Mielenkiintoinen yhteys näihin prosesseihin voidaan nähdä Nonakan & Takeuchin konversioprosesseissa (kuvio 5). Tässä mallissa kehittyminen perustuu konversioprosessien pohjalta tapahtuvaan oppimiseen ja tiedon lisääntymiseen – konversioprosessit toimivat tietämyksen lisääntymisen ja kehittymisen moottorina. Marchand<sup>56</sup> esittelee tietämyksen kehittymisen perustana toimivan tiedon ja informaation konversioprosessien nelikenttämallin (kuvio 4), joka on mukaelma Nonakan & Takeuchin laajalti sovelletusta SECI-prosessista<sup>57</sup>. Marchandin versiossa ovat muuttujina tieto ja informaatio siten, että mallissa käsitellään muuntoprosesseja sekä implisiittisen ja eksplisiittisen tiedon että eksplisiittisen tiedon ja informaation välillä.

	TIETO	INFORMAATIO
TIETO	1. implisiittisestä tiedosta implisiittiseksi tiedoksi <i>-henkilökohtainen vuorovaikutus, keskustelu (kieli, eleet, symbolit)</i>	2. implisiittisestä tiedosta eksplisiittiseksi informaatioksi <i>- henkilö siirtää tietoa dokumenttien, viestien ja datan avulla</i>
INFORMAATIO	4. eksplisiittisestä informaatiosta implisiittiseksi tiedoksi <i>- yksilö tulkitsee dokumentoitua informaatiota, jonka kautta hänelle muodostuu tietoa</i>	3. eksplisiittisestä informaatiosta eksplisiittiseksi informaatioksi <i>- informaatiota informaatiosta; dokumentit, data organisoidaan hakemistoiksi, kartoiksi, ohjeiksi ja varastoiksi</i>

Kuvio 4. Tiedon ja informaation konversioprosessit

## 2.5.2 Organisaation dynaaminen tiedonmuodostusprosessi

Seuraavassa esitellään Nonaka & Toyama & Konnon kuvailema malli organisaation dynaamisesta tiedonluontiprosessista sekä Nonakan & Takeuchin SECI-malli

<sup>56</sup> Marchand 2000

<sup>57</sup> SECI = **S**ocialization, **E**xternalization, **C**ombination, **I**nternalization

täydennettynä Marchandin näkemyksillä konversioprosessien haasteista. Nonaka, Toyama & Konno<sup>58</sup> esittävät organisaation dynaamisen tiedonmuodostusprosessin koostuvan kolmesta tekijästä:

1. SECI-prosessi, jossa tietoa muodostuu implisiittisen ja eksplisiittisen tiedon konversioiden kautta;
2. *ba*, jaettu konteksti tiedon muodostukseen ja
3. tietovararat, jotka ovat tiedonluontiprosessin panoksia ja tuotoksia.

SECI-prosessi on osa Nonakan & Takeuchin 1995 esittelemää teoriaa tietoa luovasta organisaatiosta. Teoriassaan he havainnollistivat sitä, kuinka japanilaiset teollisuusyritykset luovat ja ylläpitävät jatkuvan innovoinnin dynamiikkaa<sup>59</sup>. Teoria painottaa hiljaisen tiedon muuntamista ja hyödyntämistä organisaatiotasolla: on olemassa monipuolista yksilöllistä hiljaista tietoa, jota dynaamisten organisationaalisten prosessien kautta voidaan muuntaa arvokkaaksi voimavaraksi ja jatkuvan innovoinnin perustaksi. Tietämyksen johtamisen tehtävä on valita soveltuva metodologia ja johtamistekniikat, jotta voidaan luoda ja ylläpitää sellaista ilmapiiriä missä SECI-prosessien toteutuminen onnistuu.<sup>60</sup>

Nonakan ja Takeuchin mukaan organisaatio luo tietoa hiljaisen (implisiittisen) ja eksplisiittisen tiedon vuorovaikutuksen avulla. Tätä kahden tiedon muodon välistä vuorovaikutusta kuvataan tiedon muuntumiseksi (knowledge conversion), joka tapahtuu neljän osaprosessin kautta (kuvio 5). Neljä muuntoprosessia ovat sosialisatio (socialization), ulkoistaminen (externalization), yhdisteleminen (combination) ja sisäistäminen (internalization). Seuraavassa kuvaillaan nämä muuntumismuodot sekä niihin liittyviä haasteita.

---

<sup>58</sup> Nonaka, Toyama & Konno 2001, 16-21

<sup>59</sup> Nonakan & Takeuchin teoria pohjautui nimenomaan japanilaisten teollisuusyritysten tiedonluontiprosesseihin. SECI-malli on viime vuosien aikana sovellettu hyvin paljon, mutta sekä kirjallisuudessa että yritystoiminnassa on ole kiinnitetty laajalti huomiota teorian soveltuvuuteen muissa maissa ja erityisesti eri tyyppisiin organisaatioihin. Koska Nonaka & Takeuchin painottavat tiedon kontekstisidonnaisuutta, on mallia sovellettaessa kiinnitettävä huomiota organisaatioympäristöön.

<sup>60</sup> Li & Gao 2003, 12

	hiljainen tieto	eksplisiittinen tieto
hiljainen tieto	<b>socialisaatio</b>	<b>ulkoistaminen</b>
eksplisiittinen tieto	<b>sisäistäminen</b>	<b>yhdistäminen</b>

**Kuvio 5. SECI-prosessin konversiot**

### Socialisaatio

*Socialisaatio* on prosessi, jossa muunnetaan uutta hiljaista tietoa yhteisten kokemusten kautta. Koska hiljainen tieto on vaikea muotoilla sanoiksi ja on usein aikaan ja paikkaan sidottua, voidaan sitä omaksua vain yhteisten kokemusten kuten yhdessä vietettävän ajan kautta. Socialisaatiota tapahtuu tyypillisimmillään perinteisessä käsityötaitojen opettamisessa käytettävässä mestari-noviisi – suhteessa. Tällaisessa suhteessa harjoittelijat oppivat taidot kokemuksen kautta, eivät kirjallisessa muodossa olevista oppaista. Socialisaatiota tapahtuu myös epävirallisissa tapaamisissa työpaikan ulkopuolella, joissa sellaista hiljaista tietoa kuin maailmankuva, mentaalimallit ja luottamus voidaan luoda ja jakaa. Prosessi voi ulottua myös organisaation rajojen ulkopuolelle, kun organisaatiot pyrkivät hyödyntämään asiakkaiden tai alihankkijoiden hiljaista tietoa toimimalla yhteistyössä ja vuorovaikutuksessa heidän kanssaan.

Implisiittisen tiedon siirtämisessä keskeisin toimintatapa on Marchandin mukaan keskustelu. Vuorovaikutus tapahtuu yhteisen kielen, merkkien ja symbolien avulla sekä ilmeiden, eleiden ja muun sanattoman viestinnän kautta. Kuitenkin henkilökohtaisessa viestinnässä on mahdollista siirtää implisiittistä tietoa, jota yksilö ei pysty

artikuloimaan, ”koodattuna” sanontoihin, vertauksiin, avainkäsitteisiin ja tuntemuksiin. Tämä implisiittinen tieto siirtyy pääosin tiedostamattomana lähteestään osaksi vastaanottajan implisiittistä tietämystä. Myös jonkinlainen työnopastus eli toisen työskentelyn seuraaminen on tapa välittää implisiittistä tietoa suoraan toisen henkilön implisiittiseksi tiedoksi. Mestari-noviisi – opetussuhteessa tarkkailija, noviisi, oppii tiedostamattaan esimerkiksi hienomotorisia liikesarjoja, tekemisjärjestyksiä tai asennoitumaan asioihin tietyllä tavalla.

Tiedostamattoman tiedon välittämisessä henkilökohtainen vuorovaikutus on siis välttämätöntä. Tämä tiedon välittämisen tapa tuo mukanaan useita toteuttamisen vaikeuksia. Vuorovaikutustilanteiden luominen vaatii järjestelyä, sillä se ei läheskään kaikissa organisaatioissa tapahdu itsestään. Lisäksi keskustelut vaativat aikaa, joka herkästi nähdään ”todellista” työntekoa haittaavana tekijänä. Nykyisen kaltaisissa, usein hajautetuissa organisaatioissa välimatkat voivat olla suurikin ongelma ja vuorovaikutuksen aikaansaaminen vaatii paljon järjestelyä. Järjestelyvaikeuksien lisäksi ovat tämän konversion onnistumista rajoittamassa myös inhimilliset tekijät. Nopeassa muutoksessa vaadittavien kontaktien määrä voi nopeasti kasvaa liian suureksi, jolloin tämän aikaan vievän prosessin on vaikea pysyä kehityksen perässä. Inhimillisiä rajoituksia tai vaikeuksia voi esiintyä myös sosiaalisen kanssakäymisen alueella: vuorovaikutuksen onnistumiseksi on osapuolten välillä oltava positiivinen tunnetila - vaaditaan luottamusta ja jopa välittämistä.

### Ulkoistaminen

*Ulkoistaminen* on prosessi, jossa hiljaista tietoa muunnetaan eksplisiittiseksi, kielen avulla ilmaistavaksi tiedoksi. Näin hiljainen tieto muuntuu välitettävissä olevaan muotoon, joka toimii uuden tiedonmuodostuksen lähtökohtana. Konseptien luominen tuotekehityksessä on esimerkki tästä konversioprosessista. Marchandin mukaan nelikenttämallin toinen osio kuvaa sitä yksilöiden tiedon muuntamista välineiksi (artefakteiksi), joiden avulla tiedon epäsuora välittyminen informaation kautta on mahdollista. Paperi on ollut hallitsevin väline tällaiseen tiedon muuntamiseen organisaatioissa ja yhteiskunnassa yleensäkin, mutta nykypäivänä rinnalle ovat nousseet myös sähköiset viestintävälineet kuten sähköposti. Hiljaisen tiedon esiintuonti ja välittäminen, siinä määrin kuin se on mahdollista, on erittäin tärkeä tekijä organisaation

kilpailukyvyn kannalta silloin kun tehokkuus vaatii yhteistyötä läpi ajan ja paikan sekä organisaatiotasojen välillä.

Tämän konversioprosessin toteuttamisessa törmätään kahteen vaikeuteen. Ensinnäkin yksilöiden pitää kyetä luottamaan siihen, että tiedon jakaminen on hyödyllisempää kuin asioiden pitäminen vain omana tietonaan. Tätä kannattaa myös mm. Prusakin ja Cohenin näkemys tiedon välittämisestä ”tietomarkkinoina” (knowledge markets), jotka toimivat muiden, aineellisten tavaroiden markkinoiden tavoin<sup>61</sup>. Tiedon ”myyjän” eli välittäjän tulee siis kokea saavansa korvaus tietämyksensä luovuttamisesta: korvaus voi olla esimerkiksi vastaanottajan kiitollisuus, oman auttamishalun tai velvollisuuden tunteen tyydyttäminen tai arvostuksen saaminen.

Kuten aiemmassakin konversioprosessissa on tiedon muuntamisessa toisten käytettävissä olevaksi informaatioksi luottamuksen ja positiivisten tuntemusten tarve on jopa edellistä tapaa suurempi ja välttämättömämpi. Tiedon levittäjän tulee välittää toisten osaamisesta ja haluta auttaa organisaatiotaan menestymään jakamalla omaa osaamistaan parhaansa mukaan muille organisaation jäsenille. Positiivisen ilmapiirin ja avoimen organisaatiokulttuurin luominen on siis välttämätöntä, jotta yksilöt ovat halukkaita jakamaan osaamistaan ja tuottamaan informaatiota toisten käyttöön. Ihmisille tulee myös antaa mahdollisuudet, aikaa ja välineet tämän informaation tuottamiseksi. Toinen vaikeus on informaation vanhentumisen ongelma. Kun tietoa dokumentoidaan informaatiokappaleiksi, se ”jähmettyy” ajassa eli on tietoa dokumentoidulla hetkellä vallinneesta tilanteesta. Dokumentoitu informaatio ei päivity itsestään vaan vaatii uuden käsittelyprosessin, jonka avulla se voidaan päivittää; korjata mahdollisesti vanhentunut aines ja lisätä uutta. Tähän informaation vanhentumiseen sisältyy riski siitä, että yksilö toimii sellaisen informaation pohjalta, joka saattaa olla nykytilanteessa jopa täysin väärää.

#### Yhdistäminen

*Yhdistämisprosessissa* eksplisiittinen tieto muuntuu osaksi monimutkaisempaa ja systemaattisempaa tietämystä. Eksplisiittistä tietoa kerätään sekä organisaation sisältä että sen ulkopuolelta ja yhdistämällä sekä prosessoimalla muokataan uudeksi tiedoksi,

---

<sup>61</sup> Roth 2003, 36

joka muodostamisen jälkeen jaetaan organisaation jäsenille. Informaatioverkkojen ja tietokantojen avulla voidaan edistää tätä prosessia. Esimerkkinä yhdistämisestä voidaan käyttää taloudellista raporttia, jossa monesta eri lähteestä kootut tiedot yhdistyvät samassa kontekstissa. Myös konseptien erittely, kuten organisaation vision muuntamisen operatiivisen toiminnan tasolle luo systemistä, kielellisesti ilmaistavaa tietoa.

Marchand lähestyy yhdistämistä informaation löytämisen näkökulmasta. Hänen mukaansa kolmas kenttä käsittelee yksilöiden tarvetta saada tietoa informaatiolähteistä: jotta dokumentoitu informaatio voidaan hyödyntää, sen pitää myös löytyä. Organisaation jäsenillä pitää olla tietoa siitä, mistä heidän ongelmaansa liittyvää informaatiota voi löytää. Useimmissa organisaatioissa on hakemistoja ja kartoja, jotka ovat melko itsestään selvää metainformaatiota. Koska tiedon paikantaminen on noussut yhä tärkeämpään rooliin, ovat yritykset alkaneet kartoittaa tietoa sekä osaamista ja tallentamaan sitä ”Keltaisten Sivujen” kaltaisiin luetteloihin organisaation jäsenten hyödynnettäväksi.

Jotta yksilöllä olisi informaatiota siitä, mitä tietoa hänellä on käytettävissään, on nämä ”tietovarannot” organisaation toimesta ensin kartoitettava ja jollakin tavoin luetteloitava, jonka avulla organisaation jäsenet voivat hyödyntää toisten osaamista. Tätä luettelon tapaista informaation lähdeä on myös jatkuvasti päivitettävä sitä mukaa kun tietomäärä organisaatiossa lisääntyy – tämä on luonnollisesti aikaa vievää ja vaatii organisointia. Tämän prosessin onnistuminen vaatii toimivaa *tiedosta informaatioksi* – prosessia, jotta organisaation yksilöiden tieto voi olla muiden käytettävissä. Oppivan organisaatiokulttuurin ja oppimishalun merkitys ovat myös tässä prosessissa tärkeitä: yksilöiden täytyy *haluta* oppia uutta ja hakea informaatiota siitä, mitä organisaatiossa tiedetään – informaation etsinnän tulee olla luonnollinen tapa toimia.

### Sisäistäminen

*Sisäistämisessä* on kysymys eksplisiittisen tiedon sisäistämisestä yksilön hiljaiseksi tiedoksi. Ulkoistamisessa luotu ja yhdistelyssä jalostettu eksplisiittinen tieto välittyy organisaation jäsenille ja muuntuu heidän hiljaiseksi tiedokseen. Sisäistämisprosessi on läheisessä yhteydessä toimintaoppimiseen. Dokumenttien lukeminen ja niiden reflektointi ovat keino muuntaa niihin sisältyvä eksplisiittinen tieto osaksi yksilön



hiljaista tietämystä. Sisäistämistä voi tapahtua myös simulaatioiden tai kokeilujen kautta. Tämä rikastunut tietämispohja voi jälleen toimia uuden sosialisatioprosessin lähtökohtana.

Marchand kuvailee sisäistämistä prosessina, jossa yksilöt käsittelevät ja tulkitsevat ympärillään olevaa informaatiota sen monissa muodoissa ja muodostavat käsityksiä ympäröivien esineiden merkityksistä. Yksilöt joko tietoisesti tai tiedostamattomasti hakevat muiden dokumentoitua tietoa informaation muodossa ja valikoivat sitä sekä antavat löytämälleen informaatiolle oman merkityksensä. Tämä prosessi on siis *tiedosta informaatioksi* – prosessin ”kääntöpuoli”, jonka avulla artikuloitu tieto siirtyy informaation ja sen tulkinnan välityksellä osaksi toisen yksilön tietovarantoa. Tämän prosessin onnistumista kuitenkin vaikeuttavat sekä informaation määrä, sen vaihteleva laatu että subjektiivinen tulkinta. Ensinnäkin potentiaalisesti käytettävissä olevan informaation määrä saattaa olla liian suuri, jolloin yksilöllä ei ole riittävästi aikaa sen käsittelyyn. Toisena tekijänä on se, että yksilön vastaanottama informaatio on usein laadultaan ja luotettavuudelta eritasoista, jolloin sen hyödyntäminen vaatii käsittelyä sekä runsaasti harkintaa. Tämä onnistuu sitä paremmin, mitä moniulotteisempi kokonaiskuva yksilöllä asiasta on.

Kolmantena tekijänä on yksilöiden subjektiivinen tulkinta: etsiessään informaatiota ja muodostaessaan tietoa päätöksensä perustaksi yksilöt valikoivat aina potentiaalisesta informaatiosta sen, mitä pitävät hyödyllisenä ja oleellisena. Päätökset ja tieto rakentuvat siis pitkälti tämän valikoinnin perusteella. Ihmisyksilöillä on tendenssi havainnoida ajatusmalliansa kanssa yhteneväisiä asioita ja tehdä odotuksiensa kanssa yhteensopivia havaintoja. Tähän inhimilliseen tekijään liittyy siis riski, mutta myös mahdollisuus: ihmisellä on toisaalta myös kyky erottaa olennainen tästä informaatiotulvasta ja näin muodostaa aina oma, yksilöllinen tulkintansa kohteesta. Näiden erilaisten tulkintojen avulla käsitys kohteena olevasta asiasta tulee monipuolisemmaksi ja sitä koskeva tietomme kasvaa. Vielä yksi haaste on se, että uuden tiedon etsimisen ja rutinoituneiden toimintatapojen välillä tulee vallita sopiva balanssi. Päivittäinen liiketoiminta ja elämä muutenkin ei onnistu ilman tiettyä määrää rutinoitunutta toimintaa. Uuden tiedon luominen ja uuden informaation etsiminen on kuitenkin prosessi, joka on automaattisesti käynnissä ihmismielessä – rutinoitu tieto ”päivittyy” yksilöiden mielessä itsestään.

SECI-mallia tarkasteltaessa on olennaista nähdä se kokonaisuutena ja tietoa kerryttävänä spiraalina. Tiedon organisationaalisessa hyödyntämisessä tarvitaan kaikkia neljää osaprosessia, ne muodostavat yhdessä toimivan systeemin. Tiedon muodostus SECI-mallissa on spiraalin muotoinen, jatkuvasti kohoava prosessi, jossa tieto lisääntyy sekä laadullisesti että määrällisesti jokaisen vaiheen myötä. Prosessi on myös dynaaminen eli saa synnyttää uusia tiedonmuodostusprosesseja. Tieto liikkuu mikro- ja makrotasojen välillä siirtäen olemassa olevan tiedon rajoja kauemmas, aiemmin tuntemattoman puolelle.

### 2.5.3 BA: yhteinen konteksti tiedon muodostukselle

Tieto vaatii kontekstin, jossa syntyä. Ba on jaettu, yhteinen konteksti, jossa tietoa voidaan jakaa, luoda ja hyödyntää. Tiedon luomisessa *ba*:n aikaansaaminen on avainasemassa, koska se tuo energiaa, laatua sekä paikan yksilöllisille konversioille. Tiedon luonnissa ei voida olla vapaita kontekstista. Sosiaaliset, kulttuuriset ja historialliset kontekstit ovat tärkeitä yksilöille<sup>62</sup>. *Ba* ei kuitenkaan välttämättä tarkoita fyysistä tilaa vaan on ajan ja paikan yhteys, joka voi siis olla myös virtuaalitila tai mentaalitila, kuten jaetut ihanteet.

Avain *ba*:n ymmärtämiseen on vuorovaikutus. Tiedon luominen on dynaaminen prosessi, joka siirtää olemassa olevia rajoja: tietoa luodaan vuorovaikutuksessa yksilöiden kesken tai heidän välillään ja heidän ympäristöissään. Nonakalaisen ajattelun yksi perustekijöistä on se, että tietoa ei voida hallita, mutta sitä voidaan johtaa tietyssä määrin luomalla ja hallitsemalla sopivia *ba*-konteksteja<sup>63</sup>. *Ba* on siis dynaamisen, tietoa luovan organisaation tietämyksen johtamisen väline.

Tiedonluontiprosessi on siis kontekstiriippuvainen eli riippuu a) siitä, ketkä osallistuvat ja b) kuinka he osallistuvat. Eri *ba*:t syntyvät kahden ulottuvuuden yhdistämisestä: kanssakäynti/interaktio voi olla yksilöllistä tai kollektiivista ja kanssakäyntitapa voi tapahtua kasvotusten tai olla virtuaalista. Näistä muodostuu seuraavat neljä tyyppiä.

---

<sup>62</sup> Vygotsky 1986

<sup>63</sup> Li & Gao 2003, 12

1. luomis (originating) – konteksti, jossa tapahtuu yksilöllistä kasvotusten keskustelua ja jossa on mahdollisuus siirtää implisiittistä tietämystä psyko-emotionaalisten reaktioiden avulla.
2. dialogi-konteksti, joka mahdollistaa kollektiivisen kanssakäymistä kasvotusten, jolloin yksilöiden implisiittinen tieto välittyy kollektiiville ja palautuu myös takaisin yksilölle.
3. systeemi-konteksti on kollektiivista, virtuaalista vuorovaikutusta, joka mahdollistaa eksplisiittisen tietämyksen nopean levittymisen. Esimerkkejä systeemikonteksteista ovat tietopankit, uutisryhmät ja sähköiset verkostot.
4. harjoitus-konteksti tarkoittaa yksilöllistä ja virtuaalista kanssakäymistä, jossa yksilö omaksuu eksplisiittistä tietoa, jonka hän saa käyttöönsä esim. dokumenteista tai simulaatioista.

Näistä eri konteksteista muodostuu seuraavanlaiset yksilöllisen ja kollektiivisen sekä kasvotusten tapahtuvan ja virtuaalisen vuorovaikutuksen foorumit:

- yksilöllinen kasvotusten vuorovaikutus (yksilö <-> yksilö)
- kollektiivinen kasvotusten vuorovaikutus (ryhmä <-> yksilö)
- kollektiivinen virtuaalinen vuorovaikutus (ryhmä yksilöitä)
- yksilöllinen virtuaalinen vuorovaikutus (yksilö ”yksin”).

Kokonaisvaltaisen tiedonmuodostuksen kannalta olisi tärkeää, että organisaatio hyödyntää kaikkia foorumeita, jolloin tiedonmuodostuksen laadullisesti ja määrällisesti kasvava spiraaliprosessi voi syntyä.

#### *Ba-kontekstit SECI-prosessin mahdollistavina olotiloina*

Li & Gaon<sup>64</sup> mukaan Nonakan & Takeuchin malliin sisältyy ajatus siitä, että yksilöiden subjektiivista tietoa ei voida hallita organisatorisin keinoin, mutta organisaatio voi luoda erilaisia *ba*-konteksteja tiedon välittämiseen. Organisaatiot voivat mahdollistaa SECI-prosessit luomalla kontekstin, jossa vallitsee luottamus, välittäminen ja sitoutuminen. Luomalla sarjan konteksteja, joissa vallitsevat em. harmoniset piirteet, organisaatiot voivat edistää ja muokata tiedonluomisen prosessista aineetonta pääomaa.

---

<sup>64</sup> Li & Gao 2003, 11

#### 2.5.4 Organisaation tiedonluonnin mahdollistavat olosuhteet

Nonakan ja Takeuchin<sup>65</sup> dynaaminen tiedonluontiprosessin vaatii tämän prosessin mahdollistavat olosuhteet. Heidän näkemyksensä mukaan organisaatiossa tulee vallita viisi olotilaa, jotta tiedonluontiprosessi voi onnistua. Nämä viisi olotilaa ovat *aikomus* (intention), *autonomia*, *muuntelu ja luova kaaos* (fluctuation and creative chaos), *informaation ylimäärä* (redundancy) sekä tietämyksen *riittävä valikoima* (requisite variety). Ensimmäinen, aikomus, viittaa siihen, että tiedonluontiprosessi saa sytykkeensä organisaation tarkoituksesta saavuttaa tavoitteensa. Liiketoimintaympäristössä tämä näyttäytyy strategiana, jossa tiedon luominen ja sen hyödyntäminen ovat kriittisiä elementtejä. Yksilötasolla tämä tarkoittaa sitä, että tiedon luomiseksi organisaation tulisi vaalia työntekijöiden sitoutumista muodostamalla organisaatioon kollektiivinen tarkoitus ja esittelemällä se työntekijöille. Sitoutuminen on inhimillisen tiedonmuodostuksen perustana ja tätä sitoutumista voidaan ohjata organisaation kollektiivisten arvojen avulla.

Toisena olosuhteena Nonaka & Takeuchi mainitsevat autonomian, joka yksilötasolla tarkoittaa sitä, että kaikkien organisaation jäsenten tulisi kyetä toimimaan mahdollisimman itsenäisesti. Autonomia lisää heidän mielestään todennäköisyyttä, että yksilöt motivoituvat luomaan uutta tietoa ja autonomian kautta voi myös avautua odottamattomia mahdollisuuksia. Kolmas olosuhde, vaihtelu ja luova kaaos, tarkoittavat organisaation toimintaan tietoisesti aikaansaataavaa vaihtelua sekä moniselitteisiä tavoitteita. Nämä stimuloivat Nonakan ja Takeuchin mukaan vuorovaikutusta organisaation ja sen ympäristön välillä. Jos organisaatio on avoin ympäristön signaaleille, voidaan niiden moniäänisyyttä ja niiden sisältämiä vihjeitä hyödyntää. Yksilötasolla tämä näyttäytyy siten, että vaihtelun tuominen organisaatioon hajottaa rutineja, tapoja sekä totuttuja kognitiivisia viitekehyksiä. Näin yksilön oletuksia ravistellaan, joka antaa mahdollisuuden tarkastella ajatusmalleja ja näkökulmia. Tällainen oletusten uudelleenarviointi vaatii kuitenkin yksilöltä syvää sitoutumista sekä myös dialogia, sosiaalista vuorovaikutusta, jonka avulla voidaan luoda uusia konsepteja.

---

<sup>65</sup> Nonaka & Takeuchi 1995, 73-83

Neljäs olosuhde-edellytys, informaation ylimäärä, tarkoittaa sellaista informaation ylimäärää, joka ylittää organisaation jäsenten välittömät operationaaliset tarpeet. Tällaisen ylimääräisen informaation jakaminen edistää Nonakan ja Takeuchin mukaan hiljaisen tiedon jakamista, koska yksilöiden on helpompi ymmärtää toisen yksilön tarkoitusperät; jakaminen myös kiihdyttää tiedonluontiprosessia. Tällaista informaation ylimäärää voidaan saada aikaan epäselvillä tehtäväjaoilla, jolloin samaa aluetta käsittelevät useat työntekijät, sekä strategisella työnkierrolla. Yksilötasolla informaation ylimäärä voidaan kenties ymmärtää mm. yksilöiden käymien keskustelujen rikkautena ja monipuolisuutena. Viides olosuhde, jonka Nonakan ja Takeuchi esittelevät, on riittävä tietämysvalikoima. Organisaation sisäisen diversiteetin tulisi vastata ulkoisen ympäristön vaihtelevuutta ja monimuotoisuutta. Tämä tarkoittaa sitä, että organisaation jäsenet kykenevät käsittelemään monia kontingensseja, jos heillä on riittävä valikoima tietämystä. Tätä valikoima voidaan maksimoida mahdollistamalla yksilöille pääsy mahdollisimman suureen määrään tarpeellista informaatiota. Nonakan ja Takeuchin mukaan muotoilemalla matala ja joustava organisaatorakenne, jossa organisaation osat linkitetään informaatioteknologian avulla on yksi tapa ratkaista ulkoisen ympäristön monimuotoisuuden aiheuttamat ongelmat. Toinen keino vastata ympäristön nopeisiin muutoksiin ja säilyttää organisaation sisäinen diversiteetti on muuttaa organisaatorakennetta toistuvien väliajoin. Yksilön näkökulmasta tämä siis tarkoittaa mahdollisuutta saada tehokkaasti ja nopeasti riittävästi informaatiota, jonka avulla on mahdollista vastata organisaation ympäristön monimuotoisiin haasteisiin.

