

**VAASAN YLIOPISTO  
TEKNILLINEN TIEDEKUNTA  
TIETOTEKNIikka**

Ari Sivula

**KOULUTUSORGANISAATION TIETO-OMAIUUUDEN HALLINTA**

**Case: Seinäjoen ammattikorkeakoulu**

Tietotekniikan  
pro gradu -tutkielma

**VAASA 2010**

| <b>SISÄLLYSLUETTELO</b>  | <b>sivu</b> |
|--|-------------|
| LYHENTEET JA TERMIT  | 6           |
| TIIVISTELMÄ  | 7           |
| ABSTRACT   | 8           |
| 1. JOHDANTO  | 9           |
| 1.1. Tutkimuksen tarkoitus   | 10          |
| 1.2. Tutkimuksen lähtökohdat   | 11          |
| 1.3. Tutkimuskysymys   | 11          |
| 1.4. Suomen koulutusjärjestelmä  | 12          |
| 1.5. Tutkimuksen kohdeorganisaatio   | 14          |
| 2. TUTKIMUSMENETELMÄT  | 17          |
| 2.1. Kirjallisuus ja muu materiaali  | 17          |
| 2.2. Tutkimusstrategia   | 17          |
| 2.3. Tutkimuksen olettamukset  | 18          |
| 2.4. Tutkimuksen rakenne   | 19          |
| 3. TIEDONHALLINTA  | 20          |
| 3.1. Tiedon merkitys organisaatiolle                                       | 21          |
| 3.2. Tietopääoma   | 21          |
| 3.3. Tietämyksenhallinta   | 23          |
| 3.4. Tiedon mittaaminen  | 24          |
| 3.5. Kokonaisarkkitehtuuri   | 25          |
| 3.5.1. Kokonaisarkkitehtuurin viitekehys                                   | 26          |
| 3.5.2. Kokonaisarkkitehtuuri ja tieto-omaisuuden hallinta                  | 27          |
| 3.6. Suomen korkeakoulujen yhteiset tieto-omaisuuden hallinnan työkalut    | 28          |
| 3.6.1. Nykyiset opetus- ja kulttuuriministeriön tarjoamat tieto-omaisuuden |             |

|  |    |
|--|----|
| hallinnan työkalut   | 28 |
| 3.6.2. RAKETTI-hanke   | 29 |
| 4. TIETO-OMAISSUUDEN HALLINTA                                  | 31 |
| 4.1. Tieto organisaation toiminnassa                           | 31 |
| 4.2. Ylätason johto ja tietoresurssi                           | 32 |
| 4.3. Tiedon omistajuus   | 33 |
| 4.4. Sosiaalinen kamppailu tieto-omaisuudesta                  | 33 |
| 4.5. Tietoresurssin jakomalli                                  | 34 |
| 4.6. Ongelmatilanteiden ja konfliktien tukiryhmä               | 35 |
| 4.7. Tietokontrollerit   | 36 |
| 5. TIETO-OMAISSUUDEN HALLINNAN TEKNISET TYÖKALUT               | 37 |
| 5.1. Tieto-omaisuuden hallinnan perinteiset työkalut           | 37 |
| 5.2. Tieto-omaisuuden hallinnan tekninen prosessi              | 38 |
| 5.3. Järjestelmät tietolähteenä                                | 39 |
| 5.4. Tietovarastointi  | 40 |
| 5.4.1. Haasteet tietovaraston muodostamisessa                  | 40 |
| 5.4.2. Tietovarastointi osana liiketoimintatiedon hallintaa    | 41 |
| 5.4.3. Tiedonlouhinta  | 42 |
| 5.5. Tietovaraston käyttöönotto organisaatiossa                | 42 |
| 5.6. Metatieto   | 43 |
| 6. CASE: SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU                          | 44 |
| 6.1. Kohdeorganisaation strategiat                             | 44 |
| 6.1.1. Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan strategia | 45 |
| 6.1.2. Tietohallintostrategia                                  | 46 |
| 6.2. Tieto-omaisuuden hallinnan nykytila                       | 47 |
| 6.3. Empiriaosuuden toteuttaminen                              | 47 |
| 6.4. Tieto-omaisuuden hallinnan kartoittamisprosessi           | 49 |
| 6.5. Haastatteluiden viitekehys                                | 50 |

|  |     |
|--|-----|
| 7. HAASTATTELUIDEN ANALYSOINTI   | 52  |
| 7.1. Yleiskäsitys  | 53  |
| 7.2. Tietojoukot   | 56  |
| 7.2.1. Taloustieto   | 57  |
| 7.2.2. Hanketieto  | 59  |
| 7.2.3. Asiakas- ja yhteistyökumppanitieto                                    | 62  |
| 7.2.4. Henkilöstötieto   | 65  |
| 7.3. TKI- ja palvelutoiminta   | 68  |
| 7.4. Prosessit   | 71  |
| 7.5. Osaaminen   | 74  |
| 7.6. Sidosryhmät   | 77  |
| 8. TULOKSET  | 80  |
| 8.1. Kohdeorganisaation tieto-omaisuuden hallinta                            | 80  |
| 8.2. Tieto-omaisuuden hallinnan optimaalinen tilanne koulutusorganisaatiossa | 82  |
| 8.3. Tieto-omaisuuden hallinnan nykytila TKI-toiminnassa                     | 84  |
| 8.4. Tietohallinnon tarjoamat työkalut ja menetelmät                         | 84  |
| 8.5. Tutkimuksen luotettavuus ja validiteetti                                | 85  |
| 8.6. Tulosten yleistettävyys   | 87  |
| 9. POHDINTAA JA JOHTOPÄÄTÖKSET   | 88  |
| 10. YHTEENVETO   | 90  |
| LÄHTEET  | 92  |
| LIITTEET   | 98  |
| LIITE 1. Haastattelurunko  | 98  |
| LIITE 2. TKI-toiminnan pääprosessit  | 102 |

## KUVA- JA TAULUKKOLUETTELO

|   |    |
|---|----|
| Kuva 1. Suomen koulutusjärjestelmä  | 13 |
| Kuva 2. Seinäjoen koulutuskuntayhtymän organisaatiokaavio   | 14 |
| Kuva 3. TKI-toiminnan organisaatio  | 16 |
| Kuva 4. Tietopääoman osa-alueet   | 22 |
| Kuva 5. RAKETTI-hankkeen organisaatio   | 29 |
| Kuva 6. Tieto-omaisuuden hallinnan tekninen prosessi  | 39 |
| Kuva 7. Tieto-omaisuuden hallinnan kartoitusprosessi  | 49 |
| Kuva 8. Esimerkki haastatteluiden analysointikuvasta  | 52 |
| Kuva 9. Yleiskäsitys-teeman painopistealueet ja niihin liittyvät KA-tasot                                 | 54 |
| Kuva 10. Tietojoukot-teeman teamaelementit  | 56 |
| Kuva 11. Taloustieto-teamaelementin painopistealueet ja niihin liittyvät KA-tasot                         | 57 |
| Kuva 12. Hanketieto-teamaelementin painopistealueet ja niihin liittyvät KA-tasot                          | 60 |
| Kuva 13. Asiakas- ja yhteistyökumppanitieto -teamaelementin painopistealueet ja niihin liittyvät KA-tasot | 63 |
| Kuva 14. Henkilöstötieto-teamaelementin painopistealueet ja niihin liittyvät KA-tasot                     | 66 |
| Kuva 15. TKI- ja palvelutoiminta -teeman painopistealueet ja niihin liittyvät KA-tasot                    | 69 |
| Kuva 16. Prosessi-teeman neljä vaihetta ja niihin liittyvät KA-tasot                                      | 72 |
| Kuva 17. Osaaminen-teeman painopistealueet ja niihin liittyvät KA-tasot                                   | 75 |
| Kuva 18. Sidosryhmät-teeman painopistealueet ja niihin liittyvät KA-tasot                                 | 78 |
| <br>  |    |
| Taulukko 1. Tieto-omaisuuden hallinnan mittariesimerkkejä   | 25 |
| Taulukko 2. Esimerkki kokonaisarkkitehtuurimallista   | 26 |

## LYHENTEET JA TERMIT

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Auktorisointi         | Määrittää henkilön oikeustason tietojärjestelmässä.   |
| CSC                   | IT Center for Science, Tieteen tietotekniikan keskus.   |
| KA                    | Kokonaisarkkitehtuuri.  |
| Kokonaisarkkitehtuuri | Strategisen johtamisen viitekehys, jolla yhtenäistetään toiminnan kehittämistä ja tietotekniikan hyödyntämistä. |
| Koodattu tieto        | Atk-pohjaisesti luettavissa oleva tieto.  |
| Metatieto             | Tallennetun tiedon kuvaustietoa.  |
| RAKETTI               | RAkenteellisen KEhittämisen Tukena Tietohallinto -hanke.  |
| RAKETTI-XDW           | Valtakunnallinen tietovarastopalvelu, käsitelmäärittely ja -malli (RAKETTI-osahanke).                           |
| Puhdas tieto          | Organisaation sääntöjen ja prosessien mukaan oikein käsitelty tieto.  |
| Tiedon omistaja       | Tietoresurssin päävastuuhenkilö.  |
| Tietojärjestelmä      | Tietotekninen kokonaisuus, joka koostuu muun muassa ohjelmistoista ja tietokannoista.                           |
| Tietokanta            | Kokoelma tietoja, joilla on yhteys toisiinsa.   |
| Tietokontrolleri      | Kontrolloi organisaation tietoresursseja tai niiden osia.   |
| Tietoresurssi         | Tietokokonaisuus. Esimerkiksi henkilöstötieto.  |
| Tietovarasto          | Kokoelmatietokanta, eli tietokanta tietokannoista.  |
| Tietämyksenhallinta   | Prosessi, jossa kerätään, jaetaan ja hyödynnetään organisaation tietoa ja tietämystä.                           |
| TKI                   | Tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminta.  |

---

**VAASAN YLIOPISTO**  
**Teknillinen tiedekunta**

|                                     |   |                       |
|-------------------------------------|---|-----------------------|
| <b>Tekijä:</b>                      | Ari Sivula  |                       |
| <b>Tutkielman nimi:</b>             | Koulutusorganisaation tieto-omaisuuden hallinta<br>Case: Seinäjoen ammattikorkeakoulu |                       |
| <b>Ohjaajien nimet:</b>             | Jaakko Riihimaa & Merja Wanne   |                       |
| <b>Tutkinto:</b>                    | Kauppätieteiden maisteri  |                       |
| <b>Oppiaine:</b>                    | Tietotekniikka  |                       |
| <b>Opintojen aloitusvuosi:</b>      | 2008  |                       |
| <b>Tutkielman valmistumisvuosi:</b> | 2010  | <b>Sivumäärä:</b> 103 |

---

**TIIVISTELMÄ:**

Tieto on nykypäivän organisaatioissa välttämätön resurssi, jonka tehokas hallinta asettaa organisaation uudelleenlaiseen kilpailuasetelmaan. Työssä tutkitaan koulutusorganisaation tieto-omaisuuden hallintaa ja kohdeorganisaatioksi on valittu Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Tutkimusta on vielä rajattu siten, että siinä keskitytään kohdeorganisaation tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaan (TKI).

Tutkimuksen empiriaosuus toteutettiin haastattelemalla TKI-toiminnan keskeisimpiä henkilöstöryhmiä teemahaastatteluin. Haastatteluissa kartoitettiin TKI-toiminnan tieto-omaisuuden hallintaa eri näkökulmista, joita olivat muun muassa osaaminen, sidosryhmät sekä tietoresurssit. Pohja haastatteluille luotiin hyödyntäen kohdeorganisaation strategioita ja laatukäsikirjaa, joista selvisi muun muassa tulevaisuuden suuntauksia, keskeisimmät mittarit ja prosessit. Haastattelut analysoitiin teemoittain, jotka luokiteltiin haastatteluissa ilmenneisiin painopistealueisiin. Analysoinnissa hyödynnettiin tieto-omaisuuden hallinnan ja kokonaisarkkitehtuurin viitekehyksiä.