### **2.5.5 Ammatillisen ja organisatorisen tiedon siirto**

Ammatillisen ja organisatorisen tiedon siirtoa voidaan saada aikaan seuraavien työkalujen avulla<sup>66</sup>

- kokoukset
- keskustelut (viralliset & epäviralliset)
- koulutus, perehdyttäminen, työn kierto
- dokumentit
- intranet & internet.

---

<sup>66</sup> Eriksson 2003

Jos verrataan näitä työkaluja SECI-konversioita muistuttaviin tietämyksen integroinnin keinoihin – *opettamiseen, jakamiseen, lähettämiseen ja etsintään*<sup>67</sup> - voidaan kokouksissa ajatella kokouksissa tapahtuvan sekä jakamista, lähettämistä että etsintää. Kokouksien agendat ja vapaamuotoisuus sekä mahdollisuus esittää mielipiteitä ja kysymyksiä voivat vaihdella hyvin paljon, jolloin myös vuorovaikutteisuuden määrä vaihtelee. Tiukasti ennalta määrättyä agenda seuraavat kokoukset, joissa on virallinen ja avointa keskustelua vähentävä ilmapiiri eivät ole vuorovaikutustilanteita, joissa tapahtuisi jakamista vaan on kyse enemmänkin informaation lähettamisestä kokouksen osanottajille.

Keskusteluissa tapahtuvaan vuorovaikutukseen vaikuttaa myös niiden virallisuus tai epävirallisuus: virallisten keskustelujen aikana ei yleensä esiinny avointa keskustelua, epävarmuuden osoittamista tarkentavin kysymyksiin, jolloin ei päästä syvällisen tietämyksen välittämiseen vaan kysymys on lähinnä informaation jakamisesta. Epäviralliset keskustelut luottamuksellisessa vuorovaikutussuhteessa puolestaan ovat laadullisesti erinomaisia keinoja tietämyksen välittämiseen: niissä ”uskalletaan” tuoda esiin mielipiteitä, asenteita ja henkilökohtaisia tuntemuksia ja kokemuksia, jotka ovat implisiittisen tietämyksen lähde. Epäselviä seikkoja voidaan tarkentaa selventävin kysymyksiin, joka lisää informaation ymmärtämistä. Tällaisissa keskusteluissa voi tapahtua kaikkia tietämyksen integroitumisen prosesseja ja ne ovat siten erinomaisia tapoja yksilöllisen tietämyksen välittämiseen. Luottamus keskustelukumppanien välillä on kuitenkin edellytys vuorovaikutuksen tehokkuudelle. Myös aika on merkittävä tekijä: kiireisessä aikataulussa asioiden pohdinnalle jää luonnollisesti vähemmän aikaa ja osa informaatiosta ei muunnu osaksi henkilön tietämystä.

Koulutus puolestaan on tapa, jolla tietämystä voidaan välittää opettamisen keinoin. Koulutuksen yksi positiivinen puoli on se, että silloin keskitytään nimenomaan oppimiseen eli siihen että oppija ymmärtää saamansa informaation ja siitä tulee tietämystä. Koulutuksen heikkous voi olla siinä, että opetettava informaatio ei ole olennaista työtehtävien kannalta tai että koulutuksessa opittu asia ei koskaan tule osaksi toimintatapaa. Nämä ovat seikkoja, jotka on otettava huomioon koulutuksen onnistumiseksi. Perehdyttämisessä kyse on myös opettamisesta sekä myös jakamisesta;

---

<sup>67</sup> Little, Quintas & Ray 2002

työtehtävien luonteesta sekä perehdyttämistavasta riippuu, millaisia asioita ja millaista tietämystä siinä välittyy. Parhaimmillaan se voi olla hedelmällistä vuorovaikutusta, jossa perehdyttäjän implisiittistäkin tietämystä hyvistä ja tehokkaista toimintatavoista välittyy uudelle henkilölle – vaarana on kuitenkin se, että vanhat toimintatavat jatkavat olemassaoloaan eivätkä uudistu uuden henkilön toimesta. Työn kierto on paitsi henkilöstön kehittämisen menetelmä, myös tapa informaation välittämiseen. Työn kierron tarkoituksena voi olla mm. henkilökohtainen kehittyminen, asiantuntemuksen laajentaminen tai syventäminen, henkilön valmentaminen uusiin tehtäviin, uusien verkostojen luominen, uusien työmenetelmien kehittäminen, prosessien kehittäminen tai asiantuntemuksen tilapäinen siirtäminen<sup>68</sup>.

Organisaation erilaiset dokumentit ovat organisationaalisen tiedon varastoinnin keino. Merkitykselliseksi tämä tieto muuttuu silloin kun se etsitään ja sitä hyödynnetään työtehtävissä. Internet ja erityisesti intranet sisältävät runsaasti viiteinformaatiota, joka ohjaa asiasta enemmän tietävälle taholle; näiden keinojen etu on erityisesti nopeus ja laaja käyttö. Ne ovat nopeita kanavia uutisointityyppisen tiedon välittämiseen laajalti organisaatioon; myös esimerkiksi sisäiset puhelinluettelot ovat organisaation metatietoa eli keino löytää tietoa siitä, missä millaistakin osaamista organisaatiossa sijaitsee. Internet ja intranet ovat keinoja tiedon nopeaan välitykseen tai ihmisten nopeaan paikantamiseen; ne ovat hyvä kanava välittää informaatiota nopeasti ja laajalle joukolle.

### 2.5.6 Kilpailuedun syntyminen organisaation oppimisen kautta

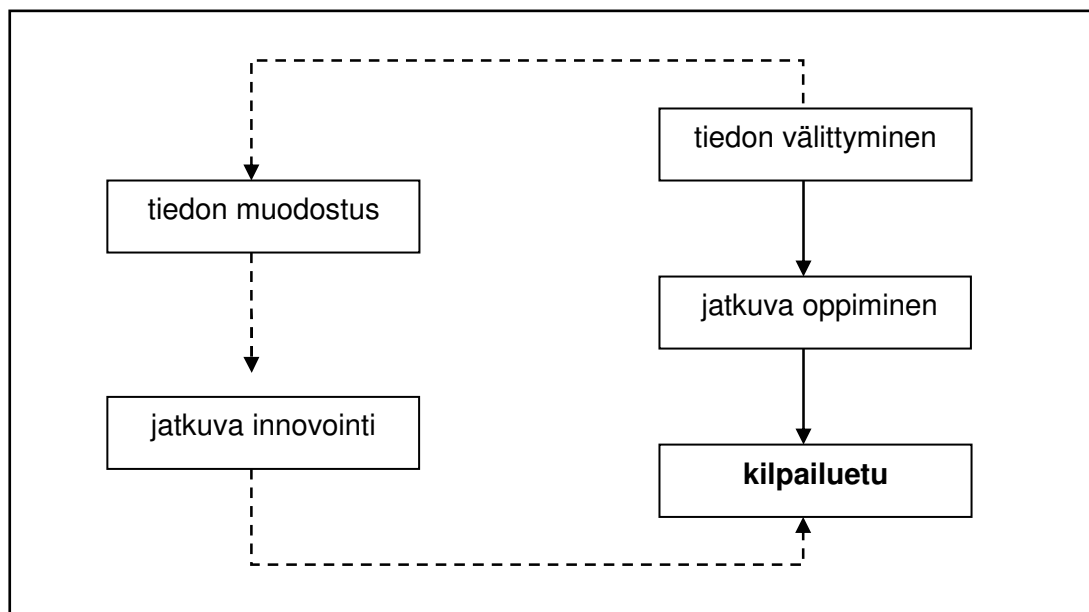
Li & Gao<sup>69</sup> ovat muotoilleet tiedon luomisen avulla saavutettavan kilpailuedun syntymisen hieman edellä esitetystä Nonakan & Takeuchin mallista poikkeavalla tavalla. Lin ja Gaon mallin (kuvio 6) peruslähtökohta on se, että tiedon välittyminen ei ole sama asia kuin tiedon luominen<sup>70</sup>. Heidän mukaansa yrityksen kilpailukykyä voidaan parantaa jatkuvan oppimisen avulla – pelkät tiedonluontiprosessit eivät ole riittäviä.

<sup>68</sup> Valtion työmarkkinalaitos

<sup>69</sup> Li & Gao 2003, 11-12

<sup>70</sup> Nonakan & Takeuchin SECI-malli ei problematisoi tiedonluomista vaan uutta tietoa oletetaan syntyvän kun tietoa välitetään; SECI-malli ei painota jatkuvaa oppimista vaan tiedon välittymistä

Lin & Gaon mukaan tiedon siirtymisen ja luomisen jakautuminen määrittelee yrityksen strategisen asemoinnin ja resurssien allokoinnin. Jos liiketoiminta ei ole pitkälle kehittyntä ja monimutkaista, ei yrityksen välttämättä kannata kiinnittää suurta huomiota tiedonluontiprosesseihin; tai jos organisaatio ei käytä toiminnassaan erityisen paljon hiljaista tietoa tai sitä on riittävästi eksplisiittisessä muodossa, saattaa olla hukkaan heitettyä aikaa yrittää yrityksen ja erehdyksen kautta parantaa olemassa olevia prosesseja.



Kuvio 6. Kilpailuedun syntyminen organisaation oppimisen avulla

## 2.6 Tietämyksen johtaminen

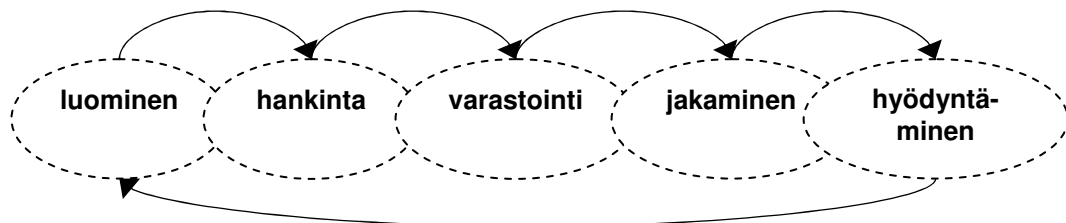
Tietämyksen johtaminen tähtää siihen, että merkityksellistä tietoa sovelletaan tehokkaasti organisaation päätöksentekotilanteissa. Se on prosessi, jossa *luodaan, hankitaan, varastoidaan, jaetaan ja sovelletaan* tietoa. Nämä *tiedon johtamisen alaprosessit* ovat konkreettisia prosesseja, joita on kehitettävä ja ylläpidettävä tietämyksen johtamisen onnistumiseksi. Nämä alaprosessit kuvataan seuraavassa.<sup>71</sup>

<sup>71</sup> Sydänmaanlakka 2000, 171-175



### 2.6.1 Tietämyksen johtamisen alaprosessit

Uuden tiedon *luomiseen* on monia menettelytapoja: se voi olla yksilöllistä opiskelua, ideointia ryhmässä, toimintaa tiimissä, tehtävänkiertoa tms. Tiedon *hankinta* eli tiedon ”vangitseminen” on tiedon hakemista organisaation sisältä tai ulkopuolelta; se on myös organisaation hiljaisen tiedon muuntamista havaittavaksi ja välitettävään muotoon. Tiedonhankintataidot ovat tärkeä osaamisalue nykyorganisaatioissa. Tiedon määrän lisääntyessä sen *varastoinnin* merkitys on lisääntynyt. Hankittu tieto pitäisi saada sellaiseen muotoon, että se on mahdollista tallentaa loogisesti ja järjestelmällisesti, jolloin tieto on mahdollista hakea käyttöön. Toisaalta vain jaetulla tiedolla on merkitystä organisaation menestymisen kannalta. Tiedon *jakaminen* on siis sen hyödyntämisen edellytys. Tämä edellyttää kuitenkin kulttuuria, jossa rohkaistaan tiedon ja ajatusten jakamiseen. Tehokkaiden informaatiokanavien lisäksi on muistettava myös henkilökohtaisten kontaktien ja epävirallisten verkostojen olennainen merkitys tiedon välittymisen kanavina. Knowledge management – prosessi esitellään kuviossa 7.



Kuvio 7. Knowledge management – prosessi

### 2.6.2 Tiedon hankinnan johtaminen<sup>72</sup>

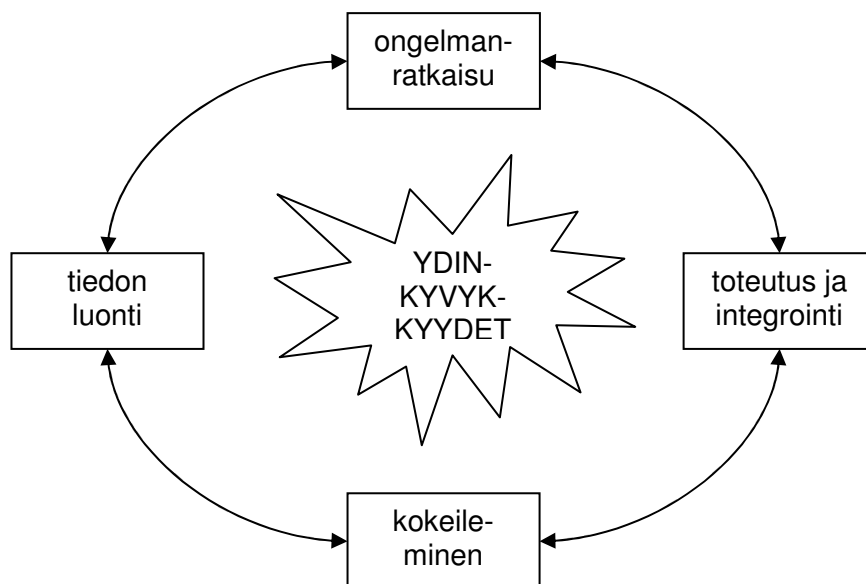
Leonard-Barton<sup>73</sup> on rakentanut kokonaisvaltaisen tietotoimintojen viitekehyksen. Tämä viitekehys koostuu neljästä aktiviteetistä, jotka muodostavat tiedon *hankinnan johtamisen prosessin*. Leonard-Bartonin malliin kuuluvat seuraavat prosessit (kuvio 8):

<sup>72</sup> Kirjavainen & Laakso-Manninen 2000, 174-175

<sup>73</sup> Leonard-Barton 1995

1. integroitu ongelmaratkaisu
2. uusien menetelmien ja työkalujen käyttöönotto
3. jatkuva uuden kokeilu
4. uuden taitotiedon tuonti uusilta teknologia- ja markkinalähteiltä.

Tietoa tarvitaan yrityksissä nykyhetken ongelmien ratkaisemiseen. Suurimman osan organisaation kohtaamista ongelmista ratkaisevat työntekijät päivittäisessä työnteossaan. Näiden ongelmien ratkaiseminen vaatii tietämyksen johtamiselta kykyä siirtää tietoa kaikkiin suuntiin sekä vertikaalisesti että horisontaalisesti. Tämä edellyttää tiedon kulun esteiden poistamista. Uusien menetelmien käyttöönotossa syntyvää tietoa tulisi välittää ja integroida mahdollisimman laajasti. Uusien menetelmien ja tekniikoiden käyttäjät tuottavat kriittistä tietoa, jota jakamalla saadaan kilpailuetua paitsi käyttöönoton tehokkuudesta sekä myös muutosprosessien oppimisesta. Uuden tiedon luominen puolestaan edellyttää jatkuvaa tuttujen tapojen ja rajojen ylittämistä ja kokeilua. Merkittävän kilpailuedun voi tuoda jatkuva kehittäminen ja monien ihmisten tekemät pienet parannukset, jotka yhteisvaikutuksellaan kehittävät kokonaisuutta. Tällainen kehittäminen edellyttää tiedon jakamisen ja hyväksikäytön laajaa käyttöä sekä kokeilun henkeä, mutta on toimiessaan tärkeä ja organisaatiota uudistava voima.



**Kuvio 8. Tietoa luovat toiminnot**

### 2.6.3 Osaamisen ja tietämyksen johtamisen painopistealueet

Davenport, DeLong & Beer tutkivat yhdysvaltalaisen yritysten knowledge management – hankkeita. Näiden hankkeiden pohjalta esiin nousset painopistealueet antavat viitteitä yritysten pyrkimyksistä kehittää uusia välineitä osaamisensa hallintaan. Hankkeissa korostuivat seuraavat tavoitteet:

- kokemuksesta oppimisen tehostaminen
- erityisasiantuntijoiden saavutettavuuden parantaminen
- tiedon ja hyvien työkäytäntöjen levittäminen
- tuotekehityksen ja projektityöskentelyn tehostaminen
- yrityksessä dokumentoituna olevan tiedon käytön helpottaminen.

Tiedon käyttäminen ja oppimisen tehostaminen oli yhteinen piirre, joka korostui verrattuna informaatiojärjestelmien kehittämiseen.<sup>74</sup> Painopiste osaamisen johtamisessa on siis informaation välityksen sijasta siirtynyt tietoon ja sen hyödyntämiseen toiminnassa sekä tiedon käyttämiseen oppimisen perustana. Knowledge managementin toisessa aallossa korostuu liiketoimintastrategia ja sen edellyttämä osaaminen, osaamisen jakaminen ja yhteisöllinen oppiminen. Osaamisen kehittämisen tulee perustua kirkaaseen ja hyvin ymmärrettyyn strategiaan sekä esimiehen ja alaisen tältä pohjalta muodostamaan näkemykseen tarvittavasta kehittämisestä – tuloksena on joustava ja uudistuva malli osaamisen kehittämiseen.<sup>75</sup>

## 2.7 Teoreettisen taustan yhteenveto

Tieto on oppimisprosessin ja tiedon luomisen pohjana. Tietoa voidaan luokitella erilaisien muotojen ja tyyppien mukaan, kuten käsitteellistetyksi, toiminnallistetuksi, kulttuuriseksi, ankkuroiduksi ja kooditetuksi tiedoksi. Tätä luokittelua tukee tietovarojen neljä kategoriaa: kokemukselliset, käsitteelliset, systeemiset ja rutiinitietovarot. Oppiminen on prosessi, johon vaikuttavat sekä älylliset tekijät, tunteet että yksilön psykomotoriset alueet. Aikuinen oppii reflektiivisesti jo olemassa olevien ja

<sup>74</sup> Virkkunen 2002, 12; kts. Davenport ym. 1998

<sup>75</sup> Vuori 2003, 2

uusien merkitysten muodostamisen sekä merkitysten ja perspektiivien muuntamisen kautta. Oppiminen voidaan jakaa neljään toisiaan täydentävään tyyppiin. Reagoiva oppiminen on kokemuksesta ja arvioinnista oppimista, ennakoiva oppiminen tarkoittaa oppimista, jossa pyritään ennakoimaan tulevaisuutta ja valita parempia toimintatapoja. Toimintaoppimisessa oppimista tapahtuu sekä ongelmanratkaisussa että käytännön toteutuksesta oppimisessa. Kyseenalaistavassa oppimisessa puolestaan ei arvioida yksittäistä toimintatapaa vaan kyseenalaistetaan koko toimintamalli. Reflektio erittäin tärkeä tekijä on aikuisen oppimisessa ja erityisesti luovan ongelmanratkaisun kykyä kehitettäessä.

Työssä oppiminen tapahtuu usein työn ohessa oppimisena, jossa oppiminen on työtehtävien suorittamisella alisteinen prosessi; työn ohessa oppiminen on vapaamuotoista ja satunnaista. Työssä oppimista voidaan jäsentää neljän tason avulla, jotka ovat yksilöllinen, ryhmä-, organisaationaalinen ja professionaalinen taso. Avain oppimiseen on toisilta saatu palaute ja itsetutkiskelu. Työn ohessa oppimisen teoriaa lähellä on situationaalisen ja kontekstisidonnaisen oppimisen teoria, jonka mukaan oppiminen on tilannekohtaista, jatkuvaa sisäistettyä toimintaa, joka koskee tiedon hankintaa, ylläpitoa sekä muuntamista ja joka tapahtuu sosiaalisten vuorovaikutusprosessien kautta.

Työssä oppimista voidaan analysoida myös työssä oppimisen orientaatioiden ja kontekstien avulla. Työssä oppimisen neljä orientaatiota ovat tilanne-, tavoite-, toiminta- ja kehittämisorientoitunut oppiminen. Työssä oppimisen konteksteja puolestaan ovat yksilöllisen työn konteksti, yhteisen työn kontekstia sekä organisaation työn konteksti. Työssä oppimiseen epävirallisena, organisoimattomana toimintana liittyy myös olennaisesti oppimisen mahdollistaminen, jossa apuna toimivat oppivan organisaatiota koskevat teoriat: ne kuvaavat oppimisen mahdollistavia olosuhteita. Työyhteisössä tapahtuvan oppimisen yksi edellytys on myös se, ettei oppimiselle ole esteitä. Oppimisiongelmia voivat olla rakenteelliset ja järjestelmälliset syyt, yksilöpsykologiset ja valtopoliittiset syyt, johtamiskäytäntöihin liittyvät syyt tai organisaation vallitseviin arvoihin liittyvät syyt.

Edellä käsiteltiin yksilön oppimisen tyyppisiä ja prosessia – oppiva, osaava yksilö on osaamista hyödyntävän organisaation aktiivinen toimija ja tarkastelun perusyksikkö.

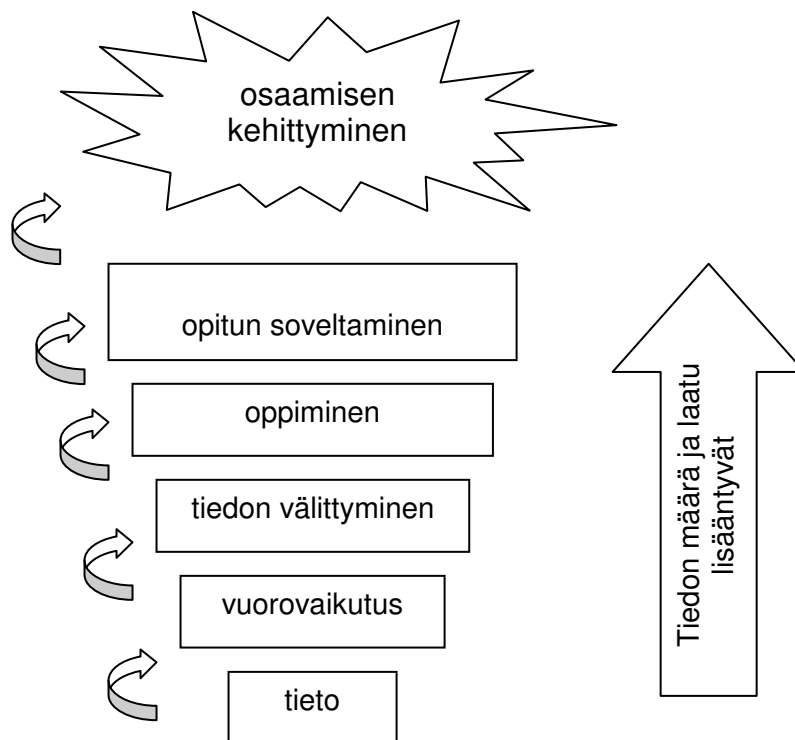
Organisaation kilpailukyvyn kannalta merkityksellistä on yksilön tietämyksen ja osaamisen välittyminen organisaation tasolle ja organisaation toimintaan. Tällöin teoriassa siirrytään käsittelemään tietämyksen hallintaa ja organisaation tiedonmuodostusta. Nonakan & Takeuchin dynaaminen tiedonmuodostuksen malli käsittää SECI-prosessin, *ba*:n eli jaetun kontekstin ja jo edellä mainitut tietovarot. SECI-malli sisältää neljä konversioprosessia, jotka toimivat tietämyksen lisääntymisen ja kehittymisen moottorina. Hiljaisen ja eksplisiittisen tiedon muuntumisesta syntyy neljä konversiota: *sosialisaatio*, *ulkoistaminen*, *yhdistäminen* ja *sisäistäminen*. Tieto vaatii myös kontekstin, jossa syntyy. Nonakan & Takeuchin mallissa tiedon muuntumisprosessit tapahtuvat jaetussa, yhteisessä kontekstissa, *ba*:ssa. *Ba* luo mahdollisuuden vuorovaikutukseen ja se on myös tiedonluontiprosessin johtamisen väline. Nonakan & Takeuchin dynaamisen tiedonluontiprosessin mahdollistavat olosuhteet ovat aikomus, autonomia, muuntelu ja luova kaaos, informaation ylimäärä ja tietämyksen riittävä valikoima.

Tietämyksen johtamisen alaprosessit ovat luominen, hankinta, varastointi, jakaminen ja hyödyntäminen. Ammatillisen ja organisatorisen tiedon siirron menetelmiä ovat kokoukset, keskustelut, koulutus, perehdyttäminen, työn kierto, dokumentit ja internet sekä intranet. Tietämyksen johtamisessa korostuu liiketoimintastrategia ja sen edellyttämä osaaminen, osaamisen jakaminen ja yhteisöllinen oppiminen. Kilpailuetua saavutetaan jatkuvan oppimisen ja innovoinnin kautta.

## 2.8 Teoreettisen tutkimuksen johtopäätökset

Tämän tutkimuksen teoreettisen osuuden johtopäätöksiä on syntynyt kaksi teoreettista viitekehystä osaamisen kehittämisestä, sekä yksilön että organisaation tasolla. Yksilönäkökulman pohjana ja lähtökohtana on tieto. Tietoa esiintyy organisaatiossa monissa muodoissa ja erilaisissa lähteissä. Tiedosta tulee organisaatiokontekstissa merkityksellistä ja arvokasta kun sitä jaetaan. Jakamisen edellytys on vuorovaikutus. Myös vuorovaikutuksessa on erilaisia muotoja ja kanavia. Vuorovaikutuksen laatu riippuu sekä välittyvän tiedon muodosta että vuorovaikutuskanavasta. Oppimisprosessin käyteaineena on tieto, jota saadaan prosessiin vuorovaikutuksen mahdollistaman tiedon

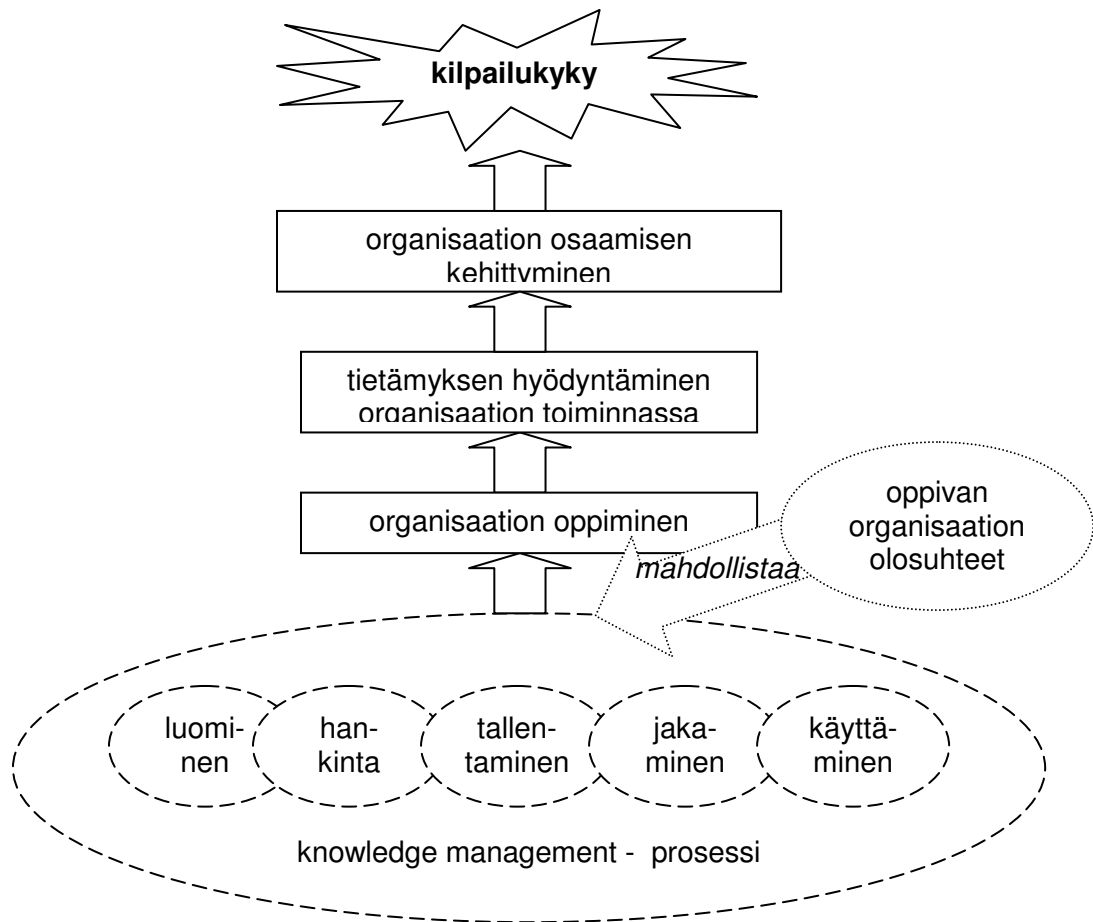
välittymisen kautta. Oppiminen lisää yksilön tietämystä, josta tulee työtehtävissä hyödynnettävää osaamista kun opittu tieto, tietämys kyetään soveltamaan työssä tapahtuvaan ongelmanratkaisuun. Teoreettinen viitekehys yksilön osaamisen kehittymisestä on esitelty kuvassa 10.



**Kuvio 9. Teoreettinen viitekehys yksilön osaamisen kehittymisestä**

Organisaatiotasolla tarkasteltuna tietämystä johdetaan knowledge management -prosessin avulla, joka tähtää organisaation oppimiseen ja suoriutumisen parantumiseen tietoa hyödyntämällä. Yksilöt ovat tietämyksen johtamisen osaprosessien toimijoita: yksilöiden tietämyksestä kumuloituvaa organisaation tietämystä aikaansaadaan luomalla, hankkimalla, tallentamalla, jakamalla ja käyttämällä tietoa. Oppivan organisaation teorioita voidaan hyödyntää organisationaalisen oppimisen mahdollistavien toimintatapojen ja rakenteiden luomiseen sekä oppimisen esteiden tunnistamiseen ja purkamiseen. Kun tietämyksen johtaminen ja oppimisen edistäminen johtavat organisaation oppimiseen ja organisaation tiedon hyödyntämiseen organisaatiossa tapahtuvassa ongelmanratkaisussa, tapahtuu organisaation osaamisen

kehittymistä – organisaation osaamisen kehittämisen ja sen hyödyntämisen kautta syntyy kilpailukykyä. Tutkimuksen teoreettinen viitekehys organisaatiotasolla on esitelty kuvassa 11.



**Kuvio 10. Teoreettinen viitekehys organisaatiotasolla**

## 3 TUTKIMUSKENTTÄNÄ TIELIIKELAITOS

### 3.1 Historia

Vuosina 1925-1964 organisaatio toimi nimellä Tie- ja vesirakennushallitus. Vuodesta 1964 toimittiin nimellä Tie- ja vesirakennuslaitos kunnes Tielaitos perustettiin vuonna 1990. Vuodesta 1998 lähtien Tielaitoksen hallinto ja tuotanto toimivat erillään, kunnes vuoden 2001 alusta Tielaitoksen tuotanto muuttui valtion liikelaitokseksi ja sen nimeksi tuli Tieliikelaitos.<sup>76</sup> Tieliikelaitos on liikenneministeriön hallinnonalalla toimiva liikelaitos, jonka toimialana on maa- ja vesirakennusala ensisijaisesti liikenneväylien ja liikenneympäristön suunnittelu, rakentaminen, ylläpito ja hoito sekä näihin liittyvät tuotteet ja palvelut.<sup>77</sup>

### 3.2 Toimiala ja markkinat

Tieliikelaitos toimii maa- ja vesirakentamisen toimialalla. Pääosa infra-alan töistä rahoitetaan Suomessa julkisin varoin. Toimiala on tämän vuoksi vähemmän sidoksissa suhdannevaihteluihin, mutta vuodenaikojen mukaiset kausivaihtelut vaikuttavat siihen voimakkaasti. Investointien suhdannevaihtelut ovat suuremmat kuin hoidon ja ylläpidon. Toimialalle on leimaa-antavaa julkinen hankintamenettely ja sen soveltaminen hintakilpailua korostavasti. Alan voittomarginaalit ovat matalia, mutta hankintatapojen alhaisiin riskeihin nähden siedettävät. Asiakkaiden hankintatavat ovat muuttumassa ulkoisten muutosvoimien vaikutuksesta. Toimialan markkinat kasvavat julkisyhteisöjen verkottuessa ja keskittyessä ydinosaamiseensa sekä vähentämällä omaa tuotantoaan. Kansainvälisyys, erikoistuminen, yritysten tutkimus- ja kehitystoiminta sekä verkottuminen ovat lisääntymässä alalla.

Koko rakennustuotannon arvo vuonna 2002 oli 19,2 miljardia euroa. Tästä maa- ja vesirakentamisen osuus oli 19 %. Maarakennusalan tilastoitu kokonaisvolyymi vuonna

<sup>76</sup> Tielaitos 200 vuotta

<sup>77</sup> Laki Tieliikelaitoksesta 16.6.2000/569



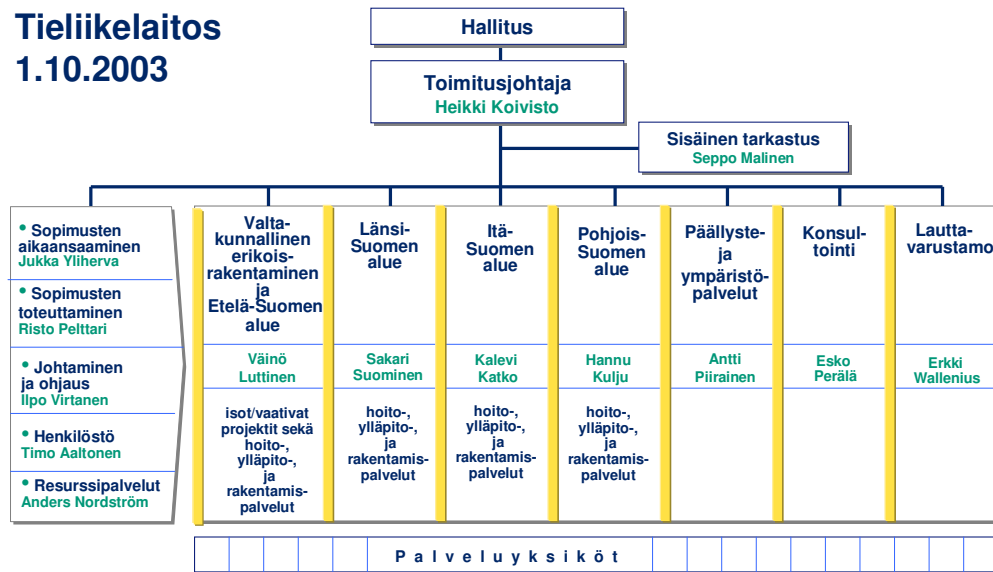
2002 oli noin 3,8 miljardia euroa. Tästä kunnossapidon osuus oli 35% ja investointien osuus 65%. Kasvuennuste vuodelle 2004 on 3%.

### 3.3 Organisaatorakenne ja palvelutuotanto

Tieliikelaitoksessa on seitsemän tulosvastuullista palveluryhmää. Valtakunnallinen erikoisrakentaminen ja Etelä-Suomen alue, Länsi-Suomen alue, Itä-Suomen alue, Pohjois-Suomen alue, Päälyste- ja ympäristöpalvelut<sup>78</sup>, Konsultointi ja Lauttavarustamo. Palveluryhmien alaisuudessa toimivat tulosvastuulliset palveluyksiköt. Valtakunnallinen erikoisrakentaminen ja Etelä-Suomen alue toteuttaa suuret ja vaativat väylä- ja siltaprojektit koko maassa sekä hoidon, ylläpidon ja rakentamisen projekteja Uudenmaan alueella. Muut alueelliset palveluryhmät tuottavat alueillaan kaikki hoito-, ylläpitopalvelut sekä normaalin rakentamisen. Päälyste- ja ympäristöpalvelut vastaa valtakunnallisesti päälyste-, tiemerkinä- ja ympäristöpalveluista. Konsultointi tuottaa suunnittelu-, asiantuntija-, geo- ja mittauspalveluja pääasiassa liikenneväyliin ja liikenneympäristöön liittyvissä hankkeissa. Lauttavarustamo huolehtii lossien ja lautta-alusten avulla lauttapalveluista. Tieliikelaitoksen organisaatorakenne on esitelty kuviossa 11.

---

<sup>78</sup> 1.7.2004 aloitti toimintansa Tieliikelaitoksen ja Lassila & Tikanojan yhteisesti perustama Salvor Oy, jonne siirtyivät Tieliikelaitoksen ympäristöpalvelut

**Tieliikelaitos**  
**1.10.2003**


1.10.2003

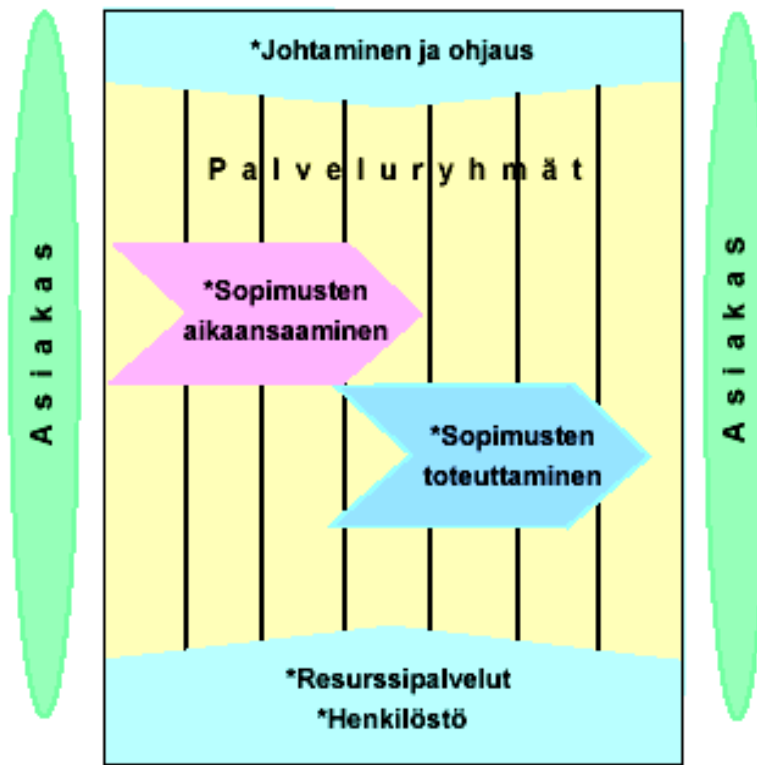
ORGANISAATIO

**Kuvio 11. Tieliikelaitoksen organisaatorakenne**

Tieliikelaitos soveltaa toimintaansa ja sen kehittämiseen prosessijohtamista. Tieliikelaitoksen prosessikartta on esitetty kuviossa 12. Ydinprosesseilla Sopimusten aikaansaaminen ja Sopimusten toteuttaminen on välitön yhteys asiakkaaseen ja ne tuovat lisäarvoa asiakkaalle. Johtaminen ja ohjaus sekä tukitoiminnot ovat liikelaitoksen sisäisiä prosesseja, jotka luovat edellytyksiä ydinprosessien toiminnalle. Operatiivisen liiketoiminnan ytimenä on selkeisiin tulos- ja johtamisvastuisiin perustuva projektituotanto. Projekti on kertaluonteinen ja määräaikainen tehtäväkokonaisuus, jolle on asetettu selkeät johtamisvastuut ja tavoitteet. Projektin asettamisesta vastaa palveluyksikön päällikkö ja sen toteutuksesta projektipäällikkö. Projektipäällikkö siirtää toteuttamis- ja tulosvastuuta projektivastaavilleen. Projektikohtaiset toiminta- ja laatusuunnitelmat laaditaan asiakkaan vaatimusten mukaisesti. Niissä ratkaistaan mm. laatuun, turvallisuuteen ja ympäristöön liittyvät projektikohtaiset menettelyt.<sup>79</sup> Tarjouslaskenta sijoittuu Sopimusten aikaansaaminen – prosessiin, organisatorisesti tarjouslaskijat toimivat alueellisissa yksiköissä.<sup>80</sup>

<sup>79</sup> Tieliikelaitoksen toimintakäsikirja

<sup>80</sup> 1.1.2005 voimaan astuvan organisaatiouudistuksen myötä tarjouslaskenta siirtyy palveluiden tuottaminen - ydinprosessiin yhdessä projektien toteutuksen kanssa. Uusi organisaatorakenne ja ydinprosessit on esitelty liitteessä 2.



Kuvio 12. Tieliikelaitoksen prosessikartta

### 3.4 Ydinprosessit

Sopimusten aikaansaaminen – prosessin tavoitteena on, että Tieliikelaitos tietää ja hyödyntää markkinat, asiakkaiden tarpeet ja tilauskäytännöt paremmin kuin kilpailijat ja että Tieliikelaitoksesta lähtevät viestit ovat yhtenäisiä ja kohderyhmittäin räätälöityjä. Kilpailuetua ja hyötyä asiakkaille Tieliikelaitos luo pitkällä tähtäimellä mm. suunnannäyttäjän yrityskuvan avulla. Tieliikelaitoksen palvelut räätälöidään yhteistyössä asiakkaiden kanssa ja yhtenäinen, joustava, nopea ja luotettava tarjoustoiminta tuottaa kannattavia sopimuksia. Tieliikelaitos luo kysyntää urakoinnin ja konsultoinnin kokonaispalveluille vaikuttamalla alan kehitykseen markkinointi- ja viestintäohjelmassa sovittavalla tavalla sekä kehittämällä räätälöitäviä palvelukonsepteja asiakkaiden tarpeisiin. Tieliikelaitos kehittää jatkuvasti toimintaansa asiakastyytyväisyysmittausten tulosten ja prosessimittareiden analyysien pohjalta.

Sopimusten toteuttamisprosessin päämääränä on kehittää ja tukea yhtenäistä projektituotantotapaa ja järjestelmätyökalujen käyttöä siten, että Tieliikelaitoksen tulosyksiköille syntyvät parhaat edellytykset saavuttaa toiminnalle asetetut tavoitteet. Prosessikuvaus ja muut toimintajärjestelmän toimintojen mukaan jäsennellyt kuvaukset (menettelyohjeet, menettelykuvaukset ja lomakkeet) ja niiden tehokas jalkauttaminen varmistavat hyvän ja yhtenäisen suorituskyvyn. Prosessissa panostetaan erityisesti projektinhallinta-, tiimityö- ja tuotantotekniseen osaamiseen sekä innovatiiviseen toimintatapaan. Tieliikelaitoksessa pyritään varmistamaan, että projektituotannossa käytetään yhtenäisesti parhaita mahdollisia projektisuunnittelun, -seurannan ja -ohjauksen menettelyjä ja työkaluja sekä se, että omat, alihankkijoiden ja yhteistyökumppaneiden resurssit yhdistellään verkottumisedut huomioiden projekteissa tehokkaasti ja ohjataan koko Tieliikelaitoksen parhaan hyödyn aikaansaamiseksi. Suorituskykyä ja projektien tavoitteellista läpäisyä mitataan ja pyritään varmistamaan, että mittaustiedot tuotetaan ja analysoidaan yksiköiden ja projektien tehokkaan ohjauksen näkökulmasta. Parhaiden menettelyjen etsimisessä ja levittämisessä hyödynnetään seurantatietojen systemaattista analysointia sekä jatkuvan parantamisen toimintatapaa.

### 3.5 Visio 2010<sup>81</sup>

Tieliikelaitoksen vision 2010 mukaan Tieliikelaitos on johtava suomalainen infra-alan palveluyritys ja tuloksellinen suunnannäyttäjä, joka auttaa asiakkaitaan menestymään **elinkaaren** ja ympäristön huomioonottavilla ratkaisuilla.

Tieliikelaitoksen vuorovaikutteisesti kehitetyt palvelut parantavat asiakkaiden kilpailukykyä ja auttavat heitä saavuttamaan tavoitteensa. Osaava ja yhteistyökykyinen henkilöstö viihtyy työssään ja varmistaa hyvän palvelun sekä kunnon tuloksen. Tieliikelaitos on haluttu kehityshakuinen työpaikka, jossa tutkimus- ja kehitystyö, projektinhallinta sekä tietotekniikan hyödyntäminen ovat alan huippua.

---

<sup>81</sup> Tieliikelaitoksen visio

Kumppanuusverkosto täydentää omaa osaamista ja perustuu yhteiseen kehittämiseen ja kannattavuuteen.

### 3.6 Tarjouslaskijan tehtävä<sup>82</sup> ja tarjouslaskijaverkosto<sup>83</sup>

Tarjouslaskijan tehtävän tarkoitus on Tieliikelaitoksen urakkatarjousten laskeminen. Tarjouslaskijan päätehtäviin kuuluu urakkatarjousten laskennan organisointi sijoitusyksikössä, mahdollisten vaihtoehtoisten tarjousten ideointi yhdessä tarjoustiimin kanssa, alihankinnan saatavuuden ja hintatason selvittäminen, tarjouksen omakustannushinnan laskeminen yhdessä tarjoustiimin kanssa sekä tarjouksen esitleminen yksikön päällikölle, joka päättää lopullisen voittotavoitteen yhdessä tarjouslaskijan kanssa. Tarjouslaskijan päävastuita ovat lisäksi lopullisen tarjouksen laatiminen ja sen toimittaminen asiakkaalle. Tarjouslaskija vastaa siitä, että yksikön TASO-rekisterin<sup>84</sup> tiedot ovat ajan tasalla sekä täydentää tarjouspyynnöissä tulleita asiakas- ja yhteystietoja tietokantaan. Vastuisiin kuuluu myös kehittää tarjoustoimintaa yhdessä tarjoustoiminta-tiimin kanssa.

Tarjouslaskijan tehtävässä on seuraavanlaiset vaatimukset: tarjouslaskennan tulee olla nopeaa, luotettavaa ja sen tulee vastata asiakkaan tarpeisiin; tarjouslaskijan tulee pystyä esittämään tarjouksessa organisaation kilpailukyky ottaen huomioon sisäisen kustannusrakenteen sekä ulkoiset kilpailuolosuhteet. Tehtävässä vaadittavia erityistietoja ovat markkinoiden hinta- ja kustannustietojen seuranta ja tuntemus, käytännön työmenetelmien tuntemus, sopimusjuridiikan tuntemus, markkinoilla toimivien yritysten ja yhteistyökumppaneiden tuntemus sekä kilpailijoiden työkannan ja kustannustason seuranta ja tuntemus. Tarjouslaskijoilta vaaditaan lisäksi organisointi- ja ongelmienratkaisukykyä. Laskenta-aikataulut ovat usein tiukkoja ja laskennat ruuhkautuvat kausittain, mikä aiheuttaa ajoittain voimakasta henkistä kuormitusta ja suurta työmäärää.

---

<sup>82</sup> Tieliikelaitoksen intranet

<sup>83</sup> Levänen 20.5.2004

<sup>84</sup> tarjous- ja sopimusrekisteri

Tarjouslaskijan toimintaympäristönä ovat sisäiset kontaktit projekteille, toisiin yksiköihin ja verkoston muihin tarjouslaskijoihin sekä ulkoiset kontaktit asiakkaisiin, yhteistyökumppaneihin ja toimittajiin. Kunkin tarjouslaskijan toimintaympäristö muovautuu paikallisten olosuhteiden sekä palveluyksikön toiminnan luonteen mukaisesti. Yhteydenpidon kohteita ovat projektit, esimiehet sekä tarjoustiimin jäsenet, joihin ollaan yhteydessä päivittäin sekä yhteistyökumppanit, toimittajat, toiset tarjouslaskijat, joihin pidetään yhteyttä päivittäin tai viikoittain että myös asiakkaat, joihin ollaan viikoittaisessa yhteydessä. Tarjouslaskijan työn tuloksellisuus vaikuttaa keskeisesti sijoitusyksikkönsä ja koko Tieliikelaitoksen taloudelliseen tulokseen ja asiakastyytyväisyyteen. Tarkoituksena on saada aikaan kannattavia sopimuksia.

Tieliikelaitoksen tarjouslaskijaverkosto koostuu sekä päätoimisista että sivutoimisista tarjouslaskijoista. Päätoimiset tarjouslaskijat toimivat tarjouslaskentatehtävissä palveluryhmissään, sivutoimisia laskijoita ovat lähinnä projektipäälliköt tai projektivastaavat. Tarjouslaskijaverkoston ydinryhmässä on 30-40 henkilöä, mutta koko verkoston henkilömäärä sekä koostumus vaihtelevat jatkuvasti, koska verkostoon kuuluu väliaikaisesti sivutoimisia tarjouslaskijoita. Tarjouslaskenta voi olla keskitettyä, jolloin tarjouslaskija selvittää toteutusvaihtoehdon kustannukset tai kokoavaa, jolloin tarjouslaskija koostaa muualla tehdyt laskelmat yhdeksi tarjoukseksi. Tarjouslaskijoiksi valitut henkilöt ovat koulutukseltaan yleensä rakennusmestareita tai rakennusinsinöörejä, tarjouslaskijana toimii myös diplomi-insinöörejä. Tarjouslaskijoilta edellytetään vähintään 3-5 vuoden käytännön kokemus rakennusprojekteista.

Tarjouslaskija on aina palveluyksikön palveluksessa eli tarjouslaskijoiden johtaminen tapahtuu linjajohdon toimesta. Päätoimiset tarjouslaskijat jakautuvat palveluyksiköihin tällä hetkellä seuraavasti: Helsinki 2, Tampere 1, Hämeenlinna 2, Oulu 2, Turku 2, Kuopio 2, Kouvola 2. Tarjoustoiminnan koordinoinnista, kehittämisestä sekä tarjoustoiminnan analysoinnista vastaa tarjoustoimintatiimi.

## 4 EMPIIRISEN TUTKIMUKSEN TULOKSET

Tämän tutkimuksen alaongelmia esitettiin kysymykset millaista *oppimista ja vuorovaikutusta tarjouslaskijoiden työssä tapahtuu* sekä *mistä tarjouslaskijat saavat työssä tarvittavaa tietoa*. Tässä osuudessa, empiirisen tutkimuksen tuloksissa pyritään vastaamaan näihin kysymyksiin. Tulokset ovat syntyneet haastatteluista saadun empiirisen aineiston analysoinnista, pohdinnasta ja yhteenvedosta. Tarjouslaskijan työn ymmärtämiseksi esitellään tarjouslaskentaprosessin kuvaus ja tarjouslaskijan vuorovaikutusverkosto tiedon, oppimisen ja osaamisen näkökulmasta.

### 4.1 Tarjouslaskentaprosessin kuvaus

Seuraavaksi kuvaillaan haastattelujen perusteella muodostettu käsitys tarjouslaskentaprosessin vaiheista niissä tarvittavan tiedon sekä osaamisvaatimusten näkökulmasta jaoteltuna seuraaviin päävaiheisiin: tarjouspyyntöön tutustuminen, laskennan organisointi, urakan suunnittelu, alihankintakyselyt ja omien resurssien selvittäminen, laskennan kokoaminen ja tarkistus, toteutusvaihe ja jälkilaskenta. Tarjouslaskentaprosessi vaihtelee eli seuraavassa esiteltyt vaiheet voivat tapahtua samanaikaisesti tai eri järjestyksessä kuin jäljempänä on esitelty, nämä vaiheet voivat eri urakoissa olla myös ajallisesti eri mittaisia ja vaativuudeltaan erilaisia.

#### 4.1.1 Tarjouspyyntöön tutustuminen

Tarjouslaskentaprosessi alkaa pääsääntöisesti siitä kun tarjouspyyntö saapuu yksikköön. Pyyntöön saapumisen jälkeen tarjouspyyntöön tutustutaan yksikön päällikön, tarjouksista vastaavan ja/tai tarjouslaskijan toimesta. Pyyntö arvioidaan siten, että jos urakka on riittävän kiinnostava ja taloudellisesti kannattava sekä sen toteuttamiseen on olemassa tarvittavat resurssit, urakkakilpailuun päätetään osallistua. Jo tässä vaiheessa, tarjouspyyntöasiakirjoihin tutustuttaessa, vaaditaan laskijalta runsaasti kokemusta ja tietämystä alalta, koska laajasta materiaalista on nopeasti pääteltävä millaisen mittaluokan urakka on kyseessä, minkä tyyppisiä resursseja siinä tarvitaan ja millaista aikataulua voidaan odottaa. Tarjouspyyntöön tutustuminen on tarjouspyyntöaineiston

sisäistämistä, sen tulkitsemista ja jäsentämistä sekä oleellisten asioiden esiintuomista. Tarjouspyyntöaineisto sisältää käsitteellistä tietoa sekä erilaisiin teknologisiin faktoihin sisältyvää ankkuroitua tietoa, joka avautuu vain henkilölle jolla on kokemusta alalta tai formaalin koulutuksen kautta saatu tietämys. Aineistoon tutustumisessa tarvitaan myös toiminnallistettua tietoa eli tietynlaista rutiinia, ymmärrystä siitä, mihin asioihin huomio kohdistetaan ja miten materiaalia jäsennetään. Kyse on kuitenkin *aikaresurssien niukkuudesta johtuvasta ongelmanratkaisusta*: aineiston laajuus ja ajan niukkuus pakottavat keskittymään tiettyihin asioihin ja jättämään jotkin seikat vähemmälle huomiolle; tämä ongelmanratkaisu täytyy tehdä jokaisen tarjouspyynnön kanssa erikseen. Tässä vaiheessa prosessia on havaittavissa selkeä tilanneorientoitunut ongelmanratkaisutilanne.

Tähän vaiheeseen, kuten muihinkin, liittyy yksilöiden subjektiivinen tulkinta: etsiessään informaatiota ja muodostaessaan tietoa päätöksiensä perustaksi yksilöt valikoivat aina potentiaalisesta informaatiosta sen, mitä pitävät hyödyllisenä ja oleellisenä. Päätökset ja tieto rakentuvat siis pitkälti tämän valikoinnin ja tulkinnan perusteella. Vielä yksi haaste on se, että uuden tiedon etsimisen ja rutinoituneiden toimintatapojen välillä tulee vallita sopiva balanssi. Päivittäinen toiminta ei onnistu ilman tiettyä määrää rutinoitunutta toimintaa. Uuden tiedon luominen ja uuden informaation etsiminen on kuitenkin prosessi, joka on automaattisesti käynnissä ihmismielessä – rutinoitu tieto ”päivittyy” yksilöiden mielessä itsestään.