Tutkimus osoittaa tieto-omaisuuden ja sen hallinnan tärkeyden Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toiminnalle. Tietoa TKI-toiminnasta on saatavilla ja sitä pystytään hyödyntämään nykytilannetta tehokkaammin muun muassa prosesseja sekä tietojärjestelmien integraatiota parantaen. Tiedon omistajuus vaatii selkeyttämistä TKI-toiminnan tieto-omaisuuden hallinnassa. Nykytilanteessa tiedon omistajuudet ovat osittain havaittavissa, mutta niitä ei ole selkiytetty organisaatiossa. TKI-toiminnan raportointia on mahdollista parantaa hankkimalla tai kehittämällä tietovarasto toiminnan tueksi. Tietovarastoa hyödyntäen pystytään tietoresurssit yhdistämään yhdeksi suureksi kokonaisuudeksi ja samalla parannetaan TKI-toiminnan raportointia.

---

**AVAINSANAT:** Tieto-omaisuus, tiedonhallinta, tiedon omistajuus, tietovarastointi

---

**UNIVERSITY OF VAASA****Faculty of Technology**

|   |   |                   |
|---|---|-------------------|
| <b>Author:</b>                          | Ari Sivula  |                   |
| <b>Topic of the Master's Thesis:</b>    | Management of Information Asset in<br>Educational Institution<br>Case: Seinäjoki University of Applied Sciences |                   |
| <b>Instructors:</b>                     | Jaakko Riihimaa & Merja Wanne   |                   |
| <b>Degree:</b>                          | Master of Science in Economics and<br>Business Administration   |                   |
| <b>Major Subject:</b>                   | Computer Science  |                   |
| <b>Year of Entering the University:</b> | 2008  |                   |
| <b>Year of Completing the Thesis:</b>   | 2010  | <b>Pages:</b> 103 |

---

**ABSTRACT:**

Information is a vital resource for today's organizations. Its effective management gives a competitive edge for organizations. This thesis focuses on Management of Information Asset in educational institution. The case study concentrates on Research, Development and Innovation (R&D&I) at Seinäjoki University of Applied Sciences.

The empirical part of the study was conducted by interviewing key R&D&I staff. Interviews covered Management of Information Asset from various aspects including know-how, stakeholders and information resources. The structure of the interviews was based on the strategies and quality assurance documentation of the Seinäjoki UAS. Classification was conducted in accordance with the main points of the interviews. Analysis took advantage of the theoretical frameworks for Management of Information Asset and Enterprise Architecture.

Research shows that Management of Information Asset is vital for Seinäjoki UAS. Information on R&D&I activities is available. However, it can be used more effectively by improving processes and integration of IT-systems. Information Ownership should be clarified in case of Seinäjoki UAS. Real time reporting could be improved by acquiring or developing data warehouse to support R&D&I activities and operations of the Seinäjoki UAS. Information resources can be integrated to support and improve R&D&I reporting by using data warehouse.

---

**KEYWORDS:** Information Asset, Information Management, Ownership of Information, Data Warehousing



## 1. JOHDANTO

Nykypäivän organisaatioissa tieto on välttämätön resurssi. Tiedon tehokas hallinta on organisaation kilpailuvaltti. Tietoa hallitaan erilaisin prosessein sekä niihin liittyvin tietojärjestelmin ja -työkaluin. Tieto-omaisuudella pystytään ohjaamaan paremmin organisaatiota. Tieto-omaisuuden hallinta on osa organisaation tietopääomanhallintaa, joka kuuluu tietämyksenhallintaan. Aikaisempi ajattelu ei antanut jalansijaa tietämyksenhallinnalle, mutta nykyisin työntekijöiden kollektiivinen tieto ja muut organisaation tietovarannot ovat elintärkeitä organisaatioille. Parhaimmillaan tieto-omaisuuden hallinnalla saavutetaan kilpailuetu, jota kilpailijoiden on hankala kopioida.

Tieto-omaisuutta pyritään hallitsemaan erilaisin prosessein, menetelmin ja tietojärjestelmin. Tietojärjestelmiin tallennetaan monenlaisia tietoja, joihin on tärkeä olla määritettyä tiedon omistaja sekä yksi tai useampi vastuuhenkilö. Omistaja vastaa yhdessä vastuuhenkilöiden kanssa tiedon laadusta sekä sen käytettävyydestä. Organisaatio voi hyödyntää toiminnan tukena tietovarastoa, johon ladataan tiedot muista tietoresursseista. Tietovarastossa olevia tietoja pystytään yhdistelemään, jolloin organisaation raportointi on kattavampaa.

Tässä tutkimuksessa keskitytään koulutusorganisaation tieto-omaisuuden hallintaan ja kohdeorganisaatioksi on valittu Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Tutkimusta on vielä rajattu siten, että se koskee kohdeorganisaation tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaa (TKI). Tutkimus toteutettiin haastattelemalla TKI-toiminnan kuutta keskeisintä henkilöstöryhmää, joita olivat muun muassa Seinäjoen koulutuskuntayhtymän ja TKI-toiminnan johto. Haastattelut suoritettiin ryhmähaastatteluin. Tutkimus keskittyy yksittäiseen koulutusorganisaatioon, mutta raportointi on tuotettu siten, että tulokset olisivat hyödynnettävissä mahdollisimman laajasti myös muissa vastaavanlaisissa organisaatioissa.

### 1.1. Tutkimuksen tarkoitus

Tämä empiirinen tapaustutkimus keskittyy koulutusorganisaation tieto-omaisuuden hallintaan ja se on rajattu Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toimintaan. Kohdeorganisaatio on tapaustutkimukselle ihanteellinen, sillä kyseessä ei ole pieni organisaatio. Lisäksi kohdeorganisaatiossa tehdään pääosin tietotyötä. Nykyhetkellä tietohallinto yhdessä muun hallinnon kanssa suunnittelee tieto-omaisuuden hallintaa, joten tutkimus on ajankohtainen.

Tieto-omaisuuden hallinnalla pyritään saamaan haltuun organisaation tietoresurssi johtamisen ja muun toiminnan tueksi. Tieto- ja muulla hallinnolla on tieto-omaisuuden hallinnassa kriittinen rooli, sillä heidän on vastattava muun muassa organisaation tietovaatimuksiin strategisessa suunnittelussa. Tietohallinto on osa organisaation prosesseja, koska niissä hyödynnetään muun muassa tietohallinnon ylläpitämiä tietojärjestelmiä. Tietohallinnon tulee olla mukana prosesseissa, koska sillä on yleensä paras kokonaistuntemus organisaation tietojärjestelmistä. Tieto-omaisuuden hallinta perustuu osittain tietohallinnon tarjoamiin tietojärjestelmiin ja välineisiin, mutta tiedon varsinainen hallinta tapahtuu työntekijöiden toimesta. Organisaation johdon tulee ymmärtää tiedon omistajuuden merkitys ja siihen liittyvä vastuu, jotta organisaatio hyötyisi tiedosta mahdollisimman paljon.

Tieto-omaisuuden hallinta kuuluu jokaiselle työntekijälle ja se on osa myös organisaation laatua. Tietoa hallitaan erilaisin menetelmin, työkaluin ja tietojärjestelmin. Tietohallinto saatetaan usein nähdä tahona, joka ylläpitää tietoa. Tämä ei kuitenkaan yksin pidä paikkaansa, vaan tiedon käsittelijöitä ja ylläpitäjiä löytyy organisaation jokaiselta tasolta. Tietohallinnon rooli on tieto-omaisuuden hallinnassa keskeinen, sillä sen toimii muun muassa alustojen tarjoajana. Lisäksi sen on hyvä olla luomassa organisaation prosesseja, jotta tieto-omaisuudesta saataisiin mahdollisimman suuri hyöty.

## 1.2. Tutkimuksen lähtökohdat

TKI-toimintaa on tehty Seinäjoen ammattikorkeakoulussa jo useita vuosia, mutta tieto-omaisuuden hallintaan ei ole kiinnitetty paljon huomiota, joka on myös havaittavissa TKI-toiminnasta. Toiminnan tukena käytetään paljon taulukkolaskentapohjia, jotka ovat yleensä yksittäisten henkilöiden halussa olevia ja niitä ei ole jaettu koko organisaation hyödynnettäväksi.

Ympäristön laajetessa yksittäisten asiakirjojen ja taulukoiden käytettävyys vähenee. Tämä tarkoittaa muun muassa sitä, että tieto uudesta tavasta tehdä asioita tehokkaammin ei välttämättä jakaannu organisaation kaikille tasoille. Tutkija työskentelee Seinäjoen koulutuskuntayhtymässä, joten hänellä on ollut mahdollisuus seurata TKI-toimintaa pidemmän aikaa.

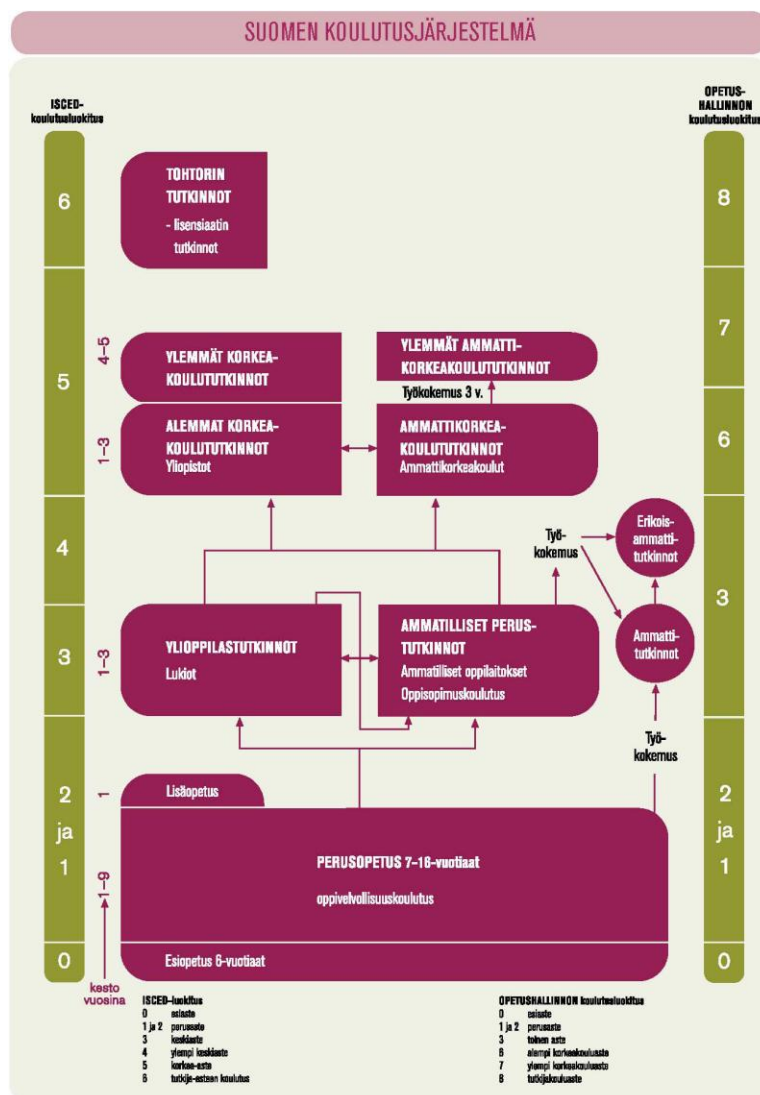
## 1.3. Tutkimuskysymys

Tutkimuskysymys määrittää, mihin tutkimuksella pyritään saamaan vastaus. Tällä tutkimuksella pyritään vastaamaan tutkimuskysymykseen ”*Millainen tieto-omaisuuden hallinnan tilanne on optimaalinen koulutusorganisaatiossa?*”. Tutkimuksessa optimaalisella tarkoitetaan Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toiminnan parasta mahdollista tilannetta tieto-omaisuuden hallinnassa. Koulutusorganisaation tieto-omaisuus on tallennettu pääosin atk-pohjaisiin tietojärjestelmiin, kuten esimerkiksi talous- ja henkilöstöhallinnan sovelluskohtaisiin tietokantoihin. Tieto-omaisuus ja sen hallinta tietokannoissa eroaa yksityisen ja julkisen sektorin välillä, joka luonnollisesti vaikuttaa myös tästä tutkimuksesta saataviin tuloksiin.