Ymmärtämistä vaikeuttaa osaltaan myös se, että tarjouspyyntöasiakirjat vaihtelevat suuresti niin tarkkuudeltaan kuin laadultaankin. Usein tarjouspyyntöjen lähtötiedot ovat ristiriitaisia ja epäselviä, jolloin tarjouslaskennan alussa laskijalta kuluu aikaa näiden ristiriitaisuuksien selvittämiseen. Tarjouspyynnöt vaihtelevat myös toteutuksen määrittelyn tarkkuudessa: joissakin pyynnöissä toteutusratkaisu saattaa olla tarkasti määritelty, kun taas toisissa toteutustavan valinta jää urakoitsijan tehtäväksi. Lisäksi tarjouksen tekemiseen annettu laskenta-aika on myös erittäin merkittävä tekijä laskennan toteutuksen kannalta. Tarjouspyyntöön perehdyttäessä on apuna tilaajan toimintatapojen, odotusten ja vaatimusten tunteminen. Kokonaisuudessaan tarjouspyyntöön tutustuminen voi viedä jopa 1/3 koko laskentaprosessista eli on erittäin merkittävä vaihe, jonka onnistuminen on myös edellytyksenä koko loppuprosessin onnistumiselle.



Jo tarjouspyyntöön tutustuessaan tarjouslaskija aloittaa sisäisen yhteistyön tarpeen ja muodon arvioimisen. Näiden yhteistyömuotojen tunteminen edellyttää kollektiivisesti sitoutunutta, ankkuroitua tietoa, jota sisältyy erilaisiin rooleihin ja rutiineihin. Tietämystä tarvitaan myös organisaation osaamisesursseista eli siitä, millaista tietoa ja osaamista organisaatiossa on sekä mistä tätä tieto ja osaaminen löytyy. Laskijan tulisi jo melko varhaisessa vaiheessa huomata urakasta ne kohdat, joissa vaaditaan erikoistaita tai jotka vaativat yhteistyötä eri yksiköiden kanssa – tämä on tarjouslaskentaosaamisen kehittyessä syntyvää näkemystä. Tärkeä onnistumisedellytys on siis se, että laskija tietää miten hän hankkii urakassa tarvittavaa osaamista ja näkee ne kohdat, missä myös laskija itse kohtaa uusia osaamistarpeita. Urakoiden moninaisuuden vuoksi on luonnollista, ettei tarjouslaskija ole jokaisen erikoisalueen huippuosaaaja vaan olennaisempaa työssä onnistumisen kannalta on kokonaisnäkemys. Tiedostamalla oman osaamisen rajat voidaan vähentää virhearviointien riskiä.

#### **4.1.2 Laskennan organisointi**

Kun tarjouspyyntöaineiston perusteella on kyetty muodostamaan kuva kokonaisuudesta, voidaan aloittaa laskennan suunnittelu ja organisointi. Laskenta organisoituu sekä urakasta että palveluyksiköstä riippuen hyvin erilaisin tavoin. Laskennan organisointi vaihtelee aina erillisen tarjoustiimin perustamisesta tarjouslaskijan täysin itsenäisesti suorittamaan laskentaan. Isommissa, kuten st<sup>85</sup>-urakoissa, perustetaan laskentatiimi, johon kuuluu suunnittelijoita, tarjouslaskijoita ja työsuunnittelijoita. Tarjoustiimi miettii urakan toteutusta ja tiimin tapaamisissa käydään läpi ongelmia ja yritetään ratkaista niitä. Näissä palavereissa myös pyritään löytämään sopivat henkilöt selvittämään aliurakointia ym. asioita – tehtävien jaot perustuvat pitkälti henkilökohtaisiin verkostoihin. Suunnittelun sisältävissä urakoissa suunnittelu ohjataan tässä vaiheessa suunnittelijoiden tehtäväksi. Laskennan onnistunut organisointi ja aikataulu korostuu sekä suurissa hankkeissa että hyvin tiukalla aikataululla tapahtuvissa laskennoissa. Laskennan organisoinnissa pyritään varmistamaan, että laskijalla on riittävästi aika- ja tietoresursseja laskea tarjous. Erään haastateltavan sanoin ideaalitalanne laskentaa aloitettaessa on sellainen, että lähtökohdat ovat kunnossa: on

---

<sup>85</sup> suunnittelun ja toteutuksen sisältävä urakka

laskija, joka pystyy laskemaan ja urakaan nimitetty projektipäällikkö, joka hallitsee toteutuksen.

Tarjouslaskijan vastatessa organisoinnista vaaditaan häneltä organisointikykyä sekä kykyä hahmottaa laskenta ja siinä tarvittava osaaminen kokonaisuutena. Tällöin laskijalla tulee olla kontakteja tarvitsemiinsa osaamistahoihin – jälleen korostuu tieto siitä, mistä osaamista on organisaation sisällä saatavissa. Verkostojen käyttäminen vaihtelee yksilöittäin.

#### **4.1.3 Urakan suunnittelu**

Varsinaista laskentaa tehtäessä laskijan toimintaa ohjaa hänen ajatuksensa projektin kokonaisuudesta ja sen toteutuksesta. Laskennassa muodostuu aina ensimmäinen suunnitelma siitä, miten työ tehdään. Tässä on myös selkeimmin se kohta, jossa kilpailukykyisen tarjouksen vaihtoehtoista toteutustapaa tai muita kilpailuetuja ideoidaan. Kun laskija lähtee tarjousaineiston perusteella laskemaan tietyn toteutusidean hintaa, hänen toimintaansa ohjaa usein vahvaksi kehittynyt rutiini eli kokemus- ja tietämispohja, jonka avulla hän osaa laskea jokaisen tarjouksen. Tarjouksen perustana olevan toteutusratkaisun pohdinta ja ideointi on yksi tarjouslaskentaprosessin kriittisistä kohdista, koska siinä voidaan parhaimmillaan saavuttaa ylivoimainen kilpailuetu muihin nähden. Palveluyksiköiden laskijoiden välillä tapahtuu tehtävien jakoa erityisesti silloin kun heillä on mahdollisuus vuorovaikutukseen samassa fyysisessä tilassa. Tätä mahdollisuutta ohjaavat palveluyksikön organisaatorakenne ja toimitilaratkaisut.

Tarjouslaskijoilla voi kokemustaustansa ym. vuoksi olla hyvin erilainen vaihtoehtoreservi ja kyky ideoida, jota voidaan parantaa tuomalla virikkeitä tähän vaiheeseen. He myös hyödyntävät henkilökohtaisia kontaktejaan ja sekä sisäisiä että ulkoisia verkostoja eri tavoin; jälleen kuitenkin myös esimerkiksi toimitilaratkaisut ja yksikön toimintakulttuuri vaikuttavat selvästi yhteistyön muotoon ja laatuun. Mahdollisuus toimia yhteistyössä toisen laskijan kanssa lisää potentiaalia vaihtoehtoisten ratkaisujen löytämiseen, koska yhteistyö rikkoo rutiinia; lisäksi rutiineihin usein liittyvät huolimattomuusvirheet huomataan paremmin yhdessä toimiessa. Rutiini ohjaa toimintaa tuttujen tapojen ja mallien mukaan, jolloin työn

tuloksenakin voi olla rutinoitunut ratkaisu. Kiire luonnollisesti pahentaa tilannetta, koska se helposti ajaa kääntymään ajallisesti nopeamman rutiinin käyttämiseen, jolloin luovuus kärsii.

Vaihtoehtoisten ratkaisujen ja sitä kautta kilpailuedun löytämisessä kokeneen toteuttajan mukanaolo koetaan ensiarvoisen tärkeäksi. Toteutusosaamisen tarve kasvaa entisestään kun siirrytään uusille osaamisalueille, uudentyypisiin urakoihin, joista ei ole takana vuosien kokemusta. Tarjouslaskijan on muodostettava ajatus urakan toteutuksesta, jotta hän kykenee laskemaan sille hinnan, mutta jos laskijalla ei ole kokemusta toteutuksesta, on vaikea ryhtyä laskentaprosessiin. Tällaisessa tapauksessa laskija pyrkii toimimaan tiiviissä yhteistyössä sellaisen projektipäällikön kanssa, jolla on tällaista osaamista. Projektipäällikön kokemuksista kertynyt tietämys välittyy tällöin tarinan kautta tarjouslaskijalle: näistä kokemuksista laskija saa näkemyksen siitä, miten työ toteutetaan, sisäisen selvityksen ja alihankintakyselyjen avulla hän selvittää työlle hinnan. Tällainen tiedon välittyminen on yleensä avointa, sujuvaa ja tehokasta, koska projektipäällikkö ja tarjouslaskijat puhuvat ”samaa kieltä” ja samoin termein ja ovat lisäksi epävirallisessa vuorovaikutussuhteessa, jossa yleensä vallitsee luottamus. Tarjouslaskijasta riippuu, kuinka hyvin hän tätä kokemusta jatkossa hyödyntää, yleensä kuitenkin kaikki kokemukset ja oppiminen laajentavat ja monipuolistavat tarjouslaskijan näkemystä ja avaavat näin mahdollisuuksia uusien vaihtoehtojen löytämiseen.

#### **4.1.4 Alihankintakyselyt ja omien resurssien selvittäminen**

Alihankintakyselyt muodostavat monissa urakoissa suuren osan tarjouslaskentaprosessista. Alihankintakyselyt ovat tarjouslaskijan vastuulla, mutta apuna toimii myös mahdollisesti tuleva projektipäällikkö ja/tai projektivastaava tai muut kentällä alihankkijoiden kanssa yhteistyössä toimivat henkilöt. Apuna tässä toimivat myös joissain tapauksissa tiettyjen materiaalien osalta hankintahenkilöt. Hankinnan ja tarjouslaskennan optimaalinen työnjako tulevaisuudessa on selvitystä vaativa aihe. Myös maa-ainespuolen kanssa tapahtuva vuoropuhelu on tärkeää. Tarjouslaskijaverkoston kautta välittyy jonkin verran tietoa esimerkiksi tiettyjä erikoistöitä suorittavista aliurakoitsijoista. Tässä vaiheessa kuitenkin korostuu

alueellinen tuntemus ja sekä olemassa oleva alihankkijaverkosto että se, kuinka hyviä sopimuksia kyetään tekemään.

#### **4.1.5 Laskennan kokoaminen ja tarkistus**

Tarjouksen kokoamista edeltävien vaiheiden tarkoituksena on kerätä riittävästi informaatiota, erityisesti hintainformaatiota, jotta voidaan muodostaa mahdollisimman edullinen ja kannattava, mutta kuitenkin markkinahintojen mukainen tarjous. Tarjouksen kokoamisen tarkoituksena on selvittää urakan eri osien hinta ja koota ne yhdeksi tarjoukseksi. Koontivaiheessa on myös tärkeää tarkistaa laskelmia, jotta niissä esiintyviä mahdollisia puutteita ja virheellisyyksiä kyetään korjaamaan. Koontivaihe tapahtuu joissakin tapauksissa kahden laskijan yhteistyössä, jos tarjouslaskenta on jaettu heidän kesken esim. niin että toinen on selvittänyt alihankintahintoja ja toinen on muodostanut laskentarungot, johon alihankintakyselyistä saatavat tiedot päivitetään. Urakan tuleva projektipäällikkö - jos henkilö on tiedossa - tai yleisesti ottaen toteutuspuolen henkilö tulee vasta tässä vaiheessa mukaan laskentaan. Laskija ja projektipäällikkö käyvät läpi laskelman ja keskustelevat tarjouslaskijan esittämästä toteutustavasta. Tarkoituksena on, että tarjouslaskija ja tuleva toteuttaja katsovat tarjouksen läpi niin, että projektipäällikkö hyväksyy laskelman, koska tämän jälkeen, jos projekti tulee toteutukseen, vastuu siirtyy projektipäällikölle. Tämä on myös vaihe, jossa projektipäällikön näkemykset ja ehdotukset edullisemmasta toteutustavasta tulevat esiin ja laskelmaa voidaan muokata sen mukaisesti. Tarjouksen laadinta on laaja kokonaisuus, johon ei löydy ohjeistusta toimintajärjestelmästä vaan on yksi esimerkki kokemuksesta tietämyksestä ja harjaantuneesta osaamisesta. Aloittelijalle pienenkin tarjouksen laadinta voi olla vaikeaa, mutta kokenut laskija kuvaa sitä ”ristikon täyttämiseksi”. Tarjouslaskennan kokonaisuuden hallinta ja tarjouksen kokoaminen vaativat toiminnallistettua tietoa eli positiiviseen rutiiniin sisältyvää hiljaista tietoa sekä pitkälle kehittyneitä henkilökohtaisia ongelmanratkaisutapoja.

Kun tarjous on käsitelty projektipäällikön kanssa, päätetään tarjoukseen laitettava kateprosentti. Päätöksen tekee yksikön päällikkö, tarjouslaskijoiden osallistuminen ehdotukseen tekemiseen riippuu sekä heidän omaksumastaan roolista, yksikön toimintatavoista että myös urakan suuruusluokasta. Kateprosenttipäätöksen taustalla on koko tarjouslaskentaprosessin ajan käynnissä oleva kilpailijaseuranta. Tässäkin

vaiheessa on erilaisia painotuksia: joissakin tapauksissa oikean kateprosentin määrittäminen on koko tarjouslaskennan kriittisin vaihe, jolloin siinä voidaan menettää muuten hyvin laskettu urakka tai voittaa se juuri sopivalla erolla muihin. Kateprosenttiin vaikuttaa myös ”halukkuus” voittaa urakka, halukkuuteen puolestaan vaikuttaa urakan suuruus ja oma työkanta: työkannan ollessa heikko, voidaan katteesta tinkiä töiden varmistamiseksi.

Kateprosentin päättäminen on intuition omainen prosessi, johon ei ole olemassa järjestelmistä löytyvää ohjeistusta tai muunkaan laista ohjetta; ehdotus kateprosentista syntyy tarjouslaskijoiden ja projektipäälliköiden välisestä vuoropuhelusta, jonka taustalla on henkilöiden vahva alueellinen ja paikallinen tuntemus kilpailijoiden toiminnasta ja käytettävissä olevista resursseista – apuna tässä toimivat rekisteri, josta löytyy tiedot kunkin kilpailijan voittamista urakoista ja näiden urakoiden laajuudesta. Projektipäälliköillä ja muilla kentällä toimivilla on myös tieto kilpailijoiden työmaista ja siitä, missä vaiheessa työt niillä ovat sekä henkilökohtaisten verkostojensa kautta runsaasti huhunomaista, epävirallista informaatiota kilpailijoiden toiminnasta. Alan yleinen käytäntö tuntuukin olevan se, että kateprosentti on aina tilanteen mukaan arvioitava arvaus, jonka osuvuuteen sisältyy suhteellisen suuri riski.

Kateprosentin asettamisen jälkeen tarjouslaskija vastaa tarjouksen ja siihen sisältyvien liitteiden lähettämisestä tilaajalle. Tarjouslaskijan vastuulle jää myös yhteydenpito tilaajaan tarjouksen jättämisen jälkeen. Yhteydenpito on tärkeää, koska tarjouksiin ja niiden arviointiin liittyy usein jälkikäteen tarkennettavia kohtia ja lisäselvitysten tekoa. Yhteydenpidolla asiakkaaseen pyritään myös varmistamaan yhteistyöhalukkuuden osoittaminen. Tarjouksista pyritään aina tekemään tarjousanalyysi, johon kirjataan erikseen voiton syitä (voitetuissa tarjouksissa), häviön syitä (hävityissä tarjouksissa), miksi sopimusta ei syntynyt tai miksi tarjousta ei jätetty.

#### **4.1.6 Toteutusvaihe**

Kilpailun ratkettua tarjottu urakka joko siirtyy sopimuksen myötä toteutukseen tai tarjouskilpailu ei johda sopimukseen. Ennen voitetun urakan toteutusvaiheen alkamista pidetään sopimuskatselmus, jossa käydään läpi tarjous ja selvitetään että urakoitsija-

että tilaajaosapuolella vallitsee yhtenäinen näkemys urakan toteuttamisesta. Sopimuskatselmukseen osallistuminen on Tieliikelaitoksessa projektipäällikön vastuulla – olisi kuitenkin syytä arvioida myös laskelman tehneen tarjouslaskijan mukanaolon merkitystä ja hyötyjä.

Laskijan vastuu urakasta päättyy kun projekti siirtyy toteutukseen. Työmaan ja laskijan välinen vuoropuhelu riippuu laskijan persoonasta, henkilökohtaisista kontakteista sekä myös yksikön toimintatavoista; kuitenkin tieto epäonnistuneista laskelmista kulkee yleensä nopeasti tarjouslaskijoiden suuntaan, mutta palaute on tällöin pääsääntöisesti negatiivista, eikä kannusta rakentavaan yhteistyöhön. Yhteistyötä kuvaa se, että lisätyöt ja muutokset eivät usein tule laskijan tietoon – tiedonkulku projektista loppuu toteutusvaiheessa. Yhden haastateltavan sanoin ”joillekin tarjouslaskijoille on kehittynyt sellaisia kontakteja, että ovat paljon yhteydessä työmaan kanssa” – kontaktit eivät siis ole työtehtävistä vaan persoonasta riippuvia.

Toteutusvaiheen merkitystä prosessissa korostaa rakennusalalla tapahtuvan kehityksen luonne: tärkein tapa oppia uutta on kokemuksesta oppiminen; kehitys etenee vaiheittain niin, että toteutusvaiheessa saadaan aina runsaasti uutta osaamista ja tietämystä erilaisista projekteista ja sitä kautta ollaan entistä paremmalla osaamistasolla.

#### **4.1.7 Jälkilaskenta**

Jälkilaskenta on vaihe, jossa mahdollisuus reflektoida, pohtia laskennan aikana tehtyjä valintoja ja niiden laatua sekä myös tarvittaessa korjata niitä. Transformatiivinen oppiminen, joka johtaa muutokseen käyttäytymisessä vaatii toiminnan perusteiden reflektointia, muuten tällainen arviointi ei johda muutokseen käyttäytymisessä eli tässä tapauksessa vaikuta seuraavaan samantyyppiseen laskentaan.

Tarjouslaskijat tarvitsevat jälkilaskentatietoa arvioidakseen tarjoustoiminnan onnistumista. Lisäksi jälkilaskentatietoa voidaan, soveltuvin osin, käyttää tulevien projektien tarjouslaskennassa. Oman vaikeutensa jälkilaskentatiedon soveltamiseen tuo kuitenkin toteutettavien projektien erilaisuus. Useissa projekteissa toistuvat kyllä samat tehtävät ja työvaiheet, mutta niiden toteutus voi paikallisten olosuhteiden vuoksi poiketa

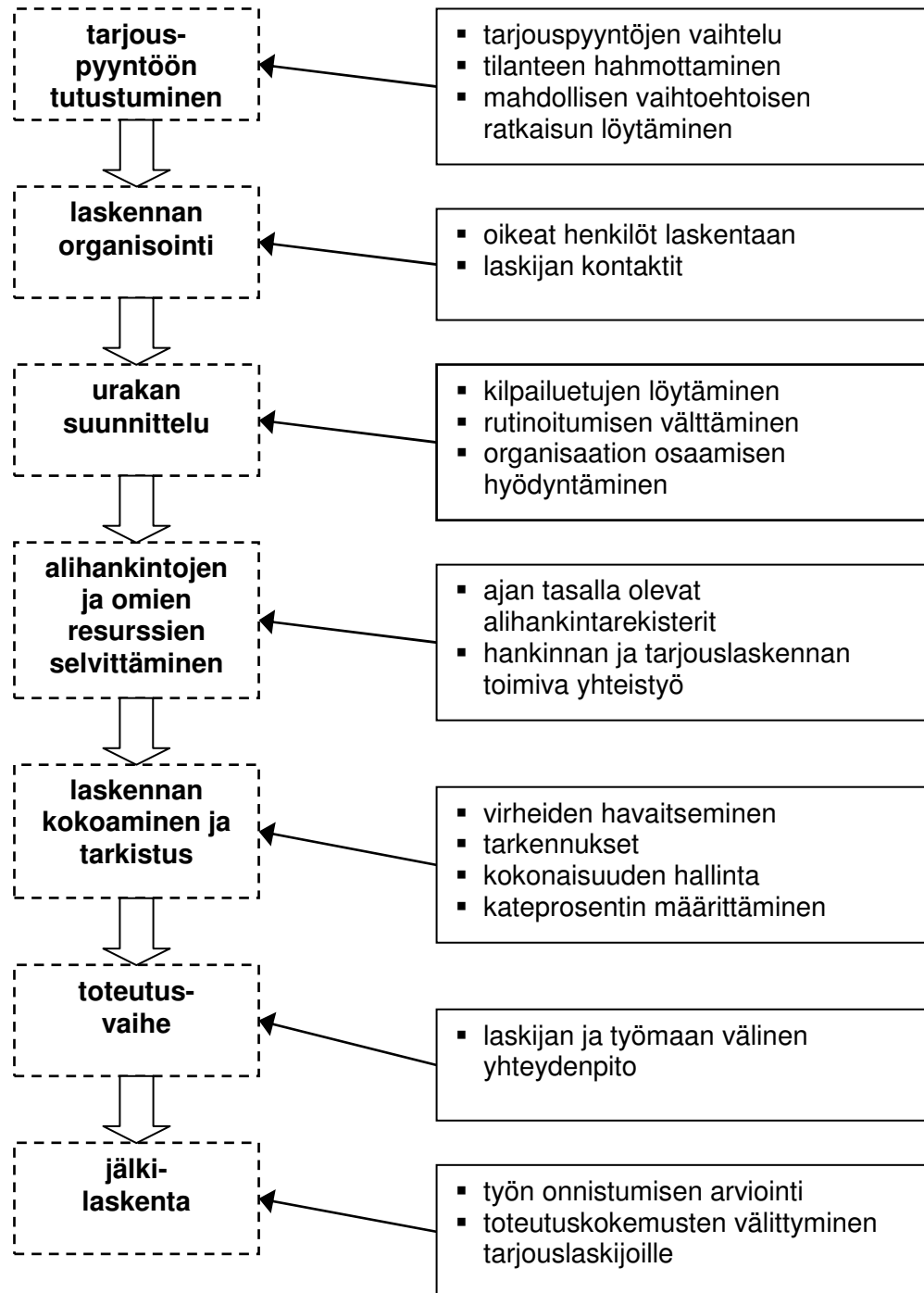
suurestikin toisistaan. Projektien erilaisuudesta johtuen jälkilaskennasta saatava tieto ei yleensä ole suoraan sovellettavissa uusien hankkeiden tarjouslaskentaan.

Tarjouslaskijoita kiinnostaa tehtävätason jälkilaskennan sijasta yksittäisten resurssien tietyissä tehtävissä saavuttamat tehot. Esimerkiksi tietyn tyyppisellä kaivinkoneella saavutetut tehot maasto-olosuhteineen. Tämän tyyppisiä tietoja he voivat soveltaa tulevia tarjouksia laskiessaan. Sen sijaan eri tehtävien toteutunutta yksikköhintatietoa ei voida olosuhdetekijöiden vuoksi soveltaa uusien hankkeiden tarjouslaskentaan. Toteutunut yksikköhintatieto tehtävittäin on kuitenkin heille hyödyllistä kyseisen projektin tarjouksen onnistumista analysoitaessa. Erityisen tarpeellista jälkilaskentatietoa laskijoille olisi resurssi- ja tehotasolle viety jälkilaskenta erikoistöistä ja –tehtävistä. Tarjouslaskijoiden mielestä olisi tärkeää, että he pääsisivät projektin toteutuksen alkaessa vaikuttamaan tarkemmin seurattavien ja jälkilaskettavien tehtävien sekä työkokonaisuuksien valintaan.<sup>86</sup>

Edellä kuvatut tarjouslaskentaprosessin vaiheet ja niiden kriittiset pisteet on esitelty kuviossa 13.

---

<sup>86</sup> Kokkonen 2003, 64



Kuvio 13. Tarjouslaskentaprosessi ja prosessin kriittiset pisteet

## 4.2 Tarjouslaskijan vuorovaikutusverkosto

Seuraavassa kuvaillaan tarjouslaskijoiden työtä viitekehyksessä esitetyn jäsentelyn pohjalta, näkökulma on vuorovaikutuksen ja tiedon välittymisen näkökulma.



Tarjouslaskijan tärkein tapa saada työtehtäviin liittyvää tietoa on henkilökohtainen vuorovaikutus. Tarjouslaskija on vuorovaikutuksessa pääsääntöisesti projektipäälliköiden ja -vastaavien sekä palveluyksikön toisen/muiden tarjouslaskijoiden ja tarjouslaskijaverkoston kanssa. Näille verkostosuhteille on ominaista se, että henkilökohtaiset kontaktit korostuvat verrattuna työtehtäviin perustuviin kontakteihin. Kontaktien määrä ja laatu riippuvat pitkälti urakan luonteesta: vaativat monipuoliset urakat johtavat suureen informaatiotarpeeseen ja siten runsaisiin kontakteihin, joissa tapahtuu intensiivistä ongelmanratkaisuihin suuntautunutta vuorovaikutusta.

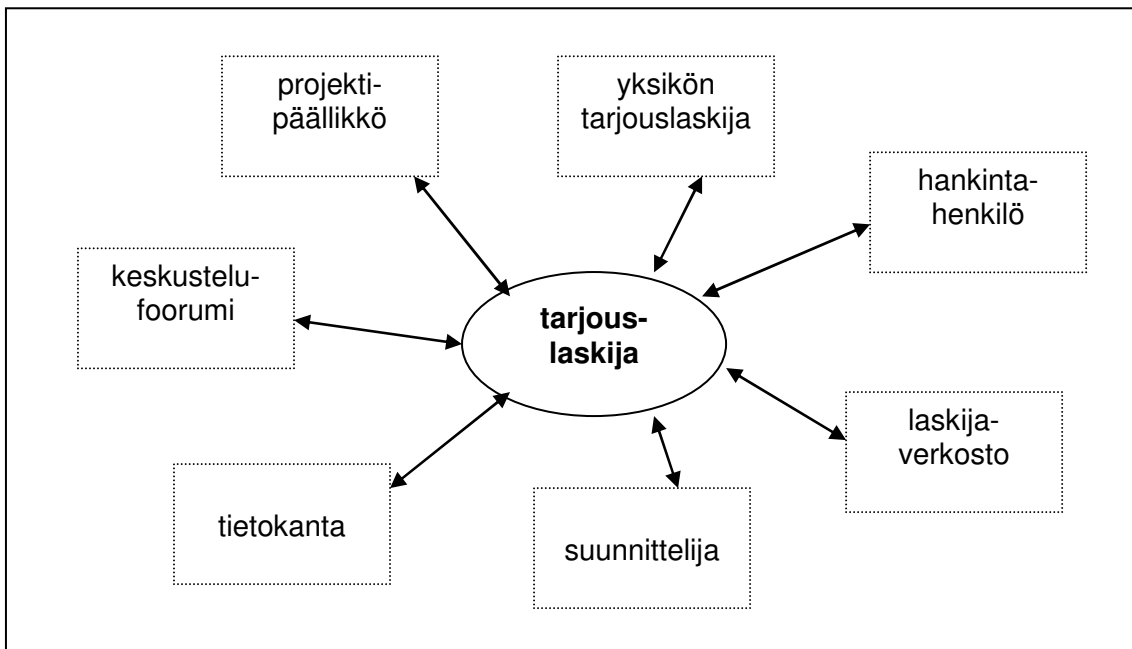
Tarjouslaskijan vuorovaikutusverkoston toimivuus nähdään haastattelujen perusteella pitkälti kulttuurikysymyksenä, johon johtamistavalla on suuri vaikutus: ”yhteistyöhenkisyys lähtee paljolti johtajasta, johtajasta lähtee sellainen toimintamalli, missä ihmiset on mukana”. Vuorovaikutuksen onnistumisessa ja esimerkiksi avun saamisessa suurimmaksi ongelmaksi koettiin ajan puute. Kysymys ei niinkään ole ilmapiiristä johtuva vaan ajallinen ongelma. ”Aina saa apua kun pyytää, mutta sitten on se millä aikataululla apua saa, siinä voi olla ongelmia”, kuten yksi haastateltavista totesi.

Suuremmissa projekteissa yksikön päälliköt päättävät yksiköiden välisestä yhteistyöstä, pienemmissä laskija hyödyntää omia informaatiokanaviaan. Edellinen tapa saattaa johtaa uusien kontaktien syntymiseen, koska yhteistyö syntyy annettujen määräysten mukaan; jälkimmäisessä puolestaan yhteistyö on yleensä luontevampaa koska vuorovaikutus tapahtuu henkilökohtaisen tuttavuuden pohjalta. Virallisempien kanavien kautta pystytään kuitenkin luomaan enemmän työtehtäviin ja tarjouslaskijan rooliin perustuvia kontakteja. Organisointitapa onkin selvästi vaikuttava tekijä organisationalisessa oppimisessa: organisoinnilla voidaan organisaation toimesta luoda aika ja paikka vuorovaikutukselle – organisoinnilla voidaan mahdollistaa ja edesauttaa tiettyjen yhteistyösuhteiden syntymistä yksilöiden sekä yksikköjen välillä.

Tarjouslaskijoiden vuorovaikutusverkostossa on havaittavissa jonkin verran yksilöllisen ja yhteisen työn kontekstia, mutta niukasti organisaation työn kontekstia: ulkoisten sidosryhmien palautteesta perusteella voitaisiin arvioida sekä yksilötasolla oman työn onnistumista sekä ryhmätasolla yhteisen toiminnan onnistumista. Vuorovaikutusta ja

siinä tapahtuvaa oppimista kuvasi myös tilanneorientoituneen oppimisen<sup>87</sup> vallitsevuus. Oppiminen ei ole tietoisien ajatusprosessin kohteena; toiminta tuottaa kokemusta, mutta siihen ei kohdistu syvällistä reflektiota.

Vuorovaikutus on osaamisen kehittymistä koskevassa kirjallisuudessa voimakkaasti korostuva tekijä. Osaamisen kehittymistä tutkittaessa on pyrittävä ymmärtämään yksilön sosiaalinen vuorovaikutusverkosto ja tietolähteet. Seuraavassa kuvataan tavat, joilla tarjouslaskentaan välittyy informaatiota ja millaisia tiedonmuodostusprosesseja vuorovaikutuksessa tapahtuu. Vuorovaikutusverkoston osapuolet on esitelty kuviossa 14.



Kuvio 14. Tarjouslaskijan vuorovaikutusverkosto

#### 4.2.1 Projektipäälliköt ja –vastaavat

Hyödyllisimmäksi yhteistyömuodoksi koettiin tarjouslaskijan ja tulevan projektipäällikön välinen yhteistyö ja vuorovaikutus. Nämä kontaktit syntyvät sekä organisaation virallisia että epävirallisia kanavia pitkin. Joissakin tapauksissa urakalle määrätään projektipäällikkö jo laskennan alkuvaiheessa, jolloin laskijan ja

<sup>87</sup> kts. 2.3.3 Oppimisen orientaatiot ja kontekstit

projektipäällikön välinen vuorovaikutussuhde muodostuu tällä menettelyllä. Projektipäälliköiden ja –vastaavien kanssa tarjouslaskijat ovat pääsääntöisesti henkilökohtaisessa vuorovaikutuksessa, sekä tavaten kasvotusten että keskustellen puhelimitse.

Projektipäälliköillä on paljon tarjouslaskijoille hyödyllisiä kokemuksellisia tietovaroja eli osaamista ja taitoja, jotka välittyvät keskusteluissa. Ajan myötä kehittyneet yhteistyösuhteet, joissa vallitsee luottamus, ovat myös organisaationaalinen voimavara. Tässä vuorovaikutuksessa tapahtuu paljon situationaalista oppimista<sup>88</sup>: tarinoiden ja vuoropuhelun kautta välittyy suunnittelemattomasti, työtehtävien oheistoimintana kontekstisidonnaista ymmärrystä työstä ja sen tekemisestä. Kasvotusten tapahtuvan vuorovaikutuksen ja käsitteellisen kielen sekä eleiden ja äänensävyjen kautta välittyy myös hiljaista tietämystä. Tällaista oppimista kuvaa hyvin seuraava kommentti vuorovaikutuksen tarkoituksesta: ”kun sain ensimmäisen mallin päähäni, niin oli helppo laskea... idea on se, että täytyy oivaltaa miten se tehdään, miten itse vois sen tehdä”. Oivaltamisessa on apuna toinen henkilö, joka omalla käytännön kokemuksellaan pystyy välittämään tällaisen mallin ja toteutuksen idean käsitteellisen ja kuvailevan, symbolisen kielen avulla.

Vuorovaikutuksen onnistumiseen vaikuttavat henkilösuhteiden laatu: mitä paremmin tunnetaan, sitä helpompi on toimia yhdessä. Kysymys on silti myös ilmapiiristä ja asenteesta tarjouslaskentaa kohtaan: ”se on sellainen ilmapiiri ja tapa, joka opitaan että kysytään ja puhutaan... ja molempiin suuntiin, myös projektipäällikkö antaa panoksensa laskentaan”.

#### **4.2.2 Oman yksikön tarjouslaskija/-laskijat**

Samassa fyysisessä tilassa toimivat saman yksikön tarjouslaskijat muodostavat luomis-kontekstin, jossa implisiittistä tietämystä muuntuu eksplisiittiseksi tiedoksi. Tätä ilmaistavissa olevaa tietoa voidaan samalla vuorovaikutuksessa välittää ja siten luoda tietolähde ja lähtökohta sisäistämisprosessille. ”Kun oli toisen laskijan kanssa yhteistyössä, niin oppi paljon toisen työstä”, totesi yksi haastateltava – tämä on siis

---

<sup>88</sup> kts. 2.3.3 Situationaalinen ja kontekstisidonnainen oppiminen

keino oppia toisen osaamisesta yhteisen työn kontekstin kautta. Yhteistyö toisen laskijan kanssa koettiin tärkeäksi myös siksi, että yhteistyössä saadaan vahvistusta ja ”sparrausta” omille ideoille; toinen laskija voi lisäksi tarkistaa laskelmia, jolloin laskentaprosessista jää varmempi tuntuma.

#### **4.2.3 Resurssipalvelut ja hankintahenkilöt**

Yhteistyö resurssipalveluiden kanssa koetaan ongelmalliseksi: tarjouslaskennassa koetaan, ettei saada tarpeeksi tietää kuinka paljon ja millaisia materiaaleja organisaation omista resursseista löytyy. ”Siinä meillä on suurin haaste tiedon välityksen osalta... nää yhteydet tulee entistä tärkeemmiksi nyt kun mennään [elinkaarihankkeisiin]... että kytketään materiaalit ja resurssit” kuvailtiin tarjouslaskennan ja resurssipalveluiden yhteistyötä. Palveluyksikön hankintahenkilön kanssa tarjouslaskijan vuorovaikutus on lähinnä informaation vaihtoa, tosin hankintahenkilö voisi tehdä osan alihankinnoista jos hänellä on siihen riittävä ammattitaito. Tämän vuorovaikutuksen muoto vaihtelee yksiköittäin; henkilökohtaiset suhteet ovat jälleen hyvin merkittävässä asemassa. Hankinta- ja resurssipuolelta kaivataan siis tiedon välittymistä omista resursseista sekä yhteistyötä joissakin hankinnoissa, tiiviimmän yhteistyön kautta olisi mahdollista hyödyntää paremmin organisaation hankintaosaamista. Tulevaisuudessa hankintatoiminnassa panostetaan yhä enemmän kumppanuuksiin, jolloin tarvitaan hankinnassa syntyvää tietoa ja hankintapuolen yhteistyötä tarjouslaskennan kanssa.

#### **4.2.4 Tarjouslaskijaverkosto**

Tarjouslaskijoiden vuorovaikutus toisiin, oman yksikön ulkopuolella toimiviin tarjouslaskijoihin tapahtuu lähinnä sähköpostitse, jonkin verran on yhteydenpitoa myös puhelimitse. Tarla-jakelu (tarjouslaskijoiden sähköpostijakelulista) on esimerkki kommunikointiin ja tiedonmuodostukseen kehitetystä systeemi-kontekstista, jossa tapahtuu kollektiivista, virtuaalista vuorovaikutusta. Tällaisessa kontekstissa voidaan lähettää, välittää ja vastaanottaa eksplisiittistä tietoa. Esimerkiksi tiedot erikoistöitä tekevästä alihankkijoista liikkuvat nopeasti ja tehokkaasti tämän kanavan kautta. Tarla-jakelun kautta tarjouslaskijat saavat myös tietoa uusista asioista ja työmenetelmistä. Kun uuteen asiaan liittyy vielä tietoa henkilöstä, jolta on mahdollista saada syvällisempää

näkemyistä tarpeen vaatiessa, voidaan tämän prosessin katsoa olevan organisaation tasolla tapahtuvaa yhdistämistä eli yksilön havaittavissa ja artikuloitavissa olevan tiedon muuntumista toisten yksilöiden havaittavaksi tiedoksi.

#### **4.2.5 Konsultointi**

Suunnittelua vaativissa urakoissa tekniset ratkaisut annetaan suunnittelijoiden tehtäväksi. Tarjouslaskijoiden yhteistyö konsultoinnin kanssa on myös pitkälti henkilökohtaisiin kontakteihin perustuvaa – työnkuvan myötä järjestelmällisesti kehittyneitä yhteyksiä on melko vähän. Vuorovaikutus voi olla melko yksipuolista, jota kuvaa kommentti ”ei mulla kauheasti suunnittelijaa päin ole yhteyttä”. Konsultoinnin ja tarjouslaskennan välinen kommunikointi sisältää kuitenkin paljon mahdollisuuksia osaamisen välittämiseen. Tämä yhteistyö koetaan tärkeäksi: ”pitää pystyä hyödyntämään konsultointi”, mainitsi eräs haastateltava.

#### **4.2.6 Tietokannat**

Tietokannat muodostavat harjoitus-kontekstin, kontekstin sisäistämiseen. Harjoitus-kontekstissa tapahtuu yksilöllistä ja virtuaalista vuorovaikutusta, jossa yksilö omaksuu eksplisiittistä tietoa, jonka hän saa käyttöönsä esim. dokumenteista tai simulaatioista. On kuitenkin kriittisesti arvioitava sitä, riittääkö pelkkä dokumenttien olemassaolo tämän kontekstin syntymiseen – kontekstissa tarvitaan myös mentaalitila, jossa tiedon hakuun ja sisäistämiseen on motivaatiota ja prosessi on luonnollinen tapa toimia. Yksilöltä vaaditaan siis aktiivista osallistumista tähän sisäistämiseen, jotta voidaan puhua kontekstista.

Taso-rekisteriohjelma, josta löytyy kaikkien tarjottavien urakoiden tiedot ja jossa on erilaisia tarjouslaskennan onnistumista kuvaavia mittareita, koetaan hyödylliseksi ja toimivaksi. Myös yksiköittäin on omia dokumentteja laskennassa tai toteutuksessa olevista urakoista sekä muuta laskentaan liittyvää informaatiota – talon sisällä tällaisia omia tiedostoja jaetaan harvoin. Yleisesti ottaen tietokannoissa olevaa materiaalia hyödynnetään joskus, mutta sitä ei käytetä jatkuvasti – monesti turvaudutaan rutiiniin ja luotetaan asian olevan oman tiedon mukainen. Tietokantoihin kaivataan ”faktatietoa”,

tietoa materiaaleista, hinnoista ja erilaisia luetteloja. Tällä hetkellä tietokannat sisältävät runsaasti informaatiota, mutta sen sisäistäminen on vaihtelevaa.

Netta, sisäinen intranet, sisältää tarjouslaskijan työkalupakin, jossa esimerkiksi erilaisia asiakirjoja, kuitenkin lähinnä muistin tukena, eivät esimerkiksi avusta luovassa ongelmanratkaisussa. Sisäinen tiedotuslehti puolestaan on hyvä kanava välittää ajankohtaiset asiat koko organisaatiosta ja se myös melko hyvin seurattu kanava, mutta hyvin vähän laskijoiden työtehtäviin liittyvää tietoa.

#### **4.2.7 Keskustelufoorumit**

Tarjouslaskijapäivät muodostavat kontekstin kollektiiviselle vuorovaikutukselle, mutta kuten haastatteluissakin tuli ilmi, vaatii tämän vuorovaikutuksen onnistuminen riittävän pienen osallistujaryhmän; kaikkien tulee olla aktiivisesti osana jaettua kontekstia, muuten yksilön implisiittisen tietämyksen välittyminen ja palautuminen takaisin ei onnistu. Tällaiset tapaamiset muodostavat kuitenkin onnistuessaan selvästi dialogi-kontekstin tapaisen tiedonmuodostusympäristön. Tällaiset tapaamiset ovat myös ensiarvoisen tärkeitä henkilökohtaisten suhteiden muodostumisessa ja yhteishengen syntymisessä. Keskustelufoorumit ja yhteiset tapahtumat ovat ratkaisevan tärkeitä me-hengen luomisessa. Haastatteluissa tuli kuitenkin esille myös se, että tehokkaammaksi tapaamiset koetaan kun osanottajamäärä on kuin koko laskijaverkosto: alueellisissa tapaamisissa, joissa paikalla on ollut alle 10 henkilöä, on keskustelu ollut rikkaampaa – pienempi osallistujamäärä on myös mahdollistanut kaikkien aktiivisen läsnäolon.

#### **4.2.8 Tietämyksen lisääntyminen vuorovaikutusprosessissa**

Tarjouslaskijoiden osaamisen kehittyminen muodostaa vuorovaikutussuhteiden sekä erilaisten tietokantojen ja informaatiolähteiden systeemin, joka muistuttaa Nonakan ja Takeuchin SECI-mallin spiraalimaista tiedon lisääntymistä ja jalostumista. Tarjouslaskijoiden ymmärrys ja tietämys ongelmanratkaisun kohteesta lisääntyy, muokkaantuu ja jalostuu kontaktien kautta. Nämä erilaiset tietolähteet muodostavat systeemin, jossa eri kontaktien merkitys muodostuu muiden vaikutuksesta, eikä yhden kontaktin merkitystä voida irrottaa tai käsitellä erillään prosessista. Ongelmanratkaisun

perustaksi hankittava ymmärrys voi eri tilanteissa syntyä eri tavoin. Tärkeää on huomata tiedonmuodostuksen sosiaalisuus sekä moninaisuus – työprosessista erillisenä organisoitu koulutus ei vastaa sitä erilaisista sosiaalisista tiedonmuodostuksen prosesseista saatavaa tietämystä, joka on olennaista tarjouslaskijoiden työssä.

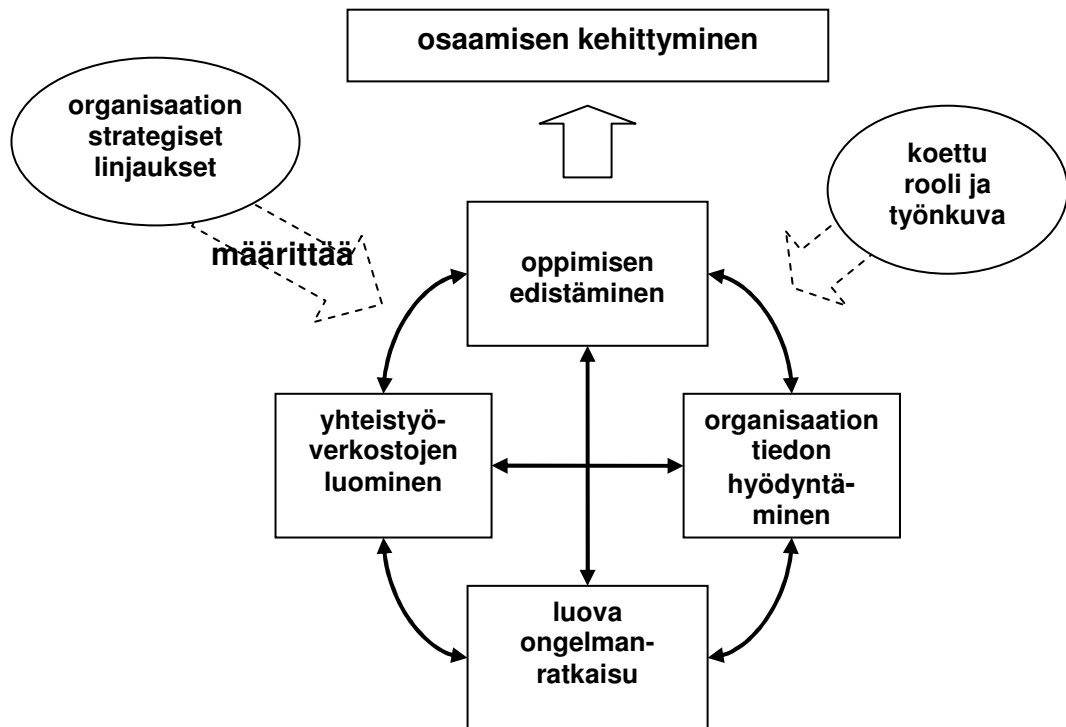
## 5 TUTKIMUKSEN TULOKSET JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän tutkimuksen pääongelmana oli *miten Tieliikelaitoksen tarjouslaskijoiden osaamista voidaan kehittää*. Vastauksena tutkimusongelmaan on tutkimuksen tuloksena syntynyt dynaaminen osaamisen kehittämisen malli. Se on tutkimuksen teoreettisen viitekehyksen ja empiiristen havaintojen pohjalta muodostettu kokonaisvaltainen osaamisen kehittämisen työkalu. Tuloksena on muodostunut myös kuvaus elinkaariosaamisen välittymisestä ja hyödyntämisestä sekä Tieliikelaitoksen tasolla että tarjouslaskennassa. Tutkimuksen aikana on lisäksi syntynyt teoreettista analysointia yksilön osaamisen kehittymiseen vaikuttavista tekijöistä organisaatiokontekstissa.

### 5.1 Malli osaamisen kehittämisestä tarjouslaskennassa

Tässä tutkimuksessa tehtyjen havaintojen pohjalta on syntynyt neljä kehittämisen päälinjausta sisältävä dynaaminen osaamisen kehittämisen malli. Mallissa osaamisen nähdään kehittyvän seuraavien neljän osa-alueen kehittämisen kautta: *oppimisen edistäminen, yhteistyöverkostojen luominen, organisaation tiedon hyödyntäminen ja luova ongelmanratkaisu* ovat toisiinsa vaikuttavia tekijöitä, jotka muodostavat osaamisen kehittymiseen johtavan prosessin. Kehittämisen päälinjauksia puolestaan määrittää organisaation strategia: osaamisen kehittämisen ratkaisut tulisi määritellä organisaation strategisten osaamistarpeiden mukaisesti. Myös yksilön roolilla ja työnkuvalla on selvä yhteys mallin päätekijöihin sekä osaamisen kehittymiseen. Näiden tekijöiden dynamiikka esitellään kuviossa 15. Seuraavassa esitellään kehittämismallin

pääkohdat sekä eritellään tarkempia kehittämisalueita, jotka tarjouslaskijoiden osaamisen kehittämisessä ovat nousseet oleellisiksi seikoiksi.



Kuvio 15. Dynaaminen osaamisen kehittämisen malli

### 5.1.1 Oppimisen edistäminen

Nykytilanteessa tarjouslaskijoiden oppiminen on satunnaista, oppimiseen tähtäävät toimenpiteet ja järjestelyt ovat melko satunnaisia ja harvinaisia ja myös irrallisia kokonaisuuksia. Kuitenkin haastatteluissa tuotiin esiin se, että kun oppimiseen tähtäviä toimia on järjestetty, tällaisista järjestelyistä on saatu paljon hyötyä. Oppimisen esteenä tarjouslaskennassa ovat mm. aikatekijä, organisaatiotasoa ja yksiköitä yhdistävät rakenteet sekä yksilopsykologiset syyt kuten rooli kehittämisessä sekä myös työkalujen eli oppimisoaamisen puute. Virallisilla organisaation toimilla voidaan pyrkiä luomaan oppimiseen tähtäviä toimintatapoja, kuten työtehtävien oheen luotava oppimisen verkostomalli, mutta oppimisen organisoimisessa pääroolissa tulisi olla oppimisen suorittajat eli työn tekijät - heidän on määriteltävä sellainen oppimissuunnitelma, joka



sisältää heidän työhönsä sekä yksilöllisiin tarpeisiinsa soveltuvat tavoitteet ja keinot. Oppimisen edistämisen tavoitteena on se, että työn ohessa tapahtuva oppiminen kehittyy vakiintuneeksi toimintatavaksi ja että oman osaamisen kehittäminen osataan ja se on merkittävä osa tehtäviä.

#### Järjestelmällisyys ja pitkäjänteisyys kehittämisessä

Tarjouslaskijoiden työtä kuvaava projektimaisuus ja lyhyt aikajänne vaikeuttavat työssä osaamisen pitkäjänteistä ja järjestelmällistä kehittämistä - opitut asiat jäävät helposti sirpaleisiksi yksityiskohdiksi, eikä niitä ei kyetä yhdistelemään laajemmiksi osaamiskokonaisuuksiksi. Tällöin oppimisesta saatavaa hyötyä on vaikeampi tunnistaa ja arvioida. Pitkäjänteisen, järjestelmällisen ja laajoihin kokonaisuuksiin keskittyvän oppimisen edistäminen parantaa työssä oppimisen tuloksia. Järjestelmällisyyttä voidaan parantaa organisaation tarjoamien formaalien koulutusmenetelmien kautta; työn ohessa tapahtuva sirpaleinen oppiminen muotoutuu laajempien kokonaisuuksien kehittämiseksi itsereflektoinnin ja toiminnan arvioinnin kautta. Oppimisen painopistealueet ja linjaukset tulee suunnitella organisaation tavoitteita ja strategiaa tarkastellen ja niihin pohjautuen.

#### Omien kokemusten hyödyntäminen reflektoinnin avulla

Parhaan ja luotettavimman tiedon koetaan syntyvän kokemuksen kautta. Tarjouslaskijoiden omat kokemukset ja niistä syntyvät kokemukselliset tietovarot ovat siis merkittävä tietopanous osaamisen kehittämisessä. Omien kokemusten hyödyntämistä voidaan kehittää itsereflektoinnin tapaisen toiminnan avulla sekä edistämällä toimintaoppimista. Reflektio on erityisen merkityksellistä kehitettäessä kykyä ratkaista ongelmia luovasti ja kekseliäästi, koska reflektion avulla voidaan tunnistaa taitoja, joita tarvitaan luovassa ongelmanratkaisussa<sup>89</sup>. Reflektoinnin avulla voidaan jatkuvasti oppia omasta toiminnasta; jäsentelyn ja analysoinnin kautta kokemuksia voidaan hyödyntää osaamis pohjan jatkuvassa kehittämisessä. Tämä prosessi tapahtuu työn ohessa. Reflektointi ei sinänsä vaadi erillisiä toimenpiteitä tai työvaiheita: kysymys on enemmänkin siitä, että reflektiovia ajatteluprosesseja tapahtuu. Reflektiota tarkasteltaessa on huomattava sen olevan keino saada aikaan pieniä parannuksia

---

<sup>89</sup> kts. 2.2.4 Reflektion merkitys ongelmanratkaisussa

jatkuvan osaamisen kehittymisen kautta - kyse on incrementaalaisesta innovoinnista, jossa toiminta kehittyy pienten askelien myötä ja monien pienien parannusten summana.

#### Kollektiivinen toiminnan arviointi

Reflektointi voi tapahtua yksilötasolla, mutta laaja-alaisempi toiminnan arviointi tulee organisoida ryhmätasolla. Tällainen arviointiprosessi voidaan integroida osaksi jo olemassa olevia rakenteita, kuten osaksi erilaisia palavereja. Tiedolla on sosiaalinen ulottuvuus, joten oppimisessa tulisi hyödyntää muilta saatavaa palautetta. Erityisen merkittävää olisi systemaattinen toteutuksen jälkeinen arviointi, jonka kautta vallitsevia ajatusmalleja voidaan arvioida ja muokata. Tarjouslaskijoiden oppimisprosessiin jää ratkaisevan tärkeä aukko, jos tieto toiminnan tuloksista ei palaudu takaisin käsiteltäväksi. Ajatusmallit ja oletukset, joiden pohjalta ongelmaratkaisu tapahtuu, eivät korjaudu jos tieto niiden virheellisyydestä ei saavuta tarjouslaskijaa. Kollektiivisessa toiminnan arvioimisessa saavutetaan siis yksilötasoa monipuolisempia näkemyksiä toiminnan parantamisesta; kollektiivinen arviointi auttaa näkemään ulottuvuuksia, joiden havaitsemiseen yksilön oma pohdinta itsestään ei riittäisi.

#### Oppimistyökalujen kehittäminen

Toiminta- ja kehitysorientoituneen oppimisen lisääminen rikastaisi työssä tapahtuvaa oppimista. Tällaisen oppimisen edistämiseen tulisi kehittää oppimistyökaluja. Oppimisoaamisen lisääminen on kaikkea oppimista ja osaamisen kehittymistä tukevaa toimintaa. Kehityskeskustelut ja itsearviointi voisivat olla keinoja jäsentää yksilöllistä oppimissuunnitelmaa sekä seurata ja päivittää oppimisprosessia, sen tavoitteita ja keinoja. Kolbin kokemuksellisen oppimisen malli (kuvio 4) voi toimia apuna työn ohessa tapahtuvan oppimisen ymmärtämisessä ja oman oppimistoiminnan hahmottamisessa sekä kehittämisessä.

### **5.1.2 Yhteistyöverkoston luominen**

Ydinkompetenssit, kilpailukyvyn perusyksiköt, eivät yleensä ole yhden organisaatioyksikön tarkkaan rajattuja kykyjä tai osaamista. Kilpailukyky syntyy pikemminkin osaamisen ”kimpuista”, joita rakennetaan ja ylläpidetään sellaisten henkilöiden toimesta, joilla on riittävästi vaikutusvaltaa näiden osaamiskasaumien

yhdistymisen ja yhteistyön edistämiseen.<sup>90</sup> Yksi yhteistyön suurin este, aika, vaatii johtotasolta lähteviä toimia, joiden myötä yhteistyö nostetaan tärkeäksi kiireenkin keskellä. Myös yksittäisen toimijan osaamisen kehittämisessä yhteistyöverkostot ovat keino yhdistää erilaista osaamista ainutlaatuisiksi henkilökohtaiseksi osaamisten yhdistelmäksi. Yhteistyöverkostojen luomisen tavoitteena on saada aikaan tarjouslaskijoiden toimivat yhteistyöverkostot, joiden avulla he kykenevät hyödyntämään organisaation tietämystä ja joiden kautta heille välittyy tietoa organisaation toiminnasta.