Tutkimukselle on asetettu kaksi alikysymystä, joita ovat "*Minkälainen on Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toiminnan tieto-omaisuuden hallinnan nykytila?*" ja "*Mitä työkaluja ja menetelmiä tietohallinnon tulisi pystyä tarjoamaan koulutusorganisaation tieto-omaisuuden hallintaan?*". Tutkimuksessa kartoitetaan kohdeorganisaation TKI-toiminnan tietotarpeet haastattelemalla keskeisimpiä TKI-toimijoita, joita ovat esimerkiksi Seinäjoen koulutuskuntayhtymän sekä TKI-toiminnan johto. Tieto-omaisuuden hallinta eroaa korkeakoulujen välillä ja tästä syystä myös käytetyt tietojärjestelmät ja työkalut vaihtelevat.

#### 1.4. Suomen koulutusjärjestelmä

Suomen koulutusjärjestelmä muodostuu yhdeksänvuotisesta yleissivistävästä perusopetuksesta, peruskoulun jälkeisestä opetuksesta sekä korkea-asteen koulutuksesta (OKM 2010). Aikuiskoulutusta on tarjolla lähes kaikissa Suomen kouluissa. Kuvassa 1 on esitetty Suomen koulutusjärjestelmäkaavio.

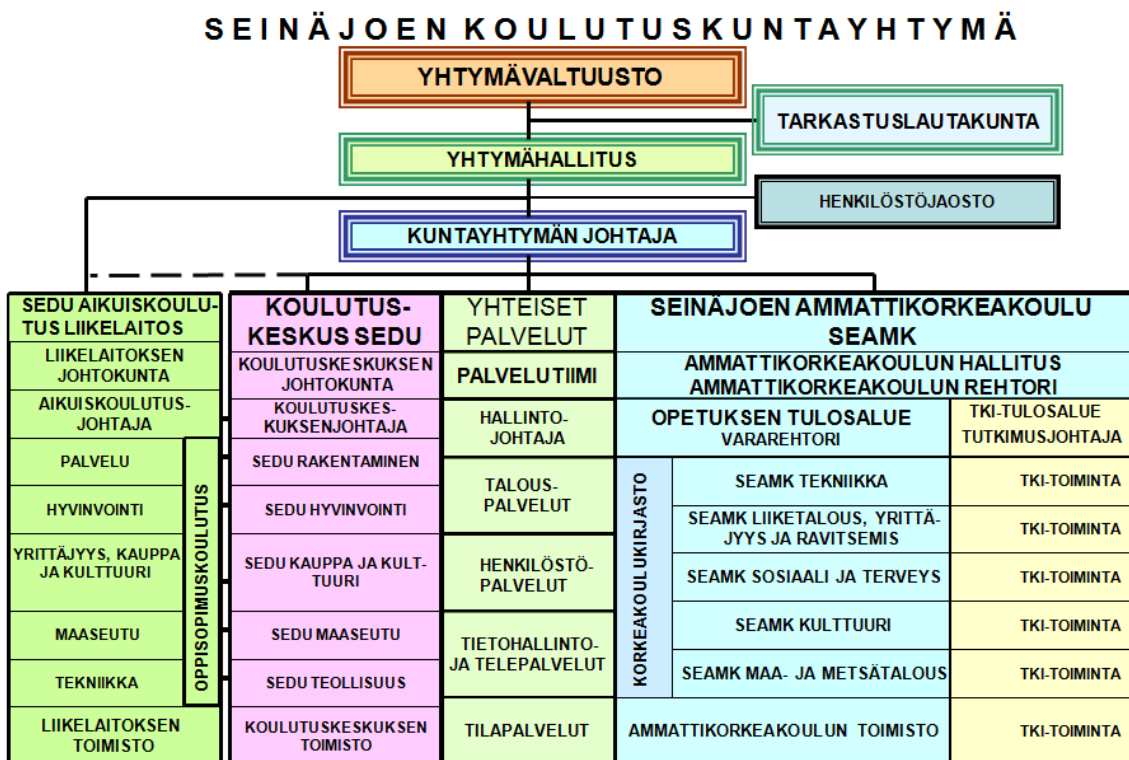


**Kuva 1.** Suomen koulutusjärjestelmä (OKM 2010).

Tutkimuksessa keskitytään ammattikorkeakoulussa tapahtuvaan TKI-toimintaan. Ku-  
vassa 1 tutkimuksen kohdeorganisaatio sijoittuu ammattikorkeakoulututkintojen alueel-  
le. Ammattikorkeakoulututkinto Suomen koulutusjärjestelmässä on rinnastettavissa yli-  
opiston alempaan korkeakoulututkintoon. Ammattikorkeakoulut voivat tarjota myös  
ylempiä ammattikorkeakoulututkintoja, jotka ovat rinnastettavissa ylempiin korkeakou-  
lututkintoihin.

## 1.5. Tutkimuksen kohdeorganisaatio

Seinäjoen koulutuskuntayhtymä on Etelä-Pohjanmaalla toimiva koulutusorganisaatio, jossa on henkilökuntaa noin 1200 sekä opiskelijoita noin 9000 (Intranet 2010). Seinäjoen koulutuskuntayhtymä on jaettu neljään toimintayksikköön, joita ovat Seinäjoen ammattikorkeakoulu, Koulutuskeskus SEDU, SEDU aikuiskoulutus sekä yhteisiin palveluihin, joka tarjoaa palveluita muille toimintayksiköille. Kuvassa 2 on esitetty koulutuskuntayhtymän organisaatiokaavio.



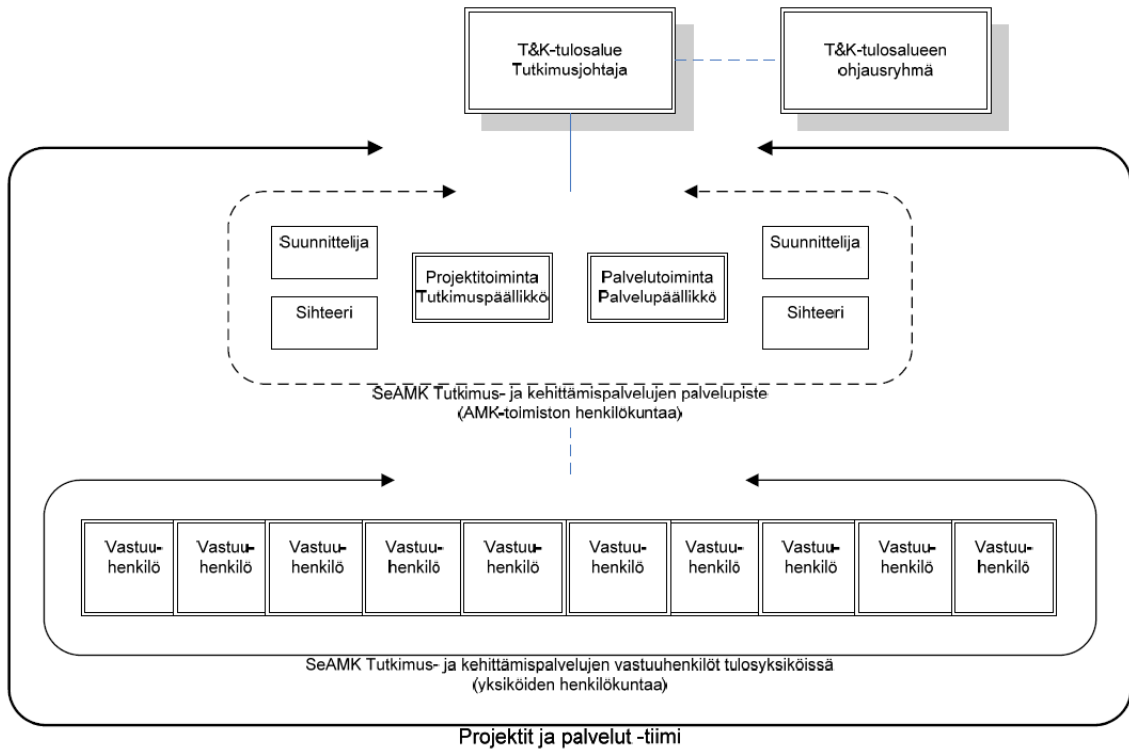
**Kuva 2.** Seinäjoen koulutuskuntayhtymän organisaatiokaavio (Intranet 2010).

Seinäjoen ammattikorkeakoulu tarjoaa nykytilanteessa monialaista koulutusta seitsemällä Etelä-Pohjanmaan paikkakunnalla, joita ovat muun muassa Seinäjoki, Ilmajoki ja Jurva. Seinäjoen ammattikorkeakoulu pyrkii keskittämään toimintaansa Seinäjoen kam-

pusalueelle. Koulutuskeskus SEDU tarjoaa toisen asteen ammatillista koulutusta Etelä-Pohjanmaan alueella. Liikelaitos SEDU aikuiskoulutus toteuttaa koulutus- ja konsultointipalveluita sekä oppisopimuspalveluita Seinäjoen alueen työ- ja elinkeinoelämän vaatimuksiin. Seinäjoen koulutuskuntayhtymän yhteisissä palveluissa toimivat esimerkiksi talous-, henkilöstö- ja tietohallinto. Tällä tavoin on pyritty vähentämään muun muassa päällekkäisten työtehtävien määrää toimintayksiköissä.

Tässä tutkimuksessa keskitytään Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toimintaan. Seinäjoen koulutuskuntayhtymän henkilöstötilinpäätöksen (2009: 11) mukaan Seinäjoen ammattikorkeakoulussa on päätoimisia työntekijöitä 432, joista TKI-toiminnan parissa työskentelee päätoimisesti 65. Opetushenkilöstön TKI-toiminnan työnpanos on riippuvainen henkilöstön opetustyökuormasta.

TKI-toiminta tapahtuu Seinäjoen ammattikorkeakoulun toimintayksiköissä ja sillä on oma organisaationsa. Jokaisessa toimintayksikössä on projektien ja palveluiden toiminnasta vastaava henkilö. Yksiköissä tehdään sekä TKI- että palvelutoimintaa. TKI-vastuhenkilöt ovat yksiköiden henkilökuntaa ja toimivat hallinnollisesti yksikön johtajan alaisina (Haapala 2008a: 1). Kuva 3 esittää TKI-toiminnan nykyisintä organisaatiota.



**Kuva 3.** TKI-toiminnan organisaatio (Haapala 2008a: 1).

Jokaisessa Seinäjoen ammattikorkeakoulun yksikössä on oma TKI-vastuuhenkilö, joita on yhteensä kymmenen. TKI-vastuuhenkilöllä on yksikössä joitakin omia alaisia. Yksiköiden TKI-vastuuhenkilöt vastaavat tutkimus- ja palvelupäälliköille, jotka ovat puolestaan vastuussa TKI-toimintaa yhdessä tulosalueen ohjausryhmän kanssa johtavalle tutkimusjohtajalle.



## 2. TUTKIMUSMENETELMÄT

Tutkimustyön tarkoitus on tuottaa uutta tietoa, jolla on käyttöä sekä tieteen edistämiseksi että käytännössä (Järvinen & Järvinen: 3). Tutkimusmenetelmä ohjaa tutkijaa, kun hän toteuttaa tutkimustaan (Järvinen & Järvinen: 3). Tutkimus tulee tunnistaa tietyn tyyppiseksi, joita ovat muun muassa teoreettis-käsitteellinen, teoriaa testaava ja matemaattinen tutkimus (Järvinen & Järvinen 2004: 2). Tämä tutkimus on empiirinen tapaustutkimus.

### 2.1. Kirjallisuus ja muu materiaali

Tutkimuksen taustalla tulee olla tarvittava määrä kirjallisuutta ja muuta materiaalia, jotta tutkimuksen aloittaminen olisi mahdollista (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2009: 83). Nykyisin tietoa on saatavilla paljon ja nopeasti elektronisen tiedonhaun vuoksi. Tutkimusmateriaalina voidaan hyödyntää esimerkiksi kirjallisuutta, artikkeleita ja erilaisia elektronisia tietolähteitä. Tietoverkkoja pystytään hyödyntämään esimerkiksi materiaalin kartoituksessa ja hankinnassa (Hirsjärvi ym. 2009: 83). Tässä tutkimuksessa hyödynnetään kirjallisuutta, artikkeleita sekä erilaisia elektronisia tietolähteitä.

### 2.2. Tutkimusstrategia

Tutkimusstrategia on määritetty joukkona erilaisia menetelmällisiä ratkaisuja (Hirsjärvi ym. 2009: 132). Tapaustutkimus (*engl. case study*) on tutkimusstrategia, joka pyrkii tuottamaan yksityiskohtaista ja intensiivistä tietoa yksittäisestä tapauksesta tai pienestä joukosta toisiinsa suhteessa olevia tapauksia (Hirsjärvi ym. 2009: 134). Muita

tutkimusstrategioita ovat muun muassa kokeellinen ja survey-tutkimus (Hirsjärvi ym. 2009: 134). Tämä tutkimus on empiirinen tapaustutkimus, jossa perehdytään Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toiminnan tieto-omaisuuden hallintaan.

Tutkimuksen empiriaosuus suoritetaan haastatteluin. Haastattelu on tiedonhankinnan perusmuoto ja yksi käytetyimmistä menetelmistä (Hirsjärvi & Hurme 2008: 11). Tutkimuksen osapuolet kokevat haastattelun yleensä miellyttäväksi, koska se on hyvin lähellä arkista käytäntöä (Hirsjärvi & Hurme 2008: 11). Haastattelutilanteessa keskustelulla on tarkoitus ja päämäärä, joka ohjaa haastattelua (Hirsjärvi & Hurme 2008: 11).

### 2.3. Tutkimuksen oletukset

Tieto-omaisuuden hallinta voidaan nähdä organisaatiossa eri tavoin, jonka vuoksi se on organisaatioriippuvaista. Tieto-omaisuuden hallinta kuuluu jokaiselle organisaation tasolle, mutta se saatetaan nähdä tietohallinnon vastuualueena. Tietohallinto yleensä tarjoaa alustat, joilla tietoa käsitellään, mutta varsinainen hallinta ja ylläpito on tiedon käsitelijöiden vastuulla.

Organisaatiossa on oltava käytänteet ja vastuualueet selkiytetty, jotta tieto-omaisuus olisi laadultaan mahdollisimman hyvää. Brathwaiten (1983: 37) lähestymisnäkökulman mukaan hyvä tieto-omaisuuden hallinta rakentuu seuraavista osa-alueista

1. Tieto on tunnistettu kriittiseksi resurssiksi
2. Ylätason johto kontrolloi tietoresurssia
3. Tiedon omistajuuskysymykset on ratkaistu
4. Tiedon jakamisen malli on määritetty
5. Sosiaalinen kamppailu tiedon omistajuudesta on käyty

6. Käyttäjryhmä, joka selvittää ongelmatilanteet tiedon saantiin ja pääsyy liittyen, on perustettu
7. Organisaation tietokontrollerit on määritetty.

Tutkimuksessa hyödynnetään Brathwaiten (1983) mukaista lähestymisnäkökulmaa tieto-omaisuuden hallintaan ja se nähdään tieto-omaisuuden hallinnan optimaalisena, eli parhaana mahdollisena tilanteena. Mallissa on huomioitu tiedon tärkeys organisaatiossa sekä tiedon puhtauden ja laadun vastuut on selkiytetty. Lisäksi mallissa tarkastellaan tieto-omaisuuden hallintaa organisaatiotoimintojen kautta. Mallilla pyritään tarkastelemaan TKI-toiminnan nykytilannetta sekä havaitsemaan mahdollisia kehityskohteita toiminnasta.

#### 2.4. Tutkimuksen rakenne

Tutkimus on jaettu teoria- ja empiriaosuuksiin. Teoriaosuudessa muodostetaan käsitys tiedonhallinnasta, tieto-omaisuudesta sekä sen linkittymisestä tietojohdantamiseen ja tietämyksenhallintaan. Teoriaosuuden jälkeen esitellään kohdeorganisaatio ja sen strategiat. Tämän jälkeen kuvataan haastatteluihin liittyvät seikat. Haastattelut analysoidaan teemoittain, jotka on luokiteltu painopistealueisiin. Painopistealueet ovat haastatteluissa ilmenneitä kokonaisuuksia. Lisäksi painopistealueet on jaettu kokonaisarkkitehtuurimallin tasoille. Analysoinnin jälkeen esitellään tutkimuksen tulokset. Lopuksi pohditaan saatuja tuloksia sekä esitellään johtopäätökset. Viimeisessä kappaleessa on yhteenveto, jossa tutkimus käydään läpi tiivistetysti.

### 3. TIEDONHALLINTA

Työntekijöiden kollektiivinen tieto on organisaatiolle kriittinen voimavara, joten sitä kuuluu johtaa ja hallita. Tieto-omaisuus on osa organisaation tietopääomaa. Käytettäessä käsitettä tieto, liikutaan ainakin osittain organisaation aineettomalla osa-alueella. Tietoa ei voida kokonaisuudessaan käsin koskettaa tai hallita (Grönroos & Ståhle 1999: 48-49). Tieto-omaisuuden hallinnalla pyritään tehokkaasti hyödyntämään organisaation elektronisessa tai muussa fyysisessä muodossa olevaa tietoa.

Ongelmaksi on muodostunut tietojen jakautuminen organisaation toimintojen perusteella yksittäisiin tietosiiloihin (Hovi, Hervonen & Koistinen 2009: XI). Siiloutuminen on seurausta sinänsä järkevältä näyttävästä työnjaosta (Hovi ym. 2009: XI). Esimerkiksi henkilöstöosasto on kiinnostunut henkilöstöön liittyvistä asioista, mutta ei niinkään ole esimerkiksi taloushallinnon näkökulmasta tai vastuista (Hovi ym. 2009: XI). Tästä syystä henkilöstöhallinnan toimintaa tukemaan on hankittu oma tietojärjestelmä ja siihen liittyvä tietosiilo, jolla katetaan oman toiminnon välittömät tarpeet.

Kuitenkin, tietojen ollessa yksittäisissä siiloissa, koko organisaation tilasta kertovaa tietoa on hankala saada. Tietoja tulee pystyä yhdistelemään integroiden useiden tietolähteiden tietoja tai esimerkiksi luomalla niin sanottu tietovarasto. Tietovarastoon on ladattu useiden tietolähteiden tiedot, joten sitä voidaan hyödyntää esimerkiksi tietojen yhdistämisessä.

### 3.1. Tiedon merkitys organisaatiolle

Nykyisin työ on usein tietotyötä ja tiedon merkitys on jatkuvasti kasvanut organisaation toiminnassa. Organisaatiot tarvitsevat toiminnassaan tietoa, sillä toiminta perustuu tiedon ja osaamisen hyödyntämiseen. Organisaatiolla tulee olla myös kykyä uudistaa osaamistaan (Markova 2005: 1). Kilpailukyky on riippuvainen osaajista ja työntekijöistä, jotka ovat valmiina kehittämään itseään ja oppimaan uutta. Nykypäivän tieto saattaa olla vanhaa jo huomenna.

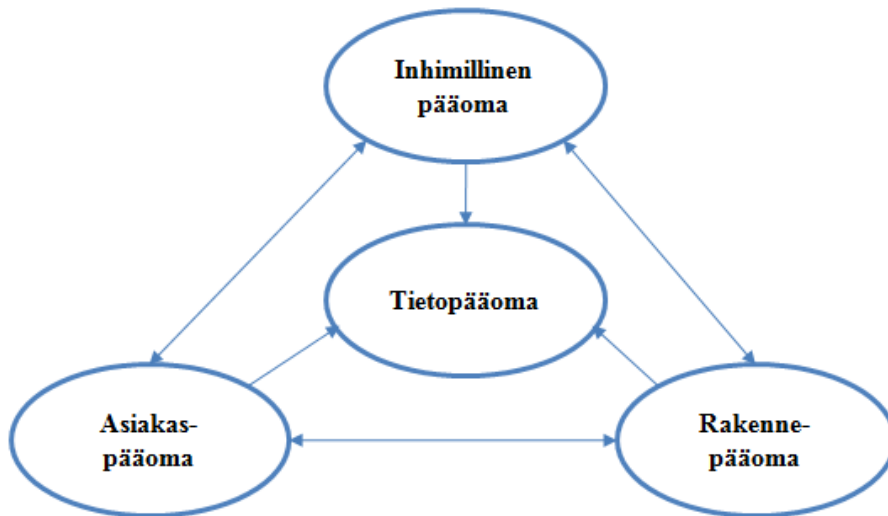
Organisaatiossa ja sen ulkopuolella on tietoa, mitä toiminnassa on mahdollista hyödyntää. Verkostojen luominen on tärkeää muun muassa asiakkaiden ja yhteistyökumppaneiden kanssa toimiessa. Sidosryhmät tuottavat tietoa, jota organisaatio voi hyödyntää ja jalostaa (Stenberg 2006: 24). Hyvää tieto-omaisuuden hallintaa on vaikea kopioida, koska se on usein organisaatiokohtaista. Parhaimmillaan organisaatio pääsee tieto-omaisuuden hallinnalla uudenlaiseen kilpailuasetelmaan, koska se pystyy havaitsemaan asioita, joita kilpailijat eivät välttämättä ole havainneet. Jalostetulla ja yhdistetyllä tiedolla on organisaatiolle strategista hyötyä, sillä sitä hyödyntäen johto pystyy tekemään parempia päätöksiä ja jopa saavuttamaan ratkaisevan kilpailuedun omassa toimintakentässään.

### 3.2. Tietopääoma

Tietojohtaminen tutkimusalueena pitää sisällään tietämyksenhallinnan lisäksi organisaatio-oppimisen ja aineettoman pääoman (Lönnqvist, Blomqvist, Hannula, Kianto, Kärkäinen, Maula & Ståhle 2008: 25). Organisaatio-oppimisella pyritään tarkastelemaan sekä yksilön oppimista että koko organisaation oppimista (Lönnqvist ym. 2008: 29). MIT-professori Peter Senge (1990) jakaa organisaatio-oppimisen viiteen perustekijään,

joita ovat itsehallinta, sisäiset toimintamallit, yhteinen visio, tiimioppiminen ja systeemijattelu. Aineeton pääoma on työntekijöiden osaamista, innovatiivisuutta ja sen käyttämistä organisaation hyödyksi esimerkiksi uusia asioita kehitettäessä (Niederman & Crosetto 1999: 174).

Tässä tutkimuksessa tieto-omaisuuden hallinta nähdään olevan osa Qingruin ja Yongin (2001: 84) viitekehystä. Qingrui ja Yong tarkastelevat artikkelissaan tietopääoman hallintaa, johon tieto-omaisuuden hallinta kuuluu. Kuvassa 4 on esitetty tietopääoman viitekehys ja siihen liittyvät osa-alueet.



**Kuva 4.** Tietopääoman osa-alueet (Qingrui & Yong 2001: 184).

Kuvan 4 viitekehys on jaettu inhimilliseen, asiakas- ja rakennepääomaan, joista muodostuu organisaation tietopääoma. Inhimillinen pääoma koostuu organisaation työntekijöiden tiedoista ja taidoista, jotka ovat tärkeitä organisaatiolle (Qingrui & Yong 2001: 184). Tiedot ja taidot ovat työntekijöiden mielessä ja näin ollen ne ovat vaikeasti hallittavissa. Hudsonin (1993) mukaan inhimillinen pääoma muodostuu neljästä eri tekijästä, joita ovat koulutus, kokemus, asenne omaa uraa ja elämään kohtaan sekä perimä. Suuri osa tiedoista ja taidoista on hiljaista tietoa, joista organisaatiolle tärkeä tieto tulisi pyrkiä muuntamaan koodatuksi tiedoksi (*engl. Encoded Knowledge*) (Blackler 1995: 1025).