#### Verkostoista vuorovaikutuskanavia

Yhteistyöverkostojen luomisella voidaan pyrkiä siihen, että tarjouslaskennassa mahdollisimman hyvin hyödynnetään organisaation osaamista. Yhteistyöverkostot ovat edellytys sille, että tarjouslaskija voi toimia vuorovaikutuksessa organisaation eri tahojen kanssa ja siten hyödyntää organisaation osaamista (esitellään seuraavaksi kohdassa 5.1.3) omassa laskentaprosessissaan. Toimivat verkostot ovat edellytys organisaation tiedon hyödyntämiselle, koska nämä verkostot ovat niitä vuorovaikutuskanavia, joiden kautta osaamista voidaan välittää organisaation sisällä. Monipuoliset ja monimuotoiset verkostot myös mahdollistavat monipuolisen tiedon välittymisen yksilölle muistakin kuin työtehtävissä tapahtuvaan ongelmanratkaisuun liittyvistä asioista. Tiedon välittyminen laajasti organisaation toiminnasta, henkilöistä ja osaamisesta voi avata uusia näkökulmia ja mahdollisuuksia osaamisten yhdistämisessä. Organisaation kannalta verkostojen kehittäminen on tärkeää myös siksi, että tällaisen kehittämisen kautta organisaatio voi oppia sellaisia lisäarvoa tuottavia yhteistoiminta- ja kommunikaatiotapoja, joista voi tulla organisaation kollektiivista osaamista. Myös hiljaisen tiedon hyödyntämisessä verkostot ovat avainasemassa: hiljaisesta tiedosta tulee organisaation ”omaisuutta”, organisaatiotason tietämystä vain sosiaalisen vuorovaikutuksen kautta<sup>91</sup>.

#### Sisäisen tiedonkulun parantaminen

Vuorovaikutuksen ja yhteistyöverkostojen kehittämistä tukee myös Horppilan<sup>92</sup> tutkimus Tieliikelaitoksen sisäisen tiedonkulun parantamisesta. Tutkimuksessa tehdyn

---

<sup>90</sup> Sharkie 2003, 22; kts. Long & Vickers-Koch 1995

<sup>91</sup> Stähle & Grönroos 1999, 91

kyselyn mukaan yksiköiden välisen tiedonkulun heikkous oli se, että organisaatiossa ei tunneta toisia eikä toimita yhteistyössä. ”Perusedellytys (eri yksiköiden osaamisen hyödyntämisessä) on, että tunnemme toisemme ja tiedämme, mitä muut tekevät ja osaavat”; ”mitä on menossa, mitä voitaisiin tehdä yhdessä – ideointia” olivat kyselyssä esiin tulleita kommentteja. Kyselyn tulosten mukaan vuorovaikutusta ja tapaamisia kaivataan lisää. Tärkeäksi koettiin se, että ”eri yksiköissä pitäisi olla tietoisia, mitä muut yksiköt tekevät; myös yksikköjen sisällä olisi hyvä tietää muiden ryhmien osaamisesta ja käynnissä olevista töistä”. ”Tiedon kulku ei saisi olla ainoastaan teknisten laitteiden varassa, tarvitaan myös henkilötilaisuuksia.” Kommunikointiin kaivataan siis lisää reaaliaikaista ihmiskontaktia: luottamuksen syntymisessä henkilökohtainen kohtaaminen kasvotusten on välttämätöntä. Organisaation osaamisen hyödyntämisessä hankaluuksia voi siis tuottaa se, ettei kaikkia asiasta tietäviä tunne tai on vaikea löytää heitä - voi myös olla niin, että verkottumista ei tueta. Verkostoja luotaessa on muistettava, että yhteiset intressit vetävät ihmisiä yhteen ja verkostoitumaan<sup>93</sup>.

#### Yhteistyötä markkinoinnin kanssa

Tarjouslaskenta on kilpailu-urakoinnissa liiketoimintaprosessin kriittisimpiä pisteitä. Onnistuneen laskennan perusteella voitetaan sellaisia urakoita, jotka voidaan toteuttaa kannattavasti. Tarjouslaskenta on erityisen merkittävässä asemassa asiakkaisiin nähden. Tarjouslaskentaprosessissa tuotettava tarjous on dokumentti, jossa Tieliikelaitoksen kilpailukykyisyys on kyettävä esittämään. Tällöin tärkeään asemaan nousee kyky esittää Tieliikelaitoksen tuottama lisäarvo asiakkaan silmin; tarvitaan ymmärrystä asiakkaan kokemasta laadusta. Markkinointiorganisaatio on lähde tällaisen ymmärryksen ja näkemyksen liittämiseksi tarjousdokumentteihin. Markkinoinnissa pyritään vaikuttamaan siihen, mitä asiakas tilaa – tämän yhteistyöketjun tulisi jatkua tarjouslaskentaan.

### 5.1.3 Organisaation tiedon hyödyntäminen

Organisaation tiedon hyödyntäminen tähtää osaamisen kehittymiseen organisaation tietovaroja hyödyntämällä. Organisaatiossa on yleensä runsaasti tietämystä, joka voi toimia yksilön oppimisprosessiin pohjana sekä apuna ongelmanratkaisutilanteessa.

---

<sup>92</sup> Horppila 2004

<sup>93</sup> Hargadon 2002

Organisaation tiedon hyödyntämisen edellytyksenä on kuitenkin mahdollisuus vuorovaikutukseen – edellä käsitellyt yhteistyöverkostot ovat kanava tiedon välittämiseen. Tämän painopistealueen tavoitteena on organisaation olemassa olevan tiedon tehokas hyödyntäminen ja se, että pyrkimys hyödyntää verkostot tiedon saamisessa on vakiintunut toimintatapa.

#### Osaamisen paikantaminen

Osaamisen paikantamista voidaan kehittää luomalla olemassa oleviin tietokantoihin, kuten esimerkiksi sisäiseen puhelinluetteloon tai tarjouslaskijaverkoston yhteystietoihin mahdollisuus löytää erikoisosaaminen yhdistettynä nimeen tai laskettu/toteutettu projekti yhdistettynä siitä vastuussa olleeseen henkilöön. Näin on mahdollista löytää henkilö, jolla on ongelmanratkaisuun liittyvää kokemustietoa ja vuorovaikutuksen, kuten puhelinpalaverin, kautta lisätä omaa tietämystä hankkimalla organisaatiossa olemassa olevaa tietoa. Tähän liittyy myös kokemusten dokumentointi, jolloin omia kokemuksia muunnetaan eksplisiittiseen, ilmaistavissa olevaan muotoon – tämän prosessin aikana oman ymmärrys lisääntyy muuntamisessa vaadittavan reflektoinnin kautta ja tuloksena syntyy myös kielellisesti ilmaistua käsitteellistä tietoa, joka voi olla toisen yksilön sisäistämisen prosessin kohteena.

#### Palautetiedon hyödyntäminen

Projektien toteutuksessa syntyy paljon tietoa käytännön toteutuksesta, joka oikeassa muodossa olisi saatava palautteena tarjouslaskennan tietoon. Palaute on yksi oppimisen lähtökohta – huippusuorituksiin ei päästä ilman jatkuvaa, systemaattista ja monipuolista palautetta. Kun palautteen saaja on yksilö, voi palautteen antaja olla esimerkiksi alainen, kollega tai esimies, tässä tapauksessa siis esimerkiksi toinen tarjouslaskija, projektipäällikkö, -vastaava tai tarjouslaskijan esimies. Palautteen sisältö puolestaan voi käsitellä suoriutumista tai osaamista ja työkaluna palautteen antamisessa voidaan käyttää vapaamuotoista palautetta, suunnittelu- ja kehityskeskusteluja, soveltuvuusarvioita tai 360 asteen palautekyselyitä.<sup>94</sup> Tarjouslaskentaan tulisi kehittää työkaluja, joiden avulla systemaattista palautteen antamista edistetään – näin kyetään hyödyntämään organisaation muiden jäsenten näkemyksiä tarjouslaskijan oppimisprosessin pohjana. Laskijapäivillä 2003 yksi esiin noussut asia oli se, että laskijat kaipaivat myös positiivisten asioiden käsittelyä jälkilaskennan muodossa.

#### 5.1.4 Luova ongelmanratkaisu

Luova ongelmanratkaisu on sekä negatiivisten rutiinien estämistä että erilaisten näkökulmien hyödyntämistä ongelmaratkaisutilanteissa – luova ongelmanratkaisu liittyy siis kiinteästi edellä käsiteltyihin seikkoihin, oppimiseen, vuorovaikutukseen ja tiedon hyödyntämiseen. Tämän kehittämisen pääkohdan tavoitteena on se, että ongelmanratkaisutilanteessa osataan hyödyntää tietoa ja kontakteja sekä luoda uutta. Tavoitteena on myös rutinoitumisen välttäminen.

##### Monipuolisia näkemyksiä ongelmanratkaisuun

Erilaisten näkemysten esiintuonti jo laskennan suunnitteluvaiheessa lisää tulkintojen monipuolisuutta. Yksi merkittävä tapa kehittää tarjouslaskentaprosessia on pyrkiä rutinoitumisen ehkäisemiseen. Tarjouslaskennassa ollaan ongelmanratkaisutilanteen edessä tarjouspyyntöön tutustuttaessa ja vaihtoehtoista ratkaisua suunnitellessa. Luovassa ongelmanratkaisussa pyritään välttämään rutinoitumista ja käyttämään olemassa olevaa tietoa sekä pohtimaan käsillä olevaa ongelmaa laajasti ja monipuolisesti. Yhdessä toimiminen ja ideointi voi auttaa löytämään virikkeitä rutiiniratkaisujen välttämiseen. Yhtenä keinona tässä voisi olla kaksivaiheinen yhteistyö ”kokeneen toteuttajan”, kuten projektipäällikön tai -vastaavan kanssa laskentaa suunnitellessa ja tarkistettaessa. Tällaisesta yhteistyöstä saadaan virikkeitä erilaisiin ratkaisuihin – luova ongelmanratkaisu on erittäin tärkeää vaihtoehtoisten toteutustapojen kehittämisessä.

Tarjouslaskijoiden työ on tulevaisuudessa muuttumassa yhä monipuolisempaan suuntaan, jolloin laskettavaksi tulee hyvin erilaisia urakoita: lähtötietojen selvittäminen ja erityisesti niiden ymmärtäminen ja vaihtoehtoisten ratkaisujen oivaltaminen tulee yhä haastavammaksi. Voidaan ajatella, että monipuolisten näkemysten kautta tarjouslaskijat voivat keksiä monipuolisempia ratkaisuja. Käytännön kokemukset ovat tässä erittäin tärkeitä: jos laskijalla ei ole käytännön kokemusta, mieleen muodostunutta ajatusta ja kuvaa jostakin ratkaisusta, on hänen uudessa tilanteessa vaikeaa sovittaa sitä käytäntöön. Laskija voi siis oivaltaa hänelle tuttujen ratkaisujen soveltamisen uudessa

---

<sup>94</sup> Sydänmaanlakka 2000, 58-61

tilanteessa. Tähän tekijään liittyy mahdollisuus työn kiertoon: Tieliikelaitoksessa tulisi pohtia, annetaanko tarjouslaskijoille mahdollisuus työn kiertoon, mahdollisuus toimia välillä projektien toteutuksessa ja näin virkistää sekä monipuolistaa näkemyksiään käytännön toteutuksen kautta. Työtehtävien vaihtuminen auttaa osaltaan ehkäisemään rutinoitumista. Tarjouslaskijoiksi valittavilla henkilöillä on yleensä pätevyyttä myös muunlaisiin tehtäviin, joten työtehtäviin voisi sijoittaa myös tarjouslaskentaa tukevia, mutta siitä eroavia elementtejä. Työn laajentamisesta jatketaan seuraavassa pääkohdassa, tarjouslaskijan roolia koskevassa kappaleessa.

### 5.1.5 Tarjouslaskijan rooli

Osaamista kehitettäessä on myös kiinnitettävä huomiota rooleihin ja tehtäväkuviin. Seuraavassa käsitellään tarjouslaskijan roolia osaamisen kehittämisen viidentenä tekijänä. Koettu rooli ja työnkuva kytkeytyvät olennaisesti yhteen neljän kehittämisen pääkohdan kanssa. Roolin muokkaamisella pyritään siihen, että oman toiminnan arviointi kehittää toimintaa ja että kehittyminen yhdenmukaista organisaation tavoitteiden kanssa.

#### Roolin epäselvyys

Tarjouslaskijoiden roolit vaihtelevat selvästi: toisille on kehittynyt vahva asema yksikössään, jolloin heillä on myös enemmän vaikutusvaltaa ja kontakteja – tällaiset tekijät lisäävät tarjouslaskennan onnistumismahdollisuuksia; eroja on myös alueellisessa tuntemuksessa ja kontakteissa, joita tarjouslaskijoille on syntynyt. Tarjouslaskijoiden kesken oli lisäksi aistittavissa hyvin merkittäviä eroja karisman ja sen tuoman ”uskottavuuden” suhteen johtuen sekä kokemuksesta että persoonasta. Havaittavissa oli myös selviä eroja kilpailuhenkisyuden ja kehittymisasenteen puolella. Kilpailuhenkisyys ja yhtenäisenä, yhteiseen tavoitteeseen pyrkivänä ”joukkueena” toimiminen on tärkeää kun kilpaillaan markkinoilla, joilla jokainen urakka on voitettava. Joukkuehenki lähtee yhteishengestä, yhteenkuuluvuuden tunteesta ja organisaation toiminnan kokonaiskuvan hahmottamisesta. Oma sijainti organisaation rakennetta kuvaavalla kartalla ei ole merkityksellistä, vaan se mihin sijoittuu organisaation ydinprosessit esittävässä kuvassa; oman työn merkityksen ja muiden prosessissa mukana olevien henkilöiden hahmottaminen auttaa toimimaan sekä omaansa

että muiden työtä helpottaen. Kilpailuhenkisyys, voitontahto ja oma asennoituminen kehittymiseen ovat voimakkaasti koettuun rooliin sitoutuneita asioita.

#### Roolin laajentaminen

Koettu rooli on myös tärkeä tekijä oppimisessa: jos rooliin on sidottu vastuu oppimisesta ja kehittymisestä, koetaan ne merkityksellisempinä asioina. Jos tarjouslaskijan tehtäviin ei sisälly yhteydenpitoa työmaan kanssa ja urakan edistymisen seuraamista tai jälkilaskentaa, jää niiden suorittaminen tarjouslaskijan oman mielenkiinnon ja kontaktien varaan: tarjouslaskijoiden kesken oli selkeitä eroja siinä kuinka paljon näihin kiinnitettiin huomiota – jotkut tarjouslaskijat seuraavat omasta kiinnostuksestaan laskemansa urakan työmaan; joskus pidetään palavereja, joissa kuitenkin käsitellään pääsääntöisesti negatiivisia asioita.

Roolin laajentamiseen liittyy vastuu omasta kehittymisestä ja sen suunnittelu yrityksen strategiaan pohjautuen esimiehen kanssa – kehittymistä suunnitellessa pohditaan sitä, millä tavalla Tieliikelaitos luo kilpailukykyä ja tämän prosessin merkitystä oman työn kannalta. Jos siis strategiana on esimerkiksi elinkaariosaamisella pärjääminen, tulee miettiä mitä se merkitsee omissa osaamistarpeissa. Jos kehittymisestä halutaan järjestelmällistä ja jatkuvaa toimintaa, tulee sen sisältyä erottamattomasti työtehtäviin ja rooliin. Se ei saa olla erillinen alue, johon palataan ajan salliessa – tällöin seurauksena saattaa olla sirpaleisia, pienen osa-alueen kehittämiseen tähtäviä toimenpiteitä.

## 5.2 Elinkaariosaamisen hyödyntämisestä

Tämän tutkimuksen neljäntenä alaongelmana esitettiin seuraava kysymys: *miten Tieliikelaitoksen elinkaariosaamista voidaan hyödyntää tarjouslaskennassa?* Tähän kysymykseen on pyritty löytämään vastauksia haastateltavien näkemyksistä sekä tutkijan käymistä keskusteluista Tieliikelaitoksen elinkaariosaamiseen ja sen kehittämiseen liittyen; vastaukset ongelmaan ovat syntyneet tutkijan ajatus- ja pohdintaprosessin kautta edellä mainittujen lähteitä yhdistellen ja tulkiten. Seuraavassa on käsitelty elinkaariosaamisen muuntamista kilpailukyvyksi organisaatiotasolla sekä elinkaariosaamisen hyödyntämistä yksilötasolla. Elinkaariosaamisen muuntamisessa



kilpailukykyiseksi liiketoiminnaksi organisaatiotasoa tulee ensin - se muodostaa tarpeen yksittäisen tekijän osaamisen kehittämiseen. Organisaation tulee ratkaista ja viestiä mihin se panostaa, jonka jälkeen yksittäiset toimijat suhteuttavat omat osaamistarpeensa tähän linjaukseen.

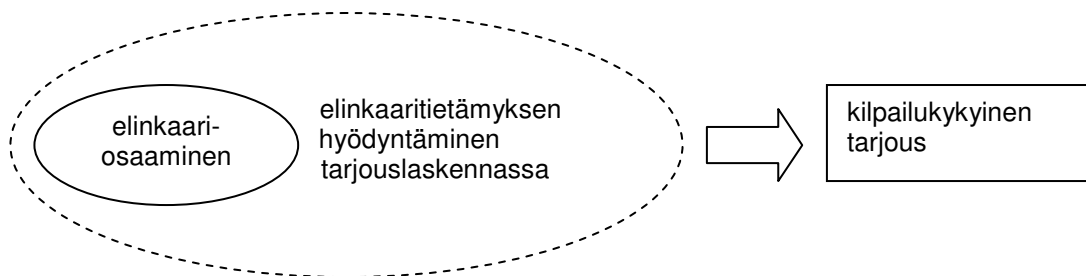
### **5.2.1 Kilpailukykyä organisaatiotasolla**

Ydinosaaminen on organisaation syvällistä osaamista, jota muiden on vaikea kopioida. Se on ainutlaatuinen osaamisen yhdistelmä, joka perustuu yksilöiden osaamiseen ja organisaation kytköksiin. Tämän organisaation aineettoman pääoman kautta syntyviä prosesseja on mahdotonta sellaisenaan kopioida. Organisaatiolle ominainen, kokonaisvaltainen osaaminen on sen kilpailukyvyyn perusta. Elinkaariosaaminen Tieliikelaitoksessa on organisaatiotasolla ilmentyvä osaamisen yhdistelmä, joka kattaa elinkaaren mukaisesti rakennusprojektin erilaiset osaamistarpeet, teknologiat ja tietojärjestelmät aina maa-ainesten hankinnasta väylien hoitoon ja ylläpitoon. Haaste tulevaisuudessa on yhdistää nämä nykyisin eriteltyt ja erikseen tarjotut ydinkompetenssit yhtenä palveluna tuotettavaksi ydinosaamiseksi, monien yksiköiden yhdessä tuottamaksi elinkaariosaamiseksi.

Yksi Tieliikelaitoksen ydinkompetensseista tulisi olla kilpailukykyinen tarjoustoiminta. Organisaation kilpailukyky syntyy suunnittelu-, rakentamis-, hoito- ja ylläpito-osaamisesta, mutta ne yhdistävä ja integroiva elinkaariosaaminen saattaa tulevaisuudessa olla ydinosaaminen, jonka avulla Tieliikelaitos tuottaa ylivoimaista lisäarvoa asiakkaalleen ja luo näin kilpailukykyä. Tarjouslaskennassa elinkaariosaamisella voidaan luoda kahdentyyppistä kilpailuetua: sekä pysyvää kilpailukykyä että tilannekohtaista, yksittäisten tilanteiden ominaispiirteisiin perustuvaa kilpailuetua. Pitkäkestoista kilpailuetua kyetään luomaan silloin, kun tarjouslaskennassa on kilpailijoita parempi näkemys elinkaaresta ja sen tarjoamista mahdollisuuksista niin, että tarjouksia tehtäessä pystytään kehittämään elinkaareen perustuen edullisin vaihtoehto. Toinen kestävä etu ovat ainutlaatuiset kytkökset organisaation eri yksiköiden välillä ja näiden yhteistyörakenteiden kautta mahdollistuva kollektiivisen elinkaariosaamisen hyödyntäminen. Tämän kilpailukyvyyn saavuttamiseksi on tarjouslaskentaan saatava elinkaarinäkemyksiä sekä kehitettävä organisaation

yhteistyömenettelyjä niin, että elinkaariosaamisen hyödyntämiseen tarvittavat kytkökset on tiedostettu ja organisoitu. ”Valmistautuminen johtaa siihen, että todennäköisyys saada elinkaariurakoita lisääntyy; sama asia, kun lisätään tarjouslaskijoiden osaamista, niin todennäköisyys saada niitä urakoita kasvaa...” eli kun panostetaan tiettyyn osaamiseen, niin se näkyy vahvemmin tarjouspyynnöissä ja todennäköisyys saada tällaisia urakoita kasvaa. Yksi tämän tutkimuksen selkeimmistä havainnoista on se, että kysymys ei ole pelkästään tarjouslaskijoiden osaamisen kehittämisestä, vaan sekä suunnittelun että toteutuspuolen, suunnittelijoiden, projektipäälliköiden ja projektivastaavien, saamisesta mukaan samaan osaamisen kehittämiseen ja yhteistyöverkoston luomiseen – eri tahojen sujuvasta yhteistyöstä syntyy paras tulos.

Tieliikelaitos on kirjannut visioonsa pyrkimyksen olla infrarakentamisen tiennäyttäjä. Alan huippuosaamisen kehittäminen on tärkeää tämän tiennäyttäjän roolin saavuttamiseksi, mutta kilpailukyvyyn luomisen kannalta on yhtä olennaista luoda mahdollisuudet ja prosessit, joilla tämä huippuosaaminen muuntuu kilpailukykyisiksi tuotteiksi ja palveluiksi. Tarjousvaiheessa organisaation kilpailukykyisyys ja osaaminen on kyettävä esittämään asiakkaalle tarjouslaskelmassa. Tämän vaiheen kriittinen merkitys edellyttää organisaatiolta ymmärrystä panostaa elinkaariosaamiseen tarjoustoiminnassa. Tarjouspyynnön saapuessa on siihen tutustuvien ja mahdollista laskentaa organisoivien henkilöiden ymmärrettävä, millaisia mahdollisuuksia Tieliikelaitoksen elinkaariosaaminen juuri kyseiseen urakkaan tarjoaa. Kyse on johdanto-osuudessa esitellyn kuvion (kuvio 1) mukaisesta prosessista, joka kuvaa kilpailukyvyyn syntymistä. Kuviossa 16 esitellään elinkaariosaamisen muuntumista kilpailukyvyksi tarjouslaskennan näkökulmasta.



**Kuvio 16. Elinkaariosaamisen hyödyntäminen organisaatiotasolla**

## 5.2.2 Yhteistyötä yksilötasolle

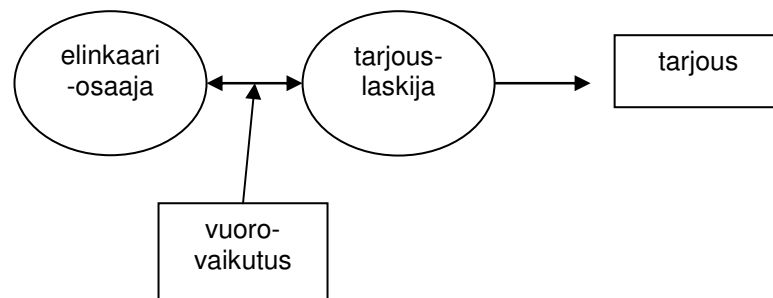
Haastatteluiden perusteella elinkaariosaamisen hyödyntämisessä olennaisinta olisi se, että elinkaariurakoihin ollaan valmistauduttu, jolloin yhteistyökuviot ovat selvillä. Paras tulos syntyy kun tarjouslaskijoilla on käytettävissään paljon informaatiota eri lähteistä: kuten Nonaka & Takeuchi<sup>95</sup> toteavat, yksi edellytys organisaation tiedonluonnille on informaation ylimäärä eli se, että yksilöllä on riittävästi informaatiota käytettävissään, jotta hän voi valikoida sitä. Tarjouslaskijoiden osaamisen kehittyminen tapahtuu vaiheittain vuorovaikutusverkostossa: parhaat tulokset saadaan niin, että elinkaariosaamista ja tietämystä on saatavissa kaikista lähteistä. Vuorovaikutus toteutuskokemusta omaavan kanssa on tässäkin tapauksessa kaikkein tehokkain tapa välittää osaamista. Uusista asioista on hyvä olla käytettävissä kirjallista materiaalia; tosin sen laatuun, soveltuvuuteen tarjouslaskennassa, pitää kiinnittää huomiota. Erityisen tärkeää on tietämys siitä, mistä apua tarvittaessa saa: koska elinkaari tulee vaatimaan sisäistä yhteistyötä, ovat toimivat yhteistyöverkostot erittäin tärkeä tekijä toiminnan onnistumisessa.

*Elinkaariosaaja tulee antamaan nimenomaan sitä omaa näkemystään, tulee sanomaan, että hänen näkemyksensä mukaan tilaaja odottaa tätä ja tätä, kommentoi rakenneratkaisuja siten, että antaa näkemyksensä edullisimmasta rakenneratkaisusta. Tämän jälkeen laskijallakin on kokemus tästä tilanteesta ja hän voi hyödyntää tätä kokemusta vastaavanlaisessa tilanteessa tai sitten todeta, että tilanne on ihan eri ja pyytää asiantuntijan näkemystä tässä uudessa tilanteessa. Olennaista on se, että on perusnäkemys ja sitten tietoa siitä, mistä apua sitten saa.*

Kuvauksen perusteella elinkaariosaamista voidaan yksinkertaisimmillaan hyödyntää seuraavan kuvion (kuvio 17) mukaisesti. Elinkaariosaajan tietämystä hyödynnetään vuorovaikutuksessa tarjouksen tekemiseen.

---

<sup>95</sup> kts. 2.5.4 Organisaation tiedonluonnin mahdollistavat olosuhteet



**Kuvio 17. Elinkaariosaamisen hyödyntäminen vuorovaikutuksen kautta**

## 5.3 Osaamisen kehittämisestä organisaatiokontekstissa

Seuraavassa esitellään tutkimuksen aikana syntynyttä pohdintaa yksilön osaamisen kehittämiseen vaikuttavista tekijöistä. Tarkastelu on jaoteltu yksilötasoon, sosiaalisiin tekijöihin sekä organisaatiokulttuurisiin tekijöihin ja organisaation oppimisolosuhteisiin.

### 5.3.1 Yksilötaso

Yksilön oppimisen ensimmäinen edellytys on motivaatio. Informaation prosessointi omaksutuksi tiedoksi vaatii jonkinasteista motivaatiota ja motivaatio puolestaan jonkinasteista kiinnostusta ja hyödyn saamisen tunnetta. Yksilön oppimiseen vaikuttaa siis voimakkaasti yksilön motivoituneisuus. Toisena seikkana voidaan esittää yksilön henkilökohtaiset oppimiskyvyt ja se, kuinka tehokas oppimisstrategia – oppimisen tavoitteet ja keinot niiden saavuttamiseen - hänellä on. Yksilön motivaatio voi riippua hänen kiinnostuksestaan asiaan, kannustimista tai muista hyödyistä, joita hän kokee uuden tiedon omaksumisen tuovan. Yksilötekijöinä voidaan myös mainita henkilön kyky itsereflektointiin eli omien kokemuksien pohjalta oppimiseen sekä taipumus totuttujen ajatusmallien kyseenalaistamiseen ja tarvittaessa muuttamiseen eli henkilön avoimuus monenlaisille näkökulmille.