Asiakaspääoma Qingruin ja Yongin (2001: 184) mukaan viittaa tietoon ja relaatioihin markkinakanavista. Qingrui ja Yong tarkoittavat asiakas-termillä toimijoita, joita ovat esimerkiksi hallitus, asiakkaat ja yhteistyökumppanit. Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toiminnassa asiakas- ja yhteistyökumppani -käsitteet ovat hyvin lähellä toisiaan. Tämä tarkoittaa sitä, että asiakas voi olla yhteistyökumppani tai yhteistyökumppani voi olla asiakas.

Horibe (1999: 127) määrittää rakennepääoman koostuvan organisaation hallintafilosofiasta, kulttuurista, hallintaprosesseista, tietojärjestelmistä ja rutiineista. Rakennepääoma kääntää osittain inhimillisen pääoman tiedoksi, jota pystytään atk-pohjaisesti prosessoimaan. Tietojärjestelmillä on suuri merkitys tietopääoman hallinnassa, koska nykyisin iso osa tiedoista varastoidaan tietojärjestelmiin.

Tiedon tutkimisen kenttä on laaja, koska organisaatiossa on paljon käytettäviä tietoja eri osa-alueilla. Tässä tutkimuksessa keskitytään tietojärjestelmä- tai muuten atk-pohjaisesti käsiteltävissä olevaan tietoon, joka on osa koodattua tietoa. Koodattu tieto on tietoa, joka on käännetty signaaleiksi ja symboleiksi. Sen perinteisiä muotoja ovat esimerkiksi kirjat, manuaalit ja lähdekoodit (Blackler 1995: 1025). Nykyisin koodattu tieto on taltioituna pääosin tietojärjestelmiin ja muihin atk-pohjaisiin tiedostoihin.

### 3.3. Tietämyksenhallinta

Tieto-omaisuuden hallinta on osa tietämyksenhallintaa (*engl. Knowledge Management*). Tietämys voidaan jakaa Sunassee & Sewry (2002: 236) mukaan kahteen osa-alueeseen, joita ovat hiljainen ja täsmällinen tieto. Hiljainen tieto on alitajuisesti ymmärretty, hankalasti artikuloitavissa ja se on kehittynyt kokemusten kautta. Täsmällinen tieto on helposti artikuloitavissa, tallennettavissa tietojärjestelmiin ja jaettavissa eri muodoissa,

koska se on muodollista ja systemaattista.

Sunasse ja Sewry (2002) määrittävät tietämyksenhallinnan prosessiksi, jossa organisaation tietämys tunnistetaan, jalostetaan ja käytetään tehokkaasti, jotta organisaation strategiset tavoitteet toteutuisivat. Tietämyksenhallintaa hyödyntäen organisaatioon pystytään luomaan kulttuuri ja prosessit, jotka mahdollistavat uuden tietämyksen luomisen, jakamisen ja kehittämisen.

### 3.4. Tiedon mittaaminen

Organisaation toimintoja on mitattava, koska siten varmistetaan laadusta, saadaan tietoa organisaation tilasta ja menestymisestä niin johdolle kuin organisaation sidosryhmillekin. Käytössä voi olla suoria ja epäsuoria mittareita (Liebowitz & Suen 2000: 54). Suorat mittarit esittävät yleensä määrää, kuten esimerkiksi kirjoitettuja rivejä työntekijää kohden (Liebowitz & Suen 2000: 54). Epäsuorat mittarit ovat toiminto-orientoituneita, kuten esimerkiksi investointien määrä työntekijää kohden (Liebowitz & Suen 2000: 54). Suorat ja epäsuorat mittarit ovat organisaatioille tärkeitä, mutta ne eivät suoranaisesti kerro tieto-omaisuudesta ja sen hallinnasta.

Tieto-omaisuuden seuraamiseen on kehitetty mittareita, joita voidaan soveltaa esimerkiksi asiakaspääoman arviointiin. Taulukossa 1 on esitetty esimerkkejä mittareista, jotka soveltuvat Qingruin ja Yongin tietopääoman viitekehukseen ja näin ollen myös tieto-omaisuuden hallintaan.



**Taulukko 1.** Tieto-omaisuuden hallinnan mittariesimerkkejä (Liebowitz & Suen 2000: 55-62).

| <b>Inhimillinen pääoma</b>       | <b>Asiakaspääoma</b>            | <b>Rakennepääoma</b>             |
|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Työntekijöiden lukumäärä         | Markkinaosuus                   | IT-kulut työntekijää kohden      |
| Työntekijöiden koulutustaso      | Uusien asiakkaiden lukumäärä    | Tietokonemäärä työntekijää kohde |
| Motivaatio- ja johtamisindeksi   | Asiakaskoko (keskiarvo)         | Hallintokulut suhteessa tuloihin |
| Uusien ratkaisujen lukumäärä     | Asiakas - työntekijä suhdelu    | Tietoverkon kyvykkyys            |
| Mies- ja naisjohtajien lukumäärä | IT-investoinnit palvelua kohden | Kierros- ja prosessointiaika     |

Nykyaikaisilla tieto-omaisuuden hallinnan raportointityökaluilla voidaan luoda mitta-reiden luvut automaattisesti hyödyntäen tietojärjestelmiä siten, että lukuja ei tarvitse manuaalisesti tuottaa. Tiedon tuottaminen automaattisesti luo organisaatioon ketteryyttä ja inhimillisten virheiden määrä vähenee. Tästäkin syystä hallinnon työkaluja tarjoavan tietohallinnon rooli on tärkeä organisaation prosesseissa.

### 3.5. Kokonaisarkkitehtuuri

Kokonaisarkkitehtuurin eli yritysarkkitehtuuri (*engl. Enterprise Architecture*) on organisaation johdon ja tietohallinnon strateginen ohjausmenetelmä sekä yhteistyöviitekehys. Kokonaisarkkitehtuuri tukee informaatioteknologian ja teknologiainnovaatioiden liiketoiminnallista hyödyntämistä ja organisaatiomuutosten ohjaamista (Valtiovarainministeriö 2007: 13). Kokonaisarkkitehtuurilla pyritään

erottamaan tekniset yksityiskohdat alemman abstraktiotason suunnitelmiin (Valtiovarainministeriö 2007: 14). Jotta organisaatio hyötyisi kokonaisarkkitehtuurista, johdon yhdessä tietohallinnon kanssa tulee sitoutua kokonaisarkkitehtuurin hyödyntämiseen. Kokonaisarkkitehtuuri kuuluu organisaation jokaiselle tasolle, joten se ei ole pelkästään tietohallinnon ja johdon asia.

### 3.5.1. Kokonaisarkkitehtuurin viitekehys

Kokonaisarkkitehtuurimallit on yleisesti jaoteltu neljään osa-alueeseen. Osa-alueet yhdessä muodostavat kokonaisarkkitehtuuriviitekehysten (Valtiovarainministeriö 2007: 16). Tässä yhteydessä käytettävässä kokonaisarkkitehtuurimallissa on neljä arkkitehtuuritasoa ja kolme päätöksentekotasoa. Taulukossa 2 on kuvattu esimerkki kokonaisarkkitehtuurimallista.

**Taulukko 2.** Esimerkki kokonaisarkkitehtuurimallista (Pulkkinen 2006: 3 [mukaeltu]).

|                                 | <b>Prosessitaso</b>   | <b>Tietotaso</b>                               | <b>Järjestelmätaso</b>                                 | <b>Infrastruktuuri-taso</b>   |
|---------------------------------|---|--|--|---|
| <b>Organisaatio (strategia)</b> | Päätökset, liiketoimintaportfoliot, missiot, strategiat ja visiot | Strateginen tiedonhallinta ja tiedon arvoketju | Strateginen järjestelmäportfolio (ohjelmistoportfolio) | Strateginen teknologiaportfolio, toimittajasuhteet, yritysteknologia suuntaviivat ja politiikat |
| <b>Toimialueet</b>              | Toimialueen palvelut, tuotteet, toimintaprosessit ja kuvaukset    | Toimialueen tiedonhallinta                     | Toimialueen järjestelmäkartta ja yhteensovitus         | Teknologinen infrastruktuuri (alustat, verkot ja kommunikaatio)                                 |

|                     |  |   |   |  |
|---------------------|--|---|---|--|
| <b>Järjestelmät</b> | Liiketoimin-<br>nan vaatimuk-<br>set järjestel-<br>mille ja tie-<br>donhallinnalle | Data-<br>arkkitehtuuri,<br>datan harmo-<br>nisointi ja pe-<br>riaatteet tie-<br>don varas-<br>toinnille | Järjestelmäark-<br>kitehtuuri, oh-<br>jelmistomallit ja<br>kehityssuunta-<br>viivat | Järjestelmätason<br>teknologia-<br>arkkitehtuuri ja<br>toteutussuunta-<br>viivat |
|---------------------|--|---|---|--|

Taulukossa 2 on esitetty kokonaisarkkitehtuurimallin neljä tasoa, joita on sovellettu organisaation kolmelle päätöksentekotasolle. Yhteistyö on tärkeää organisaatiotoimintojen välillä. Kokonaisarkkitehtuuria muodostettaessa organisaatioon johto ja tietohallinto tekevät yhteistyötä. Jotta yhteistyö olisi mahdollista, käsitteet tulee määritellä ennen muun kokonaisarkkitehtuurin muodostamisen aloittamista. Käsitteiden määrittäminen antaa paremman pohjan keskusteluille, koska tällöin molemmille osapuolille syntyy yhtenäinen kieli.

### 3.5.2. Kokonaisarkkitehtuuri ja tieto-omaisuuden hallinta

Tieto-omaisuuden hallinnalla ja kokonaisarkkitehtuurilla on yhteys. Kokonaisarkkitehtuuri on johdolle ja tietohallinnolle strateginen ohjausmenetelmä ja yhteistyöviitekehys, jolla pyritään muun muassa vähentämään hallinnollisten prosessien päällekkäisyyttä ja monimutkaisuutta sekä parantamaan kustannustehokkuutta. Tieto-omaisuuden hallinnan merkitys korostuu kokonaisarkkitehtuurimallin tasoilla, etenkin prosessi- ja tietotasolla. Kokonaisarkkitehtuurin prosessitasolla on kuvattuna organisaation prosessit. Tietotasolla määritetään ja kuvataan organisaation keskeiset prosesseihin linkittyvät tietoresurssit. Lisäksi tieto linkittyy järjestelmätason tietojärjestelmiin tai -varastoon, jossa tiedon käsittely tapahtuu.

### 3.6. Suomen korkeakoulujen yhteiset tieto-omaisuuden hallinnan työkalut

Suomen korkeakoulut jakautuvat yliopistoihin ja ammattikorkeakouluihin. TKI-toiminta yliopistoissa ja ammattikorkeakouluissa eroaa toisistaan, sillä yliopistossa on teoreettisempi tutkimustehtävä ja ammattikorkeakoulujen TKI-toiminta on osa laissa niille määrättyä aluekehitystoimintaa. Vuonna 2008 opetus- ja kulttuuriministeriö yhdessä tieteen tietotekniikan keskus CSC:n ja Suomen korkeakoulujen kanssa päätti käynnistää RAKETTI-hankkeen, jonka tavoite on tuoda korkeakoululaitoksen tietojärjestelmien kehittäminen tiiviimmin korkeakoulujen toiminnan tavoitteiden yhteyteen (CSC 2010: 2-3).

#### 3.6.1. Nykyiset opetus- ja kulttuuriministeriön tarjoamat tieto-omaisuuden hallinnan työkalut

Suomen opetus- ja kulttuuriministeriöllä on vuosia ollut käytössä verkkoportaali, joka palvelee yliopistoja, ammattikorkeakouluja, viranomaisia sekä muita sidosryhmiä. Opetus- ja kulttuuriministeriön nykyisistä tietojärjestelmistä on saatavilla esimerkiksi tilastotietoa ja käsitemäärittelyitä. Esimerkkejä opetus- ja kulttuuriministeriön nykyisistä tietojärjestelmistä ovat AMKOTA, OPALA, AMKYH, AMKOPAS, VKYH ja AMKOREK (Opetusministeriö 2006).

AMKOTA on opetus- ja kulttuuriministeriön sekä ammattikorkeakoulujen yhteinen päätös- ja tilastointitietokanta. OPALA on yhteinen opiskelijapalautteen koontijärjestelmä. AMKOPAS on koulutusopasjärjestelmä, AMKYH ja VKYH ovat yhteishakujärjestelmiä sekä AMKOREK on hakija- ja opiskelupaikkajärjestelmä (Opetusministeriö 2006). Kyseiset tietojärjestelmät pyrkivät palvelemaan sidosryhmien raportointitarpeita.

### 3.6.2. RAKETTI-hanke

RAKETTI-hanke (RAkenteellisen KEhittämisen Tukena Tietohallinto) on opetus- ja kulttuuriministeriön sekä korkeakoulujen yhteinen tietohallinnon kehittämishanke, jota koordinoi Tieteen tietotekniikan keskus CSC (CSC 2010: 2). Hankkeessa kehitetään muun muassa yhteisiä kansallisia tietojärjestelmiä erikseen määritetyille alueille, joita ovat opintohallinto ja johtaminen (CSC 2010: 2). Kuva 5 esittää RAKETTI-hankkeen organisaatiota sekä vuoden 2010 syksyn tilannetta.



**Kuva 5.** RAKETTI-hankkeen organisaatio (CSC 2010: 2).

Kuvassa 5 on RAKETTI-organisaation lisäksi esitetty RAKETTI-osahankkeet. Osahankkeita ovat RAKETTI-KOKOA, RAKETTI-OPI, RAKETTI-XDW sekä RAKETTI-TUTKI. RAKETTI-KOKOA -osahankkeen tavoitteena on kehittää korkeakouluille soveltuva kokonaisarkkitehtuuri (CSC 2010: 4) RAKETTI-OPI -osahankkeessa määritetään ja toteutetaan kaikille korkeakouluille palveluna tarjottava

yhteinen opintohallinnon perusjärjestelmä sekä viitearkkitehtuuri tukemaan korkeakoulujen koulutustehtävän hoitamista (CSC 2010: 5). RAKETTI-XDW -osahankkeen tavoitteena on rakentaa keskitettynä palveluna tarjottava korkeakoulujen yhteinen tietovarasto, jolla voidaan toteuttaa strategista, taktista ja operatiivista raportointia (CSC 2010: 6). RAKETTI-TUTKI -osahankkeessa luodaan yhtenäinen tapa kuvata tutkimustoiminnan prosesseja, tuloksia ja vaikuttavuutta. Lisäksi osahankkeessa toteutetaan tietojärjestelmä tiedon keruuseen ja raportointiin (CSC 2010: 7).

Tämän tutkimuksen kannalta tärkein osahanke on RAKETTI-XDW, jonka tavoitteena on rakentaa keskitettynä palveluna tarjottava korkeakoulujen yhteinen tietovarasto (CSC 2010: 6). XDW-osahankkeessa on lisäksi luotu käsitelmä, joka tekee mahdolliseksi korkeakoulujen tietojen vertailun. Raportoinnissa tämä tarkoittaa muun muassa mahdollisuutta vertailla korkeakouluja sekä opetus- ja kulttuuriministeriön että korkeakoulujen toimesta.

## 4. TIETO-OMAISUUDEN HALLINTA

Tieto-omaisuuden hallinta on yksi organisaation kilpailuvalteista, jota hyödyntäen parhaimmillaan saavutetaan kilpailuetu omassa toimintakentässä. Organisaation jokaisella tasolla tarvitaan tietoa, sillä ilman tietoa organisaatio ei pysty toimimaan ja kehittymään. Faktapohjaisen tiedon myötä päätöksenteko helpottuu ja on varmemmalla pohjalta. Tietotarpeet eroavat organisaatiotasolla ja tämä on myös havaittavissa Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toiminnassa. Organisaation ylin johto saattaa tarvita esimerkiksi summatason tietoa, kun taas operatiivinen johto voi tarvita hyvinkin tarkkaa tietoa toimintaansa liittyen.

Tässä tutkimuksessa Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toimintaa lähestytään Brathwaiten (1983) näkökulman mukaan. Brathwaite (1983) tarkastelee artikkelissaan konfliktien ratkaisua tiedon omistajuudesta sekä sen jakamisesta organisaatioissa. Lähestymisnäkökulma soveltuu tieto-omaisuuden hallinnan tutkimukseen, sillä siinä on huomioitu muun muassa tiedon tärkeys organisaation toiminnassa sekä niin sanotun tiedon puhtauden vastuut on selkiytetty. Lisäksi Brathwaite (1983) tarkastelee organisaatioiden tietokantojen hallintaa, joka on osa tieto-omaisuuden hallintaa. Seuraavassa on käyty läpi Brathwaiten (1983) mallin osa-alueet yksityiskohtaisemmin.

### 4.1. Tieto organisaation toiminnassa

Brathwaitenkin (1983: 38) mukaan tieto vaikuttaa organisaation toimintaan ja tästä syystä tieto on nähtävä yhtenä resurssina esimerkiksi rahan, henkilöstön ja rakennusten ohella. Tiedot tallennetaan normaalisti yksittäisiin tietosiiloihin tai -kantoihin, joissa on tietoa organisaation toiminnoista, kuten esimerkiksi talous- ja henkilöstöhallinnosta (Hovi ym. 2009: XI). Tietoa hyödyntäen on mahdollista esimerkiksi määrittämään, mis-

sä parhaat markkinat sijaitsevat ja miten niihin tulisi reagoida nykyisillä resursseilla ja mitä resursseja olisi hyvä hankkia lisää.

Organisaation tieto tulisi olla laadullisesti hyvää, jotta siihen voidaan luottaa. Tiedon ollessa laadullisesti huonoa toiminta saattaa kärsiä, sillä tietoon perustuen saatetaan tehdä vääriä johtopäätöksiä. Yksittäisen tietosiilon tai -kannan huonolaatuisuus vaikuttaa koko organisaatioon ja sen toimintaan (Brathwaite 1983: 38). Tiedon kokonaisuutta tulee pitää silmällä ja tietoresursseille on määritettävä omistaja ja vastuuhenkilöt, jotka vastaavat tietyn tietoresurssin laadukkuudesta.

#### 4.2. Ylätason johto ja tietoresurssi

Tietoresurssien kontrollointi on organisaation ylätason johdon tehtävä ja se on vastuussa tiedon tunnustamisesta kriittiseksi resurssiksi (Brathwaite 1983: 39). Kontrollointi pitää sisällään muun muassa oikean tiedon keräämisen päätöksenteon tueksi, tiedon puhtauden ja tietoresurssin tietoturvallisuuden varmistamisen (Brathwaite 1983: 39). Johdon kannattaa delegoida kyseiset työtehtävät eri vastuuhenkilöille organisaatiossa.

Johdon tulee tuntea tieto-omaisuuden nykykäyttö ja ennakoida tuleva käyttö, jotta tiedosta saataisiin paras mahdollinen hyöty. Johdon tulee ottaa kantaa siihen, mitä tietoa se haluaa kerättävän, jotta organisaation tietotarpeet täytyisivät nyt ja jatkossa (Brathwaite 1983: 39). Tietotarpeet ovat organisaatiotasoilla erilaisia, koska työntekijät tehtävissään tarvitsevat eri tarkkuustasoista tietoa. Kerättävä tieto saattaa vaatia uutta valikointia ja tiedon muuntamista.



#### 4.3. Tiedon omistajuus

Brathwaite (1983: 39-40) toteaa, että tietoresurssin omistaa organisaatio eikä yksilö tai yksittäinen taho. Organisaatio omistaa tiedon suuressa mittakaavassa, mutta sen sisällä saattaa olla tietoresursseihin kohdistuvia omistajuuksia tai vastuuta. Esimerkiksi organisaation henkilöstöpäällikön voidaan katsoa omistavan henkilöstöön liittyvän tiedon. Omistajuus voi olla pirstaloitunut laajalle alueelle organisaatiossa. Tämä piirre muistuttaa myös Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toiminnan tilannetta.

Tietohallinto saatetaan nähdä organisaatiossa ainoana tiedon omistajana, ylläpitäjänä ja vastuutahona. Tämä pitää paikkansa hyvin harvoin, sillä yksittäisellä taholla on mahdollonta olla täydellistä käsitystä kaikista tietoresursseista. Tietohallinto ei esimerkiksi välttämättä tiedä, mitä kaikkia yksityiskohtia kirjanpidon tietojärjestelmissä olevaan tietoon lainsäädännön ja hyvän kirjanpitotavan näkökulmasta liittyy. Tietohallinnon rooli on tärkeä tieto-omaisuuden hallinnassa, sillä se yleensä tarjoaa järjestelmä- ja teknologiatason alustat tieto-omaisuudelle. Varsinainen hallinta, vastuu tiedosta ja sen laadukkuudesta jää tietoa tuottaville käyttäjille sekä nimetyille vastuuhenkilöille.

#### 4.4. Sosiaalinen kamppailu tieto-omaisuudesta

Organisaation toimintaa kehitettäessä aiheutuu yleensä muutosvastarintaa. Vastarintaa Brathwaite (1983: 40) kutsuu sosiaalseksi kamppailuksi ja hänen mukaansa se johtuu vanhoista työtavoista, sekä niistä pois oppimisesta. Sosiaalista kamppailua saattaa ilmetä organisaatiotoiminnoissa, koska niissä on saatettu tottua, että he ylläpitävät tiettyä tietoresurssia ja tekevät esimerkiksi vain siihen liittyvät raportoinnit. Tällöin organisaatioon on muodostunut niin sanottuja tiedon portinvartijoita (*engl. Information Gatekeeper*).

Tietovarastoinnilla pyritään parantamaan tiedon saatavuutta ja raportointia. Tiedon portinvartijuus poistuu, kun organisaatiotoimintojen tiedot löytyvät keskitetystä tallennuspaikasta. Organisaation tietosiilot on tällöin yhdistetty tietovarastoon, josta pääsyn omaavat käyttäjät voivat lukea tietoa tai sallittua osaa siitä.

Tieto-omaisuuden tiimoilla käytävään sosiaaliseen kamppailuun voidaan reagoida eri tavoin. Työntekijät saattavat vastustaa tiedon yhdistämistä oman tietoresurssinsa osalta, koska he voivat kokea, että tietoresurssin kontrollointi poistuu heiltä (Brathwaite 1983: 40). Brathwaite suosittelee muun muassa seuraavanlaisia toimenpiteitä vastarinnan pienentämiseksi

- Työntekijöiden tulee ymmärtää tietoresurssin hyödyllisyys tietoa integroitaessa
- Työntekijöiden tulee käsittää, että tietojen ollessa keskitetyssä tallennuspaikassa tiedon hyödynnettävyys kasvaa
- Työntekijöiden motivaatio tiedon tuotannosta tulisi siirtää tiedon laadukkuuteen
- Työntekijöille tulee vakuuttaa, että tieto on tietovarastossa turvassa, eli tietoturva on riittävällä tasolla.

Tieto-omaisuuden sosiaalinen kamppailu on yksi haastavimmista tehtävistä tieto-omaisuuden hallintaa kehitettäessä, joten se on huomioitava mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Työntekijöiden tuttua toimintatapaa muutetaan sekä kehitetään ja näin ollen myös päivittäiset rutiinit muuttuvat.

#### 4.5. Tietoresurssin jakomalli

Nykypäivän organisaatioissa tiedon omistajien tulee delegoida vastuita työntekijöille tieto-omaisuuden hallintaan liittyen, sillä hallittavaa tietoa on yleensä paljon (Brathwai-

te 1983: 40). Työntekijöiden on ymmärrettävä, miksi tiedon puhtaus on tärkeää. Lisäksi johdon on määritettävä, mitä eri tahot saavat tehdä tiedolle, koska muuten tietomaisuuden hallinta ei ole järjestelmällistä (Brathwaite 1983: 41). Tietojenkäsittelyoikeudet voidaan luokitella keräys-, luonti-, muokkaus-, luku-, selaus-, päivitys- ja poistooikeuksiin. Esimerkiksi henkilöstöhallinto voi lukea, luoda, muokata ja poistaa henkilöstötietoa, mutta se voi pelkästään lukea taloustietoa.