### 5.3.2 Sosiaaliset tekijät

Tarkasteltaessa oppimista sosiaalisena prosessina nousevat vuorovaikutussuhteissa vallitseva luottamus ja avoimuus ratkaisevan tärkeiksi tekijöiksi. Sosiaalisissa ympäristöissä tunteet ja emotionaaliset lataukset liittyvät voimakkaasti oppimisprosessiin, jolloin toimivat henkilösuhteet ovat oppimisen edellytys. Työyhteisö toimii yksilön palautteenantajana ja auttaa näin yksilöä tavoittamaan asioista hänelle aiemmin tuntemattomia puolia; työyhteisön kanssa vuorovaikutuksessa toimimalla on mahdollista rikastaa näkemyksiä ja tavoittaa korkeampi tietämyksen taso kuin mihin yksilöt itsenäen kykenisivät. Yksilöiden välillä vallitseva luottamus on siis ratkaisevan tärkeää korostuen etenkin palautteen antamisessa: palautetta voidaan antaa – ja sitä vastaanotetaan rakentavasti - vain ”lämpimässä”, luottamuksellisessa sosiaalisessa suhteessa. Palautteen saaminen ja vastaanottaminen ovat ainoa tapa oppia itselle tuntemattomia asioita ja kehittyä niissä seikoissa, joita yksilö ei itse kykene havaitsemaan.

Yksilön sosiaalinen verkko on ”pehmeä” ja epävirallinen, näkymätön tiedon välittymisen kanava. Tämän vuorovaikutuksessa tapahtuvan oppimisen perustoimintatapa on keskustelu. Tämä asettaa siis vaatimuksia kielen ja kontekstin yhtenäisyydelle sekä ennen kaikkea luottamukselle. Mitä paremmin keskustelukumppanit tuntevat toisensa ja mitä avoimempaan keskusteluun he kykenevät sekä mitä motivoituneempia he ovat toimimaan yhdessä, sitä tehokkaampaa on tiedon jakaminen ja sitä enemmän keskustelun osapuolien tietämys kasvaa yksilöiden tietämyksen kumuloiduessa. Tiedon jakamisessa vuorovaikutuksen avulla on myös huomioitava luovuttajan hyötynäkökulma: koska tiedon jakamiseen aina liittyy tietty määrä yksilön resurssien käyttöä, on yksilön koettava saavansa jonkinlaista hyötyä, jotta hän on halukas luovuttamaan omaa tietoaan.

Yksilön asemalla epävirallisessa organisaatiossa eli hänen sosiaalisella verkostollaan on erittäin voimakas vaikutus yksilön mahdollisuuksiin yhteisöllisen oppimisen kautta. Yhteisöllisen oppimisen tarkastelussa on tärkeää kiinnittää huomiota yhteisön valtasuhteisiin ja siihen, että kyseessä saattaa olla hyvinkin heterogeeninen ryhmä,

jolloin yksilö voi oppia eri asioita eri ihmisiltä ja hänellä voi olla hyvinkin erilaisia valta- ja luottamussuhteita työyhteisön sisällä<sup>96</sup>.

### 5.3.3 Organisaatiokulttuuriset tekijät

Organisaatiokulttuuri suodattuu usein yksilön työympäristöön alakulttuurin kautta, vaikka organisaation kollektiivisella kulttuurillakin on selkeä merkitys. Usein tärkeämmässä asemassa on kuitenkin sen työyhteisön ala- tai osakulttuuri, johon yksilö kuuluu. Näissä kulttuureissa saattaa olla toisistaan selvästi poikkeavia arvoja ja toimintatapoja, jotka ovat voineet syntyä historiallisten, kulttuuri- ja sosiaalisten tekijöiden vaikutuksesta. Erityisen merkittävä alakulttuurin vaikutus on silloin kun uusi yksilö siirtyy työyhteisöön: hän sosiaalistuu enemmän tai vähemmän tähän kulttuuriin ja oppii – yleensä enemmän implisiittisesti – kyseessä olevan työyhteisön asenteet, toimintatavat ja moraalit eli käsitykset oikeasta ja väärästä toiminnasta.

Kulttuurilla on myös toisenlaista merkitystä: kollektiivisten arvojen avulla voidaan organisaatiossa määrittää yhteinen päämäärä, jolloin tietämyksen jakamisella tähdätään tämän yhteisen ja kaikkia hyödyttävän tavoitteen saavuttamiseen. Yleisesti korostetaan avoimen keskustelukulttuurin luomista oppimista edistävä seikkana.

### 5.3.4 Organisaation oppimisolosuhteet

Tarkasteltaessa organisaatorakenteellisten tekijöiden vaikutusta yksilön kehittymiseen voidaan havaita seuraavanlaisia seikkoja. Yksilön tietämyksen kehittymiseen voivat vaikuttaa ensinnäkin organisaatorakenteen ja vastuujakojen vertikaalinen ja horisontaalinen sekä maantieteellinen ja alueellinen hajautuminen. Vertikaalinen vastuunjako voidaan yksilön näkökulmasta ymmärtää siten, että mitä vähemmän päätösvaltaa työtehtäviin liittyy ja mitä enemmän yksilö pystyy vaikuttamaan oman työnsä ja kehittämistoiminnan organisointiin, sitä motivoituneempi hän on kehittymään ja sitä tehokkaampaa kehittyminen on. Yksilön oma vastuu on välttämätöntä oppimisessa, jolloin hänelle tulee vastavuoroisesti myös antaa valta vaikuttaa työskentelyynsä ja oppimispyrkimyksiinsä.

---

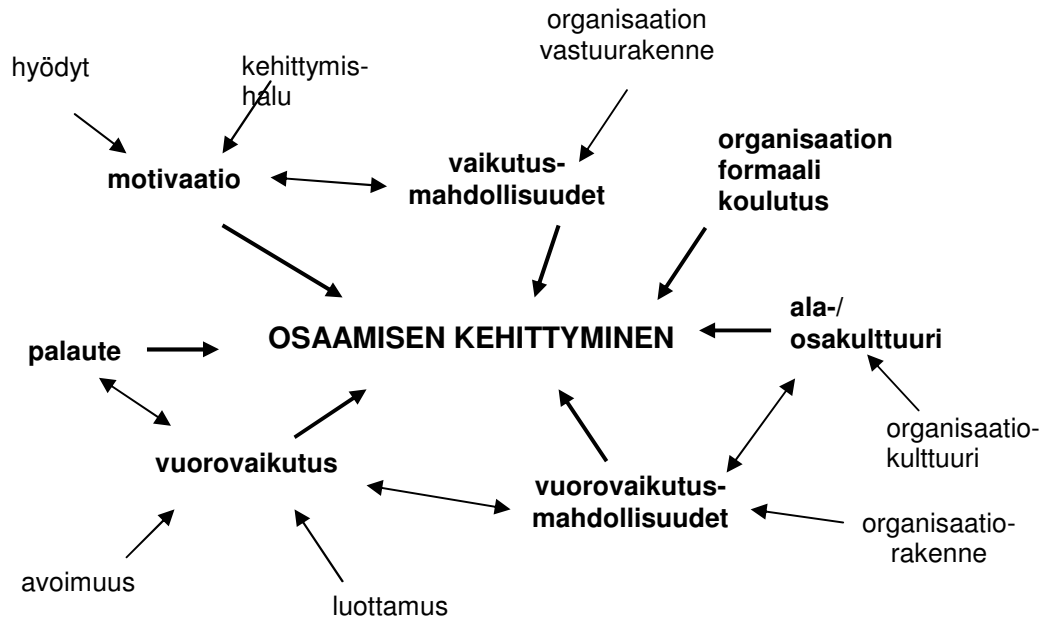
<sup>96</sup> Contu & Willmot 2003

Horisontaalinen hajautuminen puolestaan viittaa siihen, millaiset mahdollisuudet yksilöllä on olla vuorovaikutuksessa samantyyppistä osaamista omaavien henkilöiden kautta ja siten rikastaa tietämystään näistä työtehtäviensä kannalta olennaisista seikoista. Yksilön työyhteisön tietämykselliset virikkeet synnyttävät usein kehittymiseen tähtäviä ajatusprosesseja ja vaikuttavat hänen työssä kokemaansa henkiseen uudistumiseen. Maantieteellinen ja alueellinen hajautuminen puolestaan tarkoittaa yksilön mahdollisuutta henkilökohtaiseen vuorovaikutukseen organisaation jäsenten kanssa, joka on sitä vaikeampaa, mitä hajautuneempi organisaatio maantieteellisesti tai alueellisesti on.

Edelliseen seikkaan liittyen voidaan mainita myös organisaation rakenteelliset kommunikointimahdollisuudet, jotka mahdollistavat yksilöiden tehokkaan viestinnän. Tällaisia järjestelmällisiä mahdollisuuksia on erilaisista palavereista sekä sähköpostitse ja puhelimen välityksellä tapahtuvasta kommunikoinnista aina työtilojen järjestelyyn saakka. Tiedon välittyminen, yksilön mahdollisuus hyödyntää organisaation tietämystä erilaisissa tilanteissa ja mahdollisuus vuorovaikutukseen kasvattavat yksilön tietämystä.

Organisaation on mahdollista edesauttaa yksilön tietämyksen kehittymistä myös työn organisoinnin keinoin, esimerkiksi työn kierrolla, jolloin vaihtuvat työtehtävät ja haasteet synnyttävät uudenlaista osaamista. Työtehtävien organisoinnilla voidaan myös vaikuttaa yksilön vuorovaikutustilanteiden lisääntymiseen. Organisaatio-olosuhteet vaikuttavat yksilöön myös organisaation järjestämän formaalin koulutuksen tuomien mahdollisuuksien kautta.

Edellä esiteltyjä yksilön osaamisen kehittymiseen vaikuttavia tekijöitä ja niiden suhteita on kuvattu kuviossa 18.



Kuvio 18. Yksilön osaamiseen vaikuttavia tekijöitä

## 6 KEHITYSEHDOTUKSET JA YHTEENVETO

Edellisessä luvussa esitellyn osaamisen kehittämisen mallin pääkohtien pohjalta esitetään seuraavassa suunnitelma osaamisen kehittämisen etenemisestä. Kehityskohteet, niiden tavoitteet ja kehittämisen keinoja esitellään koottuna taulukkoon sekä yhdistettynä tarjouslaskentaprosessin kuvaukseen. Kehitysehdotuksena esitellään lisäksi suunnitelma elinkaariosaamisen hyödyntämisen etenemisestä.

### 6.1 Tie osaamisen kehittämiseen

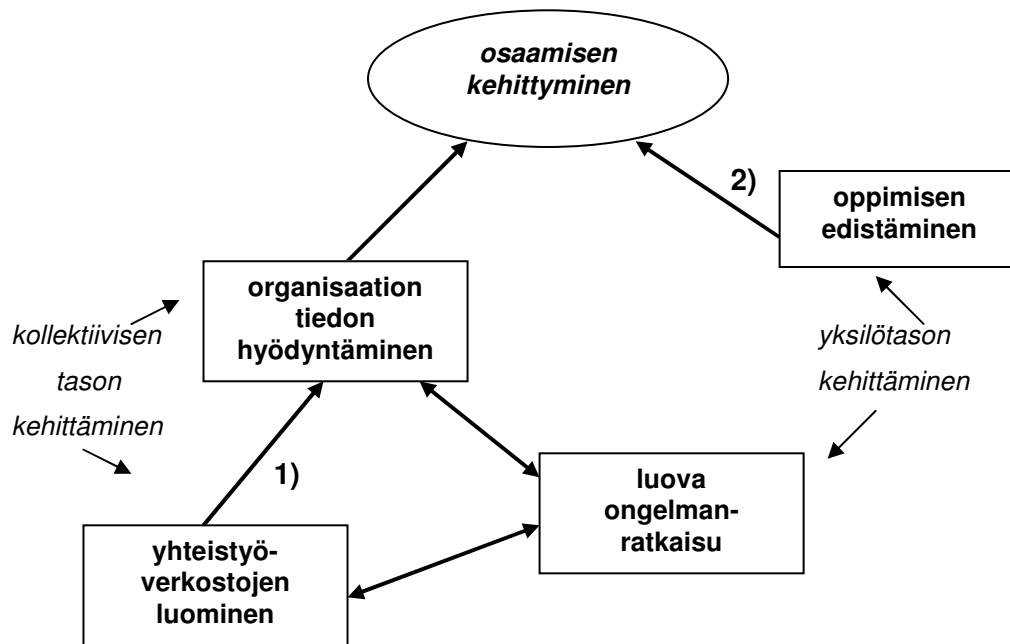
Osaamisen kehittäminen on laaja kokonaisuus. Kaikkia edellä esitellyn kehittämismallin osa-alueita ei voida lähestyä samanaikaisesti kehittämistoimintaa aloitettaessa, vaan on keskityttävä kriittisimpiin kohtiin osaamisen kehittämisessä. Kehittämisprojektien tavoitteena tulisi kuitenkin olla jatkuva parantaminen ja kehittyminen; osaamisen kehittymistä kuvaavan mallin taustalla on ajatus jatkuvasta prosessista, joka elää



päätekijöiden dynamiikan ja yhteisvaikutuksen voimasta: uusi tieto synnyttää uutta oppimista, oppiminen tuo virikkeitä luovaan ongelmanratkaisuun, uudet ratkaisut vaativat uusia yhteistyöverkkoja. Kehittämisen tavoite on saada aikaan jatkuva osaamisen kehittyminen vaiheittain etenevän kehitysprojektin avulla; on kuitenkin muistettava myös se, että kehittäminen on prosessi, joka vaatii jatkuvaa johtamista ja uudistamista myös jalkautusvaiheen jälkeen.

Tutkimuksen tuloksena syntyneen mallin kohdista yhteistyöverkostojen luominen ja organisaation tiedon hyödyntäminen liittyvät kiinteästi yhteen: yhteistyöverkosto on keino ja tiedon hyödyntäminen tavoite. Myös luova ongelmanratkaisu on selvästi yhteydessä näihin kahteen tekijään. Vuorovaikutus estää negatiivista rutinoitumista ja tiedon välittyminen ovat keino uusien ratkaisujen löytämiseen. Luovaa ongelmaratkaisua voidaan siis kehittää kahden edellä mainitun osa-alueen avulla. Oppimisen edistäminen puolestaan tukee muiden osa-alueiden kehittymistä sekä muodostaa oman osaamisen kehittymiseen johtavan prosessin esimerkiksi silloin, kun omien kokemusten arvioinnissa syntyvää tietämystä sovelletaan työtehtävissä. Mallissa on siis sekä kollektiivisen tason kehittämiskohteita että yksilötasolla tapahtuvaa kehittämistä.

Tämän tutkimuksen perusteella kehittämisprojekti tulisi aloittaa yhteistyöverkostojen luomisesta, sillä ne ovat ratkaisevassa asemassa tiedon välittymisessä ja vuorovaikutuksessa. Yhteistyöverkostojen kehittämisessä paneudutaan merkittävimpiin puutteisiin vuorovaikutuksessa ja poistetaan yhteistyön esteitä. Lisäksi huomio kiinnitetään tietokantojen ja palautejärjestelmien kehittämiseen. Ensimmäisenä kohteena vuorovaikutuksen lisäämisessä voisi olla toteuttajan kaksivaiheinen mukanaolo laskentaprosessin alussa sekä tarkistusvaiheessa. Kuviossa 19. on esitetty ehdotus kehittämistoiminnan etenemisestä.



**Kuvio 19. Osaamisen kehittämisen eteneminen**

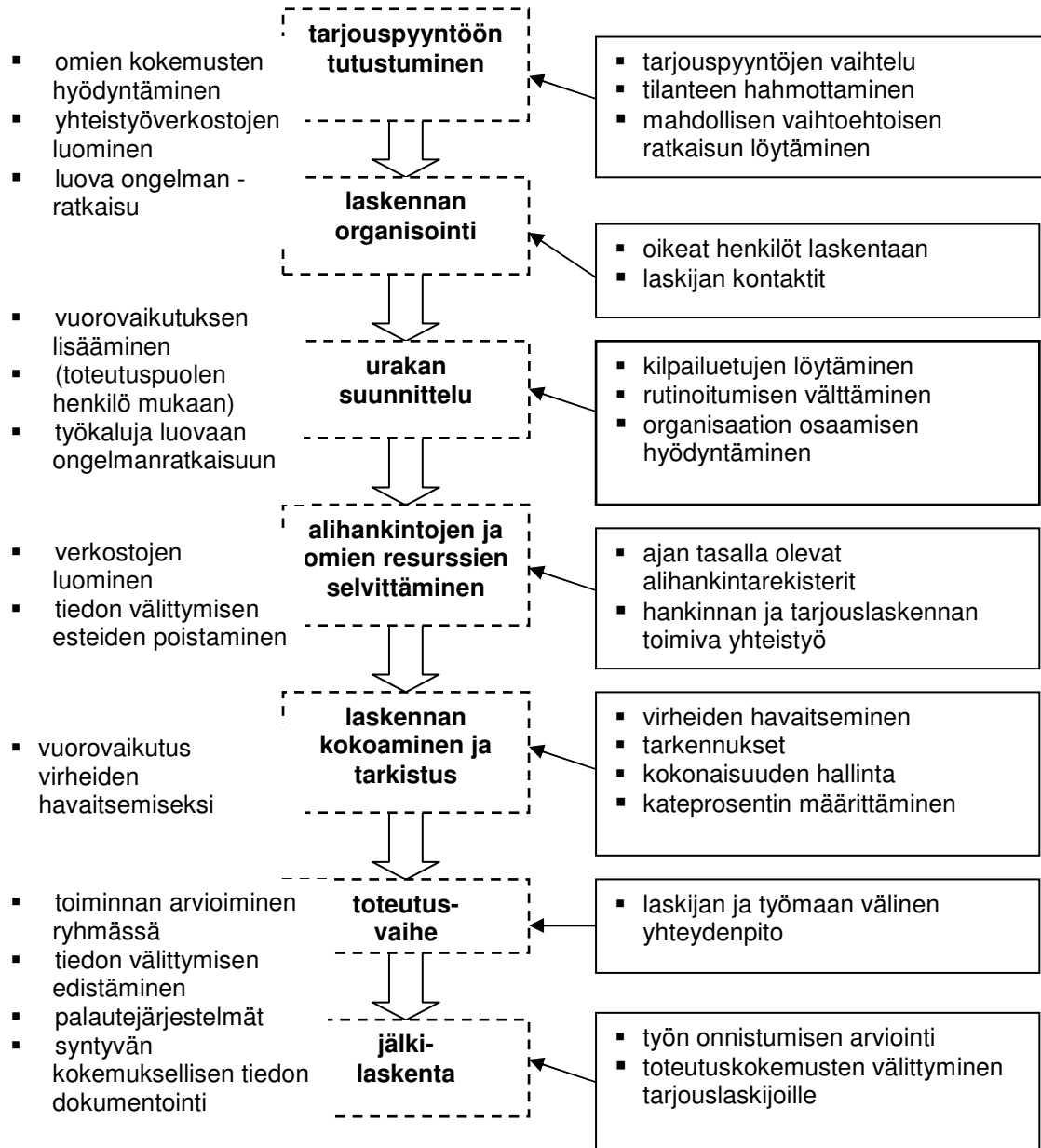
Toinen vaihe kehittämisessä on oppimisen edistäminen. Tämä kehittäminen voidaan aloittaa myös yhtäaikaisesti verkostojen kehittämisen kanssa. Oppimisen edistäminen tukee muita osa-alueita ja koko osaamisen kehittymisen prosessia. Tämän kehittämisalueen toimenpiteiksi ehdotetaan järjestelmällisen ja pitkäjänteisen oppimissuunnittelun aloittamista, omien kokemusten hyödyntämiseen tähtäävän oppimisoaamisen lisäämistä ja tähän kehitettäviä oppimistyökaluja sekä kollektiivisen toiminnan arvioinnin lisäämistä. Myös kohdassa 2.4.4 esitellyn oppimisen verkostomallin kehittäminen tukisi sekä yksilöiden että kollektiivisen tason oppimista.

Osaamisen kehittämisen mallissa esitellyt kehityskohteet – oppimisen edistäminen, yhteistyöverkostojen luominen, organisaation tiedon hyödyntäminen ja luova ongelmanratkaisu –, näiden osa-alueiden tavoitteet ja sekä ehdotettavat kehittämisen keinot on koottu taulukkoon 4.

<i>Kehittämiskohde</i>	<i>Kehittämisen tavoite</i>	<i>Kehittämisen keinoja</i>
<b>Oppimisen edistäminen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- työn ohessa tapahtuva oppiminen kehittyä vakiintuneeksi toimintatavaksi</li> <li>- oman osaamisen kehittäminen osataan ja se on merkittävä osa tehtäviä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-järjestelmällinen ja pitkäjänteinen oppiminen</li> <li>- omien kokemusten hyödyntäminen</li> <li>- kollektiivinen toiminnan arviointi</li> <li>- oppimistyökalujen kehittäminen</li> <li>- oppimisen verkostomalli</li> </ul>
<b>Yhteistyöverkoston luominen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tarjouslaskijoilla on toimivat yhteistyöverkostot, joiden avulla he kykenevät hyödyntämään organisaation tietämystä ja joiden kautta heille välittyy tietoa organisaation toiminnasta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verkostojen luominen konsultointiin, hankinta- ja markkinointiyksiköihin</li> <li>- vuorovaikutusfoorumit</li> <li>- toiminnan arviointi ryhmässä</li> </ul>
<b>Organisaation tiedon hyödyntäminen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- organisaation olemassa olevan tiedon tehokas hyödyntäminen</li> <li>- pyrkimys hyödyntää verkostotiedon saamisessa on vakiintunut toimintatapa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- toimivat yhteistyöverkostot</li> <li>- tiedon välittymisen edistäminen (esteiden poistaminen)</li> <li>- tietokantojen muokkaaminen</li> <li>- palautejärjestelmät</li> </ul>
<b>Luova ongelmanratkaisu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ongelmanratkaisutilanteessa osataan hyödyntää tietoa ja kontakteja sekä luoda uutta</li> <li>- rutinoitumisen välttäminen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- edelliset kohdat</li> <li>- toteutuspuoli kaksiosaisesti (suunnittelu &amp; tarkistaminen) mukaan tarjouslaskentaan</li> <li>- työkaluja luovaan ongelmanratkaisuun</li> <li>- työnkierto</li> </ul>
<b>Tarjouslaskijan rooli</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- oman toiminnan arviointi kehittää toimintaa</li> <li>- kehittyminen yhdenmukaista organisaation tavoitteiden kanssa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- jälkilaskenta (laadulliset kysymykset)</li> <li>- yhteydenpito projektin toteutukseen (omat laskentaprojektit) &amp; jälkipalaveri (työmaalla)</li> <li>- kehittymisen suunnittelu strategiaan perustuen</li> </ul>

**Taulukko 4. Kehityskohteet, tavoitteet ja keinot**

Edellä esitettyjen kehitystoimenpiteiden sijoittuminen tarjouslaskentaprosessiin on esitelty kuviossa 20.



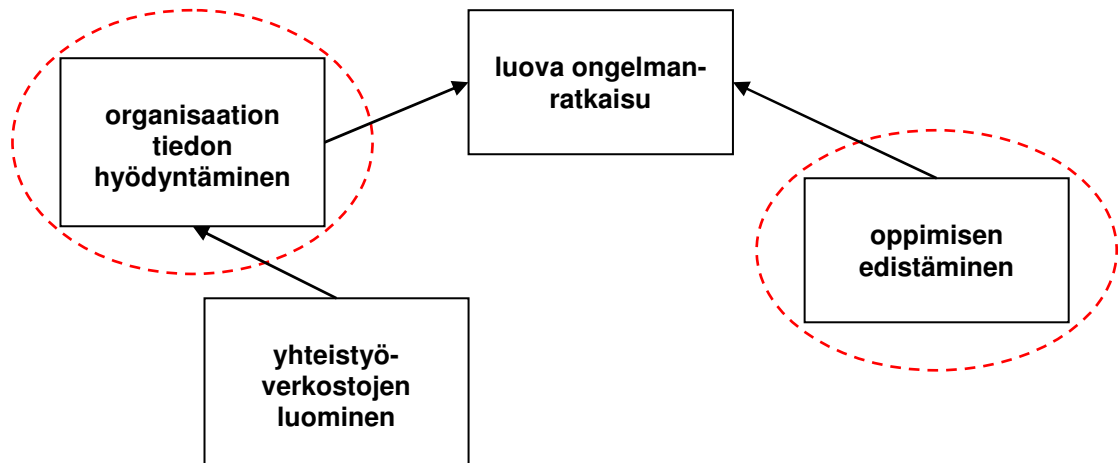
Kuvio 20. Kehitystoimenpiteiden sijoittuminen tarjouslaskentaprosessiin

## 6.2 Tienviittoja elinkaariosaamisen välittymiseen

Tarjouslaskijoiden vuorovaikutusverkostossa on haastattelujen perusteella olemassa tiedonmuodostuksen ja oppimisen mahdollistavia monipuolisia vuorovaikutussuhteita. Elinkaariosaamisen tehokas välittyminen kaikille ja kaikkiin urakoihin vaatii sitä, että tätä osaamista on saatavilla monipuolisesti kaikista vuorovaikutussuhteista. Näin osaamista kehittyi spiraalin muotoisesti tietämyksen kasvaessa eri vuorovaikutussuhteista saadun tiedon myötä. Elinkaariosaamista tarkasteltaessa on kuitenkin melko selvää, että organisoidun koulutuksen kautta on ensin pyrittävä perustietämyksen aikaansaamiseen.

Tarjouslaskijoiden työ on projektityyppistä ja työssä tarvittava osaaminen määräytyy kunkin projektin ongelmanratkaisun tarpeiden mukaan. Kun työ ei ole rutiiniongelmien ratkaisua, on tärkeää tietää mistä apua ongelmanratkaisuun löytyy. Tässäkin kuitenkin reflektio ja kokemuksesta oppiminen palvelevat myöhemmin olemassa olevana tietämyksenä. Kun tällaiseen uusien ongelmien ratkaisuun tuodaan täysin uusi osa-alue, vaatii se perehtymistä aiheeseen sekä informaation aktiivista etsintää ja hyödyntämistä. Jos työssä puolestaan käsitellään melko rutiininomaisia ongelmia, asettaa uuden elementin mukaantulo samantyyppisen haasteen: ongelmien ratkaiseminen rutiininomaisesti onnistuu vain jos niiden ratkaisemiseksi on omaksuttu riittävästi tietoa. Kummassakin tapauksessa on huomio kiinnitettävä kahteen seikkaan: ensinnäkin on varmistettava, että kehittämisen kohteena olevilla on perusymmärrys elinkaaresta. Tämä tarkoittaa organisaation toimesta järjestettävää koulutusta. Koulutusta suunniteltaessa on huomioitava sen soveltuvuus tarjouslaskijoiden tehtävänkuvaan. Toinen seikka on uuden osa-alueen tietämyksen johtaminen, jotta sitä voidaan jakaa ja hyödyntää.

Tavoitteena on luova ongelmanratkaisu, jossa hyödynnetään organisaation tietämystä. Tätä tietämystä saadaan ongelmanratkaisuprosessiin yhteistyöverkostoista. Elinkaariajattelun edistämiseksi tulee panostaa yksilölliseen oppimisen edistämiseen, jolla pyritään perusnäkömyksen luomiseen. Elinkaariosaamisen hyödyntämisen eteneminen on esitelty kuviossa 21.