Tiedon jakaminen on myös tekninen prosessi, koska tietoa syötetään, muokataan ja poistetaan tietojärjestelmistä. Lisäksi tietoa saatetaan viedä organisaation tietovarastoon ja muihin tietojärjestelmiin. Tieto-omaisuuden hallinnan tekniikoita käsitellään kappaleessa 5.

#### 4.6. Ongelmatilanteiden ja konfliktien tukiryhmä

Organisaatioissa saatetaan pitää tietohallintoa tahona, joka selvittää ongelmat tiedon saantiin ja pääsyyn liittyen. Tietohallinto ei välttämättä ainakaan yksin pysty ratkaisemaan ongelmia, jotka liittyvät varsinaiseen tietoresurssiin. Tästä syystä ryhmässä, joka selvittää ongelmatilanteita, tulee olla henkilöitä eri organisaatiotoiminnoista (Brathwaite 1983: 42). Tällöin tietohallinnon osaamisen lisäksi ryhmässä on edustus myös organisaation tieto-omaisuuserien omistajista.

Brathwaite (1983: 42) määrittää ryhmälle erilaisia ylätasoa tehtäviä, joita ovat muun muassa tiedon omistajuuden ja saatavuuden määrittäminen eri organisaatiotasolla sekä käyttäjiltä saapuneiden tiedonsaantivaatimusten käsittely. Ryhmän tehtävä ei näin ollen ole pelkästään tekninen vaan sillä on myös koordinaatiovastaavuutta. Ryhmässä tehdyt päätökset vaikuttavat organisaation toimintaan. Päätösten jalkauttaminen onnistuneesti vaatii, että myös johto on sitoutunut ryhmän tekemiin päätöksiin.

#### 4.7. Tietokontrollerit

Tietokontrollerit tai tiedon auditoijat toimivat tiedon tarkkailijoina ja ylläpitäjinä. Organisaatiossa voi olla useita tietokontrollereita, mutta heitä ei välttämättä ole tunnistettu tai heidän rooliaan ei ole nostettu esille. Tietokontrollereiden rooli on tärkeä muun muassa tiedon laadun ja käytön kannalta, sillä he tarkkailevat tiedon laadukkuutta eri tietoresursseissa (Brathwaite 1983: 42).

Tietokontrollerit osallistuvat organisaation teknisiin tietoprosesseihin, kuten järjestelmien kehittämiseen, testaamiseen, varmuuskopiointi- ja muiden teknisten suunnitelmien tekemiseen. Tietokontrollerit pystyvät parhaimmillaan luomaan tehokkaamman, suoraviivaisemman ja paremmin kontrolloidun organisaatioympäristön (Brathwaite 1983: 42).

## 5. TIETO-OMAISUUDEN HALLINNAN TEKNISET TYÖKALUT

Tieto-omaisuuden hallintaan on kehitetty teknisiä työkaluja, joita ovat esimerkiksi tietokannat sekä raportointi- ja prosessityökalut. Näiden työkalujen ja tekniikoiden yhdistelmää kutsutaan nimellä liiketoimintatiedon hallintasovellukset (*engl. Business Intelligence*). Liiketoimintatiedon hallinnan sovelluksilla pyritään tuottamaan tietokanta, jota hyödyntäen voidaan tehdä raportteja muun muassa johdon tietotarpeisiin. Tietoa pyritään tuottamaan mahdollisimman reaaliaikaisesti, jotta organisaation tila olisi tarkasti tiedossa. Parhaimmillaan tieto on täysin reaaliaikaista, mutta useasti se on operatiivisten tietokantojen käytön vuoksi noin vuorokauden ikäistä. Operatiivisista tietokannoista ei välttämättä voida ladata tietoa tietokantojen ollessa käytössä, sillä tiedon lataaminen on raskas prosessi ja se hidastaa operatiivisten järjestelmien käyttöä, mikä taas vaikuttaa tietojärjestelmän käyttökokemukseen.

### 5.1. Tieto-omaisuuden hallinnan perinteiset työkalut

Perinteiset tieto-omaisuuden hallinnan työkalut, kuten taulukkolaskenta- ja tekstinkäsittelyohjelmat, toimivat pienissä organisaatioissa hyvin, sillä niissä tiedon määrä ei yleensä ole kovin suuri. Suurissa ja keskisuurissa organisaatioissa hyödynnetään myös perinteisiä työkaluja, koska ne toimivat hyvin myös kyseisissä ympäristöissä. Sama ilmiö on havaittavissa myös Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toiminnassa.

Organisaation laajetessa tiedon määrä kasvaa ja tästä syystä perinteisten työkalujen käyttö saattaa olla hankalaa esimerkiksi tiedon jaon ja hyödyntämisen näkökulmasta. Tämä voi johtaa tilanteeseen, jossa kenelläkään ei ole kokonaisvaltaista näkemystä or-

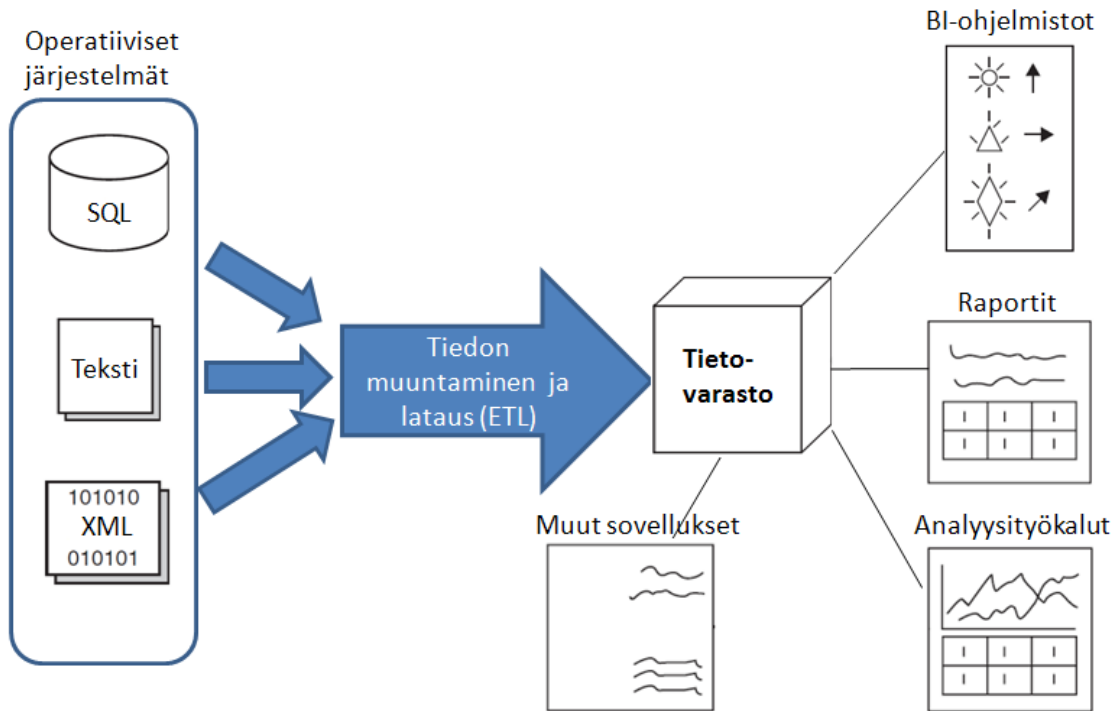
ganisaation tilasta, vaan tieto on jakautunut yksittäisille henkilöille tai organisaatiotoiminnoille.

Tiedon suuren määrän myötä on harkittava tietokantapohjaisia ratkaisuja tietomaisuuden hallintaan. Perinteisiä työkaluja voidaan edelleenkin käyttää, mutta tällöin tulisi standardointia. Tämä tarkoittaa sitä, että tiettyyn toimintoon käytetään esimerkiksi tietynlaista taulukkolaskentapohjaa, josta tiedot voidaan lukea tietovarastoon. Tällöin koko organisaatio pystyy tarvittaessa analysoimaan ja hyödyntämään kyseisiä tietoja.

## 5.2. Tieto-omaisuuden hallinnan tekninen prosessi

Tieto-omaisuuden hallinnan työkaluilla pystytään keräämään tietoa monesta tietolähteestä ja tuomaan tieto keskitettyyn varastoon, joka mahdollistaa paremman analysoinnin ja tiedon tutkimisen (Utlely 2008: 4). Tieto-omaisuuden hallinnan teknisiin työkaluihin kuuluu useita tekniikoita ja teknologioita, joita ovat esimerkiksi tietovarastointi (*engl. Data Warehousing*), ETL-prosessointi (*engl. Extract, Transform, Load*) ja tiedonlouhinta (*engl. Data Mining*).

Tietovaraston toteuttajien on tunnettava erilaiset ohjelmointitekniikat, kuten esimerkiksi SQL (*engl. Structured Query Language*) ja XML (*engl. Extensible Markup Language*). Ilman tekniikoiden ja teknologioiden tuntemusta tietovarastoa on hankala toteuttaa. Tietokantaosaaminen on tärkeää, sillä tietovarastot ovat yleensä tietomääriltään laajoja. Kuvassa 6 on esimerkki tieto-omaisuuden hallinnan teknisestä prosessista.



**Kuva 6.** Tieto-omaisuuden hallinnan tekninen prosessi (Utley 2008: 6 [mukaeltu]).

Kuvan 6 esimerkissä prosessi muodostuu neljästä komponentista, joita ovat operatiiviset järjestelmät, tiedon muuntaminen ja lataus, tietovarasto sekä erilaiset tiedon esittämis-työkalut. Operatiivisista järjestelmistä tieto on monenlaisissa muodoissa, joita ovat esimerkiksi tietokannat ja XML-tiedostot. Tiedot muunnetaan tietovarastoon sopivaksi ennen tiedon latausta (ETL). Lopuksi tiedot ladataan tietovarastoon, josta tieto-omaisuuden analyysityökaluja ja esittämissovelluksia käyttäen voidaan hyödyntää tietovarastossa olevaa tietoa.

### 5.3. Järjestelmät tietolähteenä

Tieto-omaisuuden hallinta vaatii teknisestä näkökulmasta sitä, että tiedot ovat atk-pohjaisessa muodossa tietojärjestelmissä tai tiedostoissa. Tietojärjestelmiin pystytään

keräämään erilaisia tietoja, kuten esimerkiksi asiakkuus- ja yhteistyökumppanitietoa. Normaalisti tietyn organisaatiotoiminnon tiedot sijaitsevat omassa tietojärjestelmässään. Tiedon hyödynnettävyys kasvaa, kun järjestelmien tiedot yhdistetään yhdeksi suureksi kokonaisuudeksi.

Nykyaikaisten tietojärjestelmäratkaisujen tiedot ovat sirpaloituneet organisaation osien ja sovellusten mukaan omiin silloihinsa, johon yleensä on ajauduttu funktionaalisen työjaon vuoksi (Hovi ym. 2009: XI). Esimerkiksi myyntiosasto saattaa ajaa vain omaa asiaansa eikä niinkään ole kiinnostunut muiden tarpeista. Tämä johtaa tilanteeseen, jossa organisaatiotoimintojen työntekijöillä on näkemys omasta toiminnastaan, mutta kenelläkään ei ole tarkkaa tietoa koko organisaation tilasta. Yksi mahdollinen ratkaisu on tietojen keskittäminen tietovarastoon, kun tietoa tarvitaan organisaatiosta ja sen toimintoista strategisessa ja operatiivisessa johtamisessa.