**Kuvio 21. Elinkaariosaamisen hyödyntämisen eteneminen**

Tämän tutkimuksen pohjalta on syntynyt seuraavanlaisia kehittämiskohteita elinkaariosaamisen välittymiseksi tarjouslaskentaan:

- 1) elinkaariajattelun jalkauttamiseksi ja perusnäkemysten luomiseksi räätälöity koulutus siitä mitä elinkaari on, mitä se voi olla ja mitä se voisi olla – tämän tulisi olla konkreettinen, tarjouslaskennan tarpeisiin vastaava koulutus;
- 2) pienissä ryhmissä ”elinkaariworkshop” - tyyppisiä käytännönläheisiä ryhmätehtäviä, joissa aihetta lähestytään oman työn ja ongelmanratkaisun kautta, elinkaareen liittyviä tehtäviä mietitään ryhmässä ja puhutaan niistä;
- 3) elinkaari otetaan mukaan yhdeksi teemaksi tarjouslaskija-päiville, joilla voisi olla esimerkiksi luento elinkaaresta;
- 4) elinkaaritietämyksen hallintaan tähtäävän projektin aloittaminen;
- 5) verkostojen luonti elinkaariteeman ympärille tarjouslaskijan näkökulmasta eli yhteistyöverkostoja tulisi hahmottaa tarjouslaskennassa tarvittavan tietämyksen näkökulmasta;
- 6) elinkaariosaamisessa tulisi korostaa horisontaalista vuorovaikutusta: projektipäälliköt ja tarjouslaskijat yhdessä tutustumaan elinkaareen, koska heidän keskinäinen vuorovaikutuksensa on tärkeää tarjouslaskennassa;

- 7) tarjouslaskijoita konsultoinnin kanssa yhteisiin elinkaariseminaareihin, joissa nämä kaksi ryhmää ja erilaiset näkemykset kohtaavat – ymmärretään paremmin toisten työtä ja tarpeita - tällöin syntyy myös kontakteja, joita hyödynnetään jatkossa;
- 8) elinkaariajattelussa ja -teknologioissa tapahtuva kehitys pitäisi saada tarjouslaskennan tietoon – jatkuva tiedotus uusista toimintatavoista ja työmenetelmistä.

### 6.3 Yhteenveto

Tämän tutkimusraportin alussa esiteltiin tutkimuksen pääongelma ja alaongelmat. Tutkimuksen päätavoite oli vastata kysymykseen *miten Tieliikelaitoksen tarjouslaskijoiden osaamista voidaan kehittää*. Osatavoitteita olivat teoreettisen viitekehyyksen muodostaminen, tarjouslaskijoiden oppimisen ja tiedonmuodostuksen kuvaaminen sekä elinkaariosaamisen hyödyntämisen pohtiminen. Teoriaosuudessa muodostettiin yksilö- ja organisaatiotasolla viitekehys, jonka avulla voidaan ymmärtää osaamisen kehittymistä ja siten tulkita empiirisiä havaintoja. Viitekehyyksien pohjana oli tieto ja sen välittyminen vuorovaikutuksen avulla sekä tiedon hyödyntäminen oppimisprosessissa ja lopulta osaamisen kehittämisessä.

Empiirisen tutkimuksen tulokset, tarjouslaskentaprosessin sekä tarjouslaskijan vuorovaikutusverkoston kuvaus, vastaavat tutkimuksen toiseen ja kolmanteen alaongelmaan. Tarjouslaskentaprosessin onnistumisessa kriittisimpiä tekijöitä ovat toimivat yhteistyösuhteet, rutinoitumisen välttäminen sekä vuorovaikutus toteutuskokemusta omaavan henkilön kanssa. Vuorovaikutusverkostossa korostuivat epävirallisuus ja tarjouslaskijan henkilökohtaiset, persoonaan liittyvät kontaktit sekä toteutuspuolen kanssa toimimisen hyödyllisyys. Neljättä alaongelmaa ja osatavoitetta lähestyttiin organisaation ydinosaamisen käsitteen avulla sekä yksilötason toimenpiteitä ja tiedon välittymistä tarkastellen.

Tämän tutkimuksen pääongelmana esitettiin seuraava kysymys: *miten Tieliikelaitoksen tarjouslaskijoiden osaamista voidaan kehittää*. Vastauksena tähän kysymykseen esiteltiin tutkimuksen tuloksena syntynyt dynaaminen osaamisen kehittämisen malli,

jonka osatekijät ovat oppimisen edistäminen, yhteistyöverkostojen luominen, organisaation tiedon hyödyntäminen ja luova ongelmanratkaisu. Mallissa ovat lisäksi mukana organisaation strategiset tavoitteet, jotka määrittävät kehittämisprosessin suuntaa sekä osaamisen kehittämiseen vahvasti liittyvät rooli ja työnkuva. Kehitysehdotuksina esiteltiin suunnitelma osaamisen kehittämisen etenemisestä sekä elinkaariosaamisen hyödyntämisen etenemisestä ja toimenpiteitä näihin prosesseihin.

#### Teoreettiset jatkotutkimusehdotukset

Organisaation osaamisen kehittäminen ja kestävä kilpailukyvyyn luominen strategisesti arvokkaan ydinosaamisen avulla on mielenkiintoinen ja haastava tutkimuskenttä, jota tässä tutkimuksessa on tietystä näkökulmasta pyritty hahmottamaan. Tutkimuksen aikana on kuitenkin tullut esiin tämän prosessin moniulotteisuus ja lukuisat tekijät, jotka siihen vaikuttavat. Rikkaiden empiiristen case-tutkimusten avulla voidaan tieteessä yhä paremmin ymmärtää kilpailuedun syntymisen käytäntö. Tutkimuksen case-organisaation palveluyksikköä voisi tutkia käytännön työyhteisönä (community of practice), jolloin tutkimuksen kohteena olisivat valtasuhteet oppimiseen vaikuttavana tekijänä, mahdollistajana tai esteenä.

#### Jatkotutkimusehdotukset organisaatiossa ja tarjouslaskennassa

Case-organisaatiossa tulisi aloittaa osaamisen ja tietämyksen johtamisen kokonaisvaltainen ja strateginen kehittäminen. Vision mukainen osaamisalue, elinkaari, voisi olla tietämyksen johtamisen pilottiprojekti: elinkaaritietämyksen johtamisen alaprosessien – luomisen, hankinnan, varastoinnin, jakamisen ja hyödyntämisen – kehittäminen olisi panostus tulevaisuuden kilpailukykyyn. Organisaation kulttuuriin ja ilmapiiriin liittyvä kehityskohde on prosessiajattelun juurruttaminen. Case-organisaatiossa ihmiset ovat keskittyneenä omaan yksikköönsä, vaikka tärkeämpää olisi heidän toimintansa ja asemansa organisaation prosesseissa. Tähän liittyy myös organisaation yhteenkuuluvuuden ja me-hengen lisääminen - toimintaa tulisi kehittää yksilöihin keskittyneestä toimintatavasta ”joukkueena” pelaamiseen. Tarjouslaskennan kehittämistä voidaan lähestyä tässä tutkimuksessa esitetyn mallin pohjalta. Tarjouslaskentaverkoston kehittäminen on myös alue, joka ansaitsee huomion. Yksi kehittämistutkimuksen kohde on lisäksi tarjouslaskennan perehdyttämisen ja työnopastusmenettelyn parantaminen uuden henkilön siirtyessä tähän tehtävään.



## LÄHTEET

### Teokset:

- Argyris, C & Schön, D.A. 1978. *Organisational learning: a theory of action perspective*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley.
- Argyris, C & Schön, D.A. 1996 *Organisational learning II: theory, method and practice*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley.
- Davenport, Thomas H. & Prusak, Laurence 1998. *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Boston: Harvard Business School Press.
- Hirsjärvi Sirkka, Remes Pirkko & Sajavaara Paula 1997. *Tutkimus ja sen raportointi*. Helsinki: Kirjayhtymä.
- Järvinen Annikki, Koivisto Tapio & Poikela Esa 2000. *Oppiminen työssä ja työyhteisössä*. Juva: WS Bookwell Oy
- Kolb, D.A. 1984. *Experiential learning*. Experience as the source of learning and development. Englewood Cliffs N.J. Prentice-Hall
- Lave, J. & Wenger, E. 1991. *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Leonard-Barton, Dorothy 1995. *Wellsprings of Knowledge*. Boston: Harvard Business School Press
- Little Stephen, Quintas Paul & Ray Tim 2002 (toim.). *Managing Knowledge: an Essential Reader*. Lontoo: Sage.
- Marquardt, Michael J. 1996. *Building the Learning Organisation*. McGraw-Hill.
- Marsick, V.J. & Watkins, K. 1990. *Informal and Incidental Learning in the Workplace*. Lontoo: Routledge.
- Mezirov, J.D. (toim.) 1990. *How critical reflection triggers transformative learning*. Fostering Critical Reflection in Adulthood. San Francisco: Jossey-Bass.
- Mezirov J. 1991. *Transformative Dimensions of Adult Learning*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Nonaka, Ikujiro & Takeuchi, Hirotaka 1995. *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. New York: Oxford University Press.
- Otala, Leenamaija 1996. *Oppimisen etu – kilpailukykyä muutoksessa*. Porvoo: WSOY.

Pedler, M., Boydell, T. & Burgoyne, J. 1991. *The Learning Company*. A strategy suitable for sustainable development. New York: McGraw-Hill.

Pearce, T. 1998. *The human voice in the age of technology*, The Technology Management Handbook, saatavissa osoitteesta: [www.leadingoutload.com/human.htm](http://www.leadingoutload.com/human.htm), 1-8.

Quinn, J.B. 1992. *Intelligent Enterprise: A Knowledge and Service-based Paradigm for Industry*. New York: The Free Press.

Ranki, Anneli 1999. *Vastaako henkilöstön osaamisen yrityksen tarpeita?* Helsinki: Kauppakaari

Revans, R. 1982. *The Origins and Growth of Action Learning*. Lund: Chartwell-Bratt.

Revans R. 1983. *The A-B-C of Action Learning*. Bromley, Kent: Chartwell-Bratt.

Sarala, Urpo & Sarala, Anita 1996. *Oppiva organisaatio: oppimisen, laadun ja tuottavuuden yhdistäminen*. Tampere: Tammer-paino.

Senge, Peter M. 1990. *The Fifth Discipline*. The Art and Practice of the Learning Organization. Doubleday.

Schön, D. 1983. *The Reflective Practitioner*. New York: Basic Books.

Ståhle, Pirjo & Grönroos, Mauri 2000. *Dynamic Intellectual Capital*. Knowledge Management in Theory and Practice. Helsinki: WSOY.

Ståhle, Pirjo & Grönroos, Mauri 1999. *Knowledge Management: tietopääoma yrityksen kilpailutekijänä*. Helsinki: WSOY.

Sydänmaanlakka, Pentti 2000. *Älykäs organisaatio – tiedon, osaamisen ja suorituksen johtaminen*. Helsinki: Kauppakaari.

Syrjälä, Leena ym. 1994. *Laadullisen tutkimuksen työtapoja*. Helsinki: Kirjayhtymä.

Sveiby, K. 1997. *New Organizational Wealth*. San Francisco: Berret- Koehler.

Swieringa, J. & Wierdsma, A. 1992. *Becoming a Learning Organization*. Wokingham: Addison-Wesley.

Vygotsky, L. 1986. *Thought and Language*. Cambridge: The MIT Press.

#### **Artikkelit toimitetussa teoksessa:**

Bednar, A.K., Cunningham, D., Duffy, T.M. & Perry, J.D. 1991. Theory into practice: how do we link? Teoksessa Anglin, G. (toim.) *Intructional Technology: Past, Present, Future*. Englewood: Libraries Unlimited.

Davenport, T.H., DeLong, D.W. & Beers M.C. 1999. *Successful knowledge management projects*. Teoksessa J.W. Cortada & J.A. Woods (toim.) *The knowledge management yearbook 1999-2000*. Boston: Butterworth Heineman. 89-107.

Long, C. & Vickers-Koch, M. 1995. *Organizational dynamics*. Teoksessa *Readings in Strategic Management*. Thjompson, A & Strickland, A. (toim.) Boston: McGraw-Hill.

Marchand, Donald A. 2000. *Competing with Intellectual Capital*. *Competing with information: a manager's guide to creating business value with information content*. Toim. Marchand, Donald A. Chichester: Wiley.

Rantalaiho, Kari. *Osaamisen luonteesta*. Teoksessa *Muuttuva asiantuntijuus*. Juhani Kirjonen, Pirkko Remes & Anneli Eteläpelto (toim.) Jyväskylä: Koulutuksen tutkimuslaitos. 246-252.

Ruuska, Jukka 2002. *Osaaminen yrityksen arvon perustana*. Teoksessa *Osaamisen johtaminen muutoksessa. Ideoita ja kokemuksia toisen sukupolven knowledge managementin kehittelystä*. Jaakko Virkkunen (toim.) *Työelämän kehittämissohjelman raportteja 20*. Helsinki: Painopörssi. 167-171.

Virkkunen, Jaakko 2002. *Konseptien kehittäminen osaamisen johtamisen haasteena*. Teoksessa *Osaamisen johtaminen muutoksessa. Ideoita ja kokemuksia toisen sukupolven knowledge managementin kehittelystä*. Jaakko Virkkunen (toim.) *Työelämän kehittämissohjelman raportteja 20*. Helsinki: Painopörssi. 11-49.

### **Julkaisut tieteellisissä aikakauslehdissä:**

Blackler, F. 1995. *Knowledge, knowledge work and organizations*. An overview and interpretation. *Organization Studies* 16, nro 6, 1021-1046.

Contu, Alessia & Willmott, Hugh 2003. *Re-Embedding Situatedness: The Importance of Power Relations in Learning Theory*. *Organization Science* 3 May-June, 283-296.

Fenwick, Tara 2003. *Innovation: examining workplace learning in new enterprises*. *Journal of Workplace Learning*, nro. 3, 123-132.

Garrick, John & Clegg, Stewart 2000. *Knowledge work and the new demands of learning*. *Journal of Knowledge Management*, nro. 4, 279-286.

Hargadon A.B. 2002. *Brokering Knowledge: Linking Learning and Innovation*. *Research in Organizational Behavior* 24. 41-85.

Li, Meng & Gao, Fei 2003. *Why Nonaka highlights tacit knowledge: a critical review*. *Journal of Knowledge Management*, nro. 4, 6-14.

Mezirov, J. 1981. *A Critical Theory of Adult Learning and Education*. *Adult Education* 32, 3-24.

Murray, Peter 2003. *Cycles of organizational learning: a conceptual approach*. Management Decision 40/3, 239-247.

Nonaka, Ikujiro & Toyama, Ryoko & Konno, Noburu 2001. *SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation*. Teoksessa Managing Industrial Knowledge. Nonaka, Ikujiro & Teece, David. J. (toim.) Lontoo: Sage.

Prusak, L. & Cohen, D. 1998. *Knowledge buyers, sellers and brokers: the political economy of knowledge*. Teoksessa Neef, D., Siesfeld, G.A. & Cefola, J. (toim.) The Economic Impact of Knowledge. Woburn: Butterworth-Heinemann.

Quinn, J.B., Anderson, P., Finkelstein, S. 1996. *Managing the professional intellect: making the most of the best*. Harvard Business Review, Vol. 74, Nro 2, March-april. 71-80.

Roth, Jonas 2003. *Enabling Knowledge Creation: Learning from an R&D Organization*. Journal of Knowledge Management 1, 32-48.

Sharkie, Rob 2003. *Knowledge creation an its place in the creation of competitive advantage*. Journal of Knowledge Management 1. 20-31.

Smith, Alan D. & Rupp, William T. 2002. *Communication and Loyalty Among Knowledge Workers*. Journal of Knowledge Management, vol. 6, number 3. 230-261.

Wenger, Etienne 1999. *Learning as a social system*. Systems Thinker, June.

### **Sähköiset lähteet:**

Aaltio – Marjosola Iris 1999. Case-tutkimus metodisena lähestymistapana. Luettavissa osoitteessa [www.metodix.com/testi/harri/metodit/iris2/index.htm](http://www.metodix.com/testi/harri/metodit/iris2/index.htm) - luettu 4.5.2004

Anttila Pirkko 1999. *Fenomenografinen ilmiön kuvaus*. Luettavissa osoitteessa [www.metodix.fi/metodi](http://www.metodix.fi/metodi), luettu 20.7.2004

Tarjouslaskijan tehtävänkuvaus. Tieliikelaitoksen intranet. Osoitteessa: <http://netta.tieliikelaitos.fi/linkki/linkki.asp?doc=58630>

Tielaitos 200 vuotta. Tiehallinnon internetsivut. Luettavissa osoitteessa <http://www.tiehallinto.fi/tiehist/tiel200.htm>

Tieliikelaitoksen visio 2010. Tieliikelaitoksen internetsivut. Luettavissa osoitteessa [http://www.tieliikelaitos.fi/tieliikelaitos/arvot\\_ja\\_visio/](http://www.tieliikelaitos.fi/tieliikelaitos/arvot_ja_visio/)

Tieliikelaitoksen toimintakäsikirja. Tieliikelaitoksen intanet. Osoitteessa <http://netta.tieliikelaitos.fi/linkki/linkki.asp?doc=49524>

Valtion työmarkkinalaitoksen Henkilökierto-opas osoitteessa [www.vm.fi/tiedostot/pdf/fi/36358.pdf](http://www.vm.fi/tiedostot/pdf/fi/36358.pdf) -luettu 10.5.2004

**Muut lähteet:**

Eriksson, Marja 2003. Asiantuntijaorganisaatioiden johtaminen.. Luentomateriaali, kevät 2003. Tampereen Yliopisto.

Horppila, Hanna 2004. Organisaation sisäisen tiedonkulun parantaminen. Raportti. Helsinki: Tieliikelaitos.

Kokkonen, Hannu 2004. Liikenneväyläurakoinnin jälkilaskennan kehittäminen. Diplomityö. Tampereen Teknillinen Yliopisto.

Lukema. Tieliikelaitoksen henkilöstölehti. 1/2004.

Via. Tieliikelaitoksen asiakaslehti. 1/2004.

VTT 2003. Infra-alan elinkaaritarkastelut. Esiselvitys.

Vuori, Virva 2003. Artikkelissa Osaamisen johtaminen on kinkkinen tehtävä. Tekniikka & Talous, Tietoviikko. 4.12.3003. 1-2.

**Haastattelut:**

tarjoustoimintapäällikkö Seppo Levänen 20.4. 2004

KVU-tarjouspäällikkö Keijo Katravuori 13.5. 2004

tarjouslaskija Lauri Seppänen 18.5. 2004

yksikön päällikkö Jouni Karjalainen 19.5.2004

toiminnansuunnittelija Kai Mattila 26.5.2004

tarjouslaskija Reima Helminen 3.6.2004

tarjousvastaava Aki Korkalainen 4.6.2004

tarjouslaskija Jari-Matti Mantere 7.6.2004

tarjouspäällikkö Kari Toivonen 9.6.2004

## LIITE 1. Haastattelukysymyksiä tarjouslaskijoille

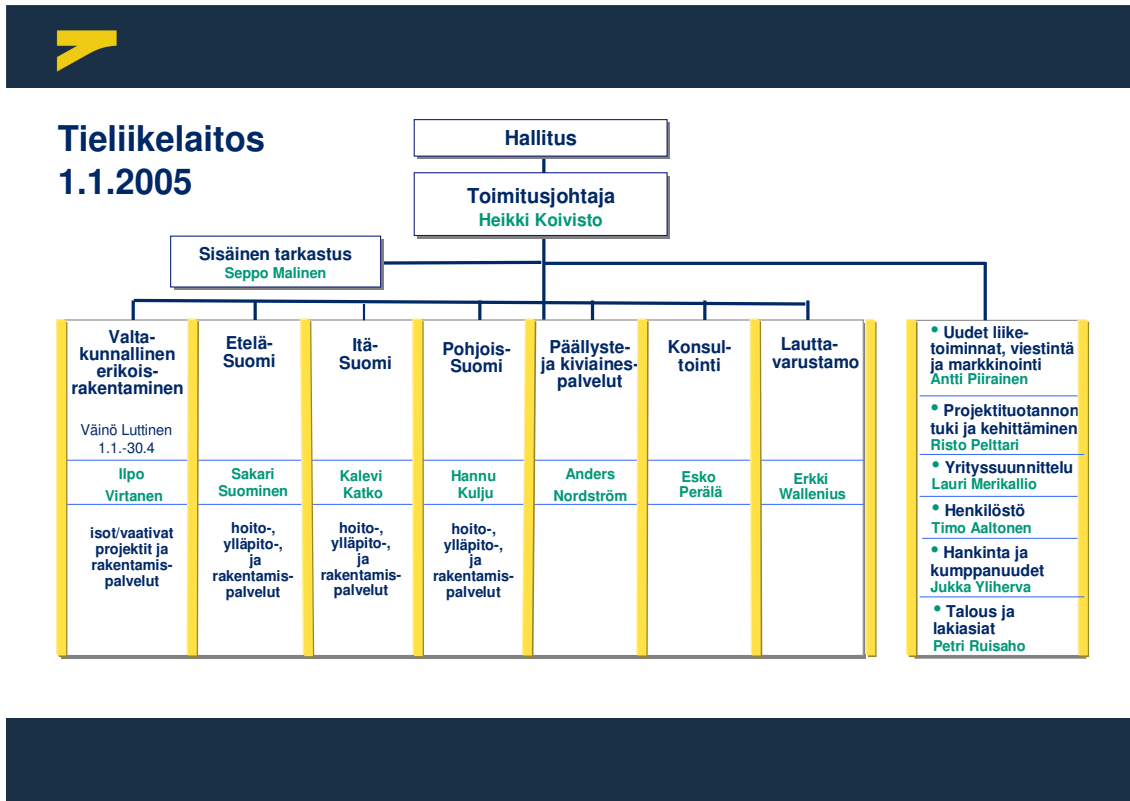
- miten tarjouslaskijat kokevat työprosessinsa
  - miten projekti alkaa, miten etenee, miten päättyy?
  - kuinka paljon eroja eri projekteissa?
  - missä toimii, mitä välineitä käyttää?
- millainen on onnistunut tarjouslaskentaprosessi, mistä tekijöistä se muodostuu?
  - mitkä ovat kriittiset kohdat onnistumisessa oman näkemyksesi mukaan?
  - millaisiin asioihin keskitytään eniten?
- millainen on tarjouslaskijan rooli?
  - millaisia odotuksia häneen kohdistuu?
  - miten hän voi täyttää ne ja milloin taas ne jäävät täyttymättä?
- missä asioissa/vaiheissa toimitaan yhteistyössä työyhteisön muiden jäsenten kanssa
  - kun ajatellaan työtehtävien käytännön / jokapäiväistä suorittamista, mitkä tehtävät ovat sellaisia, jotka hoidetaan täysin yksin?
  - mitkä puolestaan sellaisia, joissa toimitaan yhdessä muiden kanssa?
  - keitä nämä muut ovat?
  - mistä tiedät keneltä kysyä neuvoa?
  - mitä ongelmia olet havainnut tässä?
- missä ei toimita, mutta haluttaisiin enemmän vuorovaikutusta
  - mitkä ovat sellaisia työtehtäviä, joissa kaipaisit lisää yhteistyötä?
- miltä tahoilta ja miten saadaan informaatiota tarjouslaskentaan sisältyvistä ongelmakohdista
  - kun ajattelet eri vaiheita työssä, mitkä ovat ongelmallisimpia? Miten nämä ongelmat ratkaistaan?
  - mitkä asiat on nimetty ongelmiksi?
  - ketkä ovat henkilöitä, joilta kysyt neuvoa ongelmatilanteissa?
  - millaista ongelmanratkaisu on – tapahtuuko se yksin vai yhdessä?
- millaista tämä informaatio on ja millaista kanssakäyminen on sekä miten usein sitä käydään
  - jos saat apua / neuvoja, millaisia nämä neuvot ovat, millaista on mahdollinen yhteinen ongelmanratkaisu?
  - tapahtuuko henk.koht. keskusteluissa, puhelimitse, sähköpostitse?
  - miten käytät työkalupakkia, mikä siellä on hyödyllistä?

- millaisessa muodossa koet informaation olevan kaikkein hyödyllisintä – auttavatko toimintaohjeet, tietokannat, tietopankit, sisäiset verkostot?
- mikä koettaisiin toimivaksi ja tehokkaaksi vuorovaikutustavaksi ja –kanavaksi
  - kun ajatellaan henkilökohtaista vuorovaikutusta, milloin koet sen olevan hyvää / hyödyllistä / tehokasta? Millaisessa ympäristössä se tapahtuu, esim. kokoukset / palaverit / kahdenkeskiset keskustelut / puhelinkeskustelut / tarjouslaskentaryhmän tapaamiset? Miten koet sähköpostiviestinnän?
- millaista on työnopastus uusille henkilöille
  - miten uusi henkilö lähtee tutustumaan tarjouslaskentaan?
- miten tietämystä pidetään ajan tasalla, uusien asioiden oppiminen ja soveltaminen
  - koulutustoiminta, mistä saat tiedon uusista menetelmistä ja tapahtuvasta kehityksestä? Tapahtuuko se henkilökohtaisen verkoston kautta vai organisaation informaatiokanavia pitkin? Kumpi painottuu? Millaista tietoa saat a) omien kontaktien b) organisaation ”virallisten” kanavien kautta?
- millaista on kommunikointi työyhteisössä
  - kenen kanssa, miten (puhelin, sähköposti, henk. koht.)
  - kuinka usein (esim. jatkuvasti, päivittäin, viikoittain, harvemmin)
- millaiseksi sosiaalinen ympäristö koetaan
  - solidaarisuus – keskinäinen apu ja tuki
    - koetko saavasi apua ja tukea työyhteisössäsi?
  - vastuuntunto – huolehtiminen ja sitoutuminen
- kannustaako työsi työtehtäväsi sinua sitoutumaan?
- mihin koet sitoutuvasi (työkavereihin, työhön, organisaatioon)?
- onko sinusta helppo tuntee välittämistä muita työntekijöitä kohtaan?
  - ilmaisuun kannustaminen – rohkaiseminen toiveiden, tunteiden ja tarpeiden avoimeen ilmaistamiseen
    - koetko että sinun on helppo ilmaista toiveita ja tunteita työpaikallasi?
  - arvostus ja palaute työsuorituksista
- koetko saavasi arvostusta ja palautetta?
- keneltä saat sitä (työkaverit, esimies, joku muu)?
  - kykenevyys ristiriitojen selvittelyyn

- miten työyhteisössäsi käsitellään ristiriitoja vai käsitelläänkö niitä?
    - onko sinulla mahdollisuus tarvitessasi saada apua ja neuvoja
      - esimieheltäsi (kuinka hyvin tavoitettavissa?)
      - työtovereiltasi
- kommunikointitavat ja –ilmapiiri? Kuunnellaanko toisia, onko avointa, voiko esittää eriäviä mielipiteitä?
- millaisia dokumentteja henkilöt tuottavat työssään
  - millaisia
  - kuinka usein
  - kenelle ne menevät
- miten tiedon jakaminen koetaan, koetaanko hyödylliseksi - minkä takia
- tarjouslaskijan ja –suunnittelijan välinen työnjako eli kuka päättää mitä lasketaan?
- ... ja sen vaikutukset elinkaariosaamistarpeisiin (arviointia)
- investointiurakoissa suunnittelun rooli on erittäin merkittävä – mikä siis on työnjako niissä ja mikä on työnjakojen ero eri liiketoiminnoissa
- tehtäväkuvauksessa mainitut vaadittavat erityistietojen löytäminen / ylläpitäminen / hyödyntäminen mielenkiintoinen asia selvittää ja kuvata/selittää
  - markkinoinen hinta- ja kustannustietojen seuranta ja tuntemus – miten?
  - käytännön työmenetelmien tuntemus – miten?
  - sopimusjuridiikan tuntemus – miten?
  - markkinoilla toimivien yritysten ja yhteistyökumppaneiden tuntemus – miten?
  - kilpailijan työkannan ja kustannustason seuranta ja tuntemus – miten?
- + mitä muita tietoja / taitoja koet tarvitsevasi työssäsi ja miten ylläpidät niitä?
- Mitkä kyvyt olennaisimpia, jotta onnistuu työssä?
- innovointikyvyn, vaihtoehtoisten menetelmien kehittäminen mukaan haastatteluun
  - jos ajatellaan uusien menetelmien keksimistä, mistä eniten on kiinni se, ettei niitä synny (millaisia vapaita resursseja tarvittaisiin)?



LIITE 2. Tieliikelaitoksen organisaatorakenne ja prosessikartta 1.1.2005 alkaen



Teitä varten