#### 5.4. Tietovarastointi

Tietovarastoinnissa tiedot kootaan keskitettyyn sijaintiin muun muassa analysoinnin ja raportoinnin vuoksi. Tietovarastoinnin tehtävänä on yhdenmukaistaa ja yhdistää tietoja lähteistä yhteiseen ja hyvin suunniteltuun tietokantaan (Hovi ym. 2009: XIII). Tietovarastointi on osa liiketoimintatiedon hallintaa, joka on yläkäsite usealle eri teknologialle ja tekniikalle. Niitä käsitellään seuraavissa aliluvuissa.

##### 5.4.1. Haasteet tietovaraston muodostamisessa

Organisaatiot kohtaavat tietovarastoprojekteissa erilaisia haasteita, joista suurimmat kohdistuvat tietojen hajanaisuuteen sekä siihen, ettei niitä ole mallinnettu (Hovi ym.



2009: 5). Tietojen ollessa hajallaan esimerkiksi kaksinkertainen tieto lisääntyy, mikä todennäköisesti luo sekaannusta ja lisätyötä organisaatioon. Jos tietoja ei ole mallinnettu, organisaatiossa ei välttämättä tiedetä tarkasti mitä tietoja tietokannoissa on. Lisäksi haasteita saattaa aiheuttaa tietokantojen kenttien tarkoituksen selvittäminen (Hovi ym. 2009: 5). Tilannetta helpottaa kokonaisarkkitehtuurin määrittäminen organisaatioon, koska siinä kuvataan organisaation tietovarannot ja niiden linkittyminen prosesseihin, tietojärjestelmiin sekä infrastruktuuriin.

#### 5.4.2. Tietovarastointi osana liiketoimintatiedon hallintaa

Tietovarastointi on osa liiketoimintatiedon hallinnan kokonaisuutta. Se pitää sisällään tietovarastoinnin lisäksi esimerkiksi ETL-prosessoinnin sekä raportoinnin. Liiketoimintatiedon hallinta on lähtöisin liiketoiminnan tarpeista. Nykyisin myös monet julkisen ja kolmannen sektorin organisaatiot hyödyntävät liiketoimintatiedon hallintaa, sillä siitä on huomattu olevan hyötyä muun muassa organisaation ohjaamisessa (Hovi ym. 2009: XII).

Muiden tekniikoiden lisäksi liiketoimintatiedon hallintaan kuuluu OLAP-kuutiointi (*engl. Online Analytical Processing*), joka tarjoaa moniulotteisen näkymän tietoon analysointia varten (Hovi ym. 2009: 91). OLAP-kuutiointissa on tyypillistä, että tietoa haetaan useilla tietokantakyselyillä. OLAP-kuutiointin lisäksi kokonaisuutta täydentää raportointi, joka on liiketoimintatiedon hallinnassa lähes reaaliaikaista. Tiedot päivittyvät portaaleihin ja sivustoille lähes samanaikaisesti, kun tietoa muokataan operatiivisissa tietojärjestelmissä.

### 5.4.3. Tiedonlouhinta

Tiedonlouhinta on prosessi, jossa pyritään etsimään uusia korrelaatioita, toimintamalleja sekä trendejä tutkimalla suuria tietomääriä tietovarastosta käyttäen teknologioita, jotka tunnistavat muun muassa tiedon väliset riippuvuudet (Larose 2005: XI). Lisäksi käytetään matemaattisia ja tilastotieteellisiä funktioita, joita hyödyntäen voidaan tehdä päätelmiä organisaation toimintaan liittyen (Larose 2005: XI). Louhittu tieto on organisaatiolle hyödyllistä, koska sillä voidaan todeta esimerkiksi markkinoilla tapahtuvat muutokset ja hiljaiset signaalit, joita kilpailijat eivät välttämättä ole pystyneet havaitsemaan. Tiedonlouhinta vaatii ymmärrystä organisaatiosta ja sen toimialasta, koska se on yleensä organisaatio- ja toimialakohtaista.

### 5.5. Tietovaraston käyttöönotto organisaatiossa

Tietovaraston käyttöönotto organisaatiossa vaatii yleensä oman projektinsa, jotta tietovarasto vastaisi sille asetettuihin vaatimuksiin. Projekti on yleensä organisaatiokohtainen, mutta niistä löytyy myös samankaltaisuuksia. Utley (2008: 5) jakaa tietovarastoprojektin kuuteen eri vaiheeseen.

1. Tietotarpeiden tunnistaminen
2. Tarpeellisen tiedon sijainnin tunnistaminen ja tiedon purkaminen sen lähteistä
3. Tiedon muodon muuntaminen lähteistä yhtenäiseksi tiedoksi
4. Tiedon lataaminen keskitettyyn sijaintiin
5. Tietovaraston tai paikallisvaraston rakentaminen
6. Tietovaraston pääsynhallinnan määrittäminen ohjelmistoille, jotka hyödyntävät tietovarastoa.

Muodostettaessa tietovarastoa vaiheet 1 ja 2 tulee suorittaa huolellisesti, sillä kyseisten vaiheiden epäonnistuessa tietovarastointiprojekti saattaa myös epäonnistua.

## 5.6. Metatieto

Metatieto on tietoa tiedosta, jota voidaan käyttää esimerkiksi dokumenttien kuvaamisessa, paikallistamisessa ja hallinnassa (Li, Yang & Liu 2008: 828). Tällä tavoin esimerkiksi dokumenttien löytäminen ja myös hyödyntäminen on helpompaa (Li ym. 2008: 828). Metatiedolle ei ole olemassa yksittäistä standardia, koska ne ovat organisaatio- ja tapauskohtaisia (Li ym. 2008: 828). Tämä johtuu siitä, että tietomuodot vaihtelevat organisaatioittain. Metatieto vaatii määrittämistä, koska ilman sitä organisaation tiedoista saattaa vähitellen tulla käyttökelvotonta. Dokumenteista saattaa olla olemassa esimerkiksi useita eri versioita, joka hankaloittaa uusimman version löytymistä.

## 6. CASE: SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU

Seinäjoen ammattikorkeakoulu on Etelä-Pohjanmaalla toimiva koulutusorganisaatio, joka on toiminut Seinäjoen alueella vakinaisesti vuodesta 1995 lähtien (Riukulehto 2007: 75). Seinäjoen ammattikorkeakoulu on koulutustarjonnaltaan monialainen ja se on osa Seinäjoen koulutuskuntayhtymää. Opiskelijoita on nykytilanteessa Seinäjoen ammattikorkeakoulussa noin 6000 ja henkilökuntaa noin 430. TKI-toimintaa toteutetaan Seinäjoen ammattikorkeakoulun yksikössä. Niissä tietotarpeet ovat osaksi samankaltaisia, mutta monialaisuus aiheuttaa myös toisistaan eroavia tietotarpeita.

### 6.1. Kohdeorganisaation strategiat

Seinäjoen ammattikorkeakoulussa toteutettiin viimeisin strategiauudistus vuonna 2010 (SeAMK 2010: 9). Strategian kantavana ajatuksena on asiakasnäkökulman korostaminen kaikessa toiminnassa. Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toiminnan lähtökohtana on palvelujen tuottaminen asiakkaille (SeAMK 2010: 9).

Päästrategia on jaettu kolmeen alastrategiaan, joita ovat pedagoginen, TKI ja kansainvälisen toiminnan strategiat. Jokaisella yksiköllä on oma toimintasuunnitelmansa päästrategian toteuttamiseksi (SeAMK 2010: 22). Lisäksi Seinäjoen ammattikorkeakoululla on myös muita soveltavia osastrategioita, joista yksi esimerkki on kuntayhtymätasoinen tietohallintostrategia.

Seinäjoen ammattikorkeakoulun arvot ovat *osaaminen, kansainvälisyys, yhteisöllisyys ja yrittäjähenkisyys* (SeAMK 2010: 12). Arvot ovat organisaatiossa tärkeinä pidettyjä asioita. Seinäjoen ammattikorkeakoulun missio on ”*Seinäjoen ammattikorkeakoulun tehtävä on hyvinvoinnin edistäminen Etelä-pohjanmaalla korkeatasoiseen soveltavaan osaamiseen tähtäävällä monialaisella koulutuksella sekä tutkimus-, kehittämis- ja inno-*

vaatiotoiminnalla” (SeAMK 2010: 15). Missio kertoo organisaation olemassa olemisen syyn ja tarkoituksen.

Seinäjoen ammattikorkeakoulun visio vuodelle 2015 on ”*Seinäjoen ammattikorkeakoulu on menestyvä, kansallinen, yrittäjähenkinen korkeakoulu*” (SeAMK 2010: 15). Visio on organisaation tahtotila, johon se haluaa tulevaisuudessa pyrkiä. Organisaation missiolla, visiolla ja arvoilla tulisi olla yhteys, joka on myös nähtävissä Seinäjoen ammattikorkeakoulun missiossa, visiossa sekä arvoissa.

#### 6.1.1. Tutkimus-, kehittämis- ja innovaatiotoiminnan strategia

TKI-toiminta on osa Seinäjoen ammattikorkeakoulun toimintaa ja se on toinen pääprosessista. Nykyinen TKI-toiminnan strategia on vuodelta 2008 ja se ulottuu vuoden 2010 loppuun. Seinäjoen ammattikorkeakoulu pyrkii olemaan TKI-toiminnassa valtakunnan kärkitasoa ja lisäksi se pyrkii alueelliseen vaikuttavuuden lisäämiseen (Haapala 2008b: 4). TKI-toiminnan tavoitteena on profiloitua alueen ja asiakkaiden tarpeiden mukaisesti. TKI-strategiaan on määritetty keihäänkärjet ja kärkialueet, jotka kertovat mitä osaamista tarvitaan, jotta haluttu tahtotila ja strategia voisi toteutua.

TKI-toiminnan keihäänkärjet, joissa on oltava kansainvälisen tason osaamista lähitulevaisuudessa, ovat yrittäjyys ja pienten ja keskisuurten yritysten johtaminen, hyvinvointiteknologian ja -palveluiden kehittäminen sekä tuotantotoiminnan optimointi (Haapala 2008b: 4). TKI-toiminnan kärkialueet, joissa on oltava kansallisen tason osaamista lähitulevaisuudessa, ovat liiketoimintaosaaminen, käyttäjälähtöinen tuotekehitys, sosiaali- ja terveysalan palvelut ja työmenetelmät, älytekniikan sovellukset, elämystuotanto, agroteknologia sekä elintarviketalous ja -teknologia (Haapala 2008b: 4).

### 6.1.2. Tietohallintostrategia

Tietohallinto on yksi organisaation toiminto, joka liittyy lähes jokaiseen prosessiin. Tietohallintostrategian laatiminen todettiin Seinäjoen koulutuskuntayhtymän johtoryhmässä tarpeelliseksi keväällä 2009. Tietohallintostrategia on laadittu vuosille 2010-2013 ja se ulottuu näkemyksiltään vuosille 2014-2016. Tietohallintostrategian yhdeksi keskeiseksi pohjaksi on otettu kokonaisarkkitehtuurimalli (Riihimaa 2010: 2).

Strategian pohjaksi määritetään usein ohjaava toiminta-ajatus. Tietohallinnon toiminta-ajatus on ”*Seinäjoen koulutuskuntayhtymän tietohallinnon tavoitetila on olla vuonna 2014 ennakoiva, nopeasti muutoksiin sopeutuva koulutustoiminnan tietojärjestelmien soveltamisen johtava asiantuntija ja Etelä-Pohjanmaan keskeisten koulutuksen ja tutkimuksen ja kehittämistoiminnan toteuttajien tietohallintopalvelut tuottava taho*” (Riihimaa 2010: 4). Tietohallintostrategian laadinnan yksi lähtökohdista on ollut yhteensopivuus Seinäjoen koulutuskuntayhtymän strategioiden sekä yksiköiden toimitasuunnitelmien kanssa.

Tietohallintostrategiassa todetaan neljä strategista linjausta, joita ovat (Riihimaa 2010: 7-10)

1. Toimintaprosessien kehittäminen ja kustannustehokkuus yhtenäisten prosessien kautta
2. Toiminnan ohjaaminen tiedolla ja johdon tietotarpeet
3. Muutoksen vaatima ketteryys ja osaamistarpeet muutoksessa
4. Tietohallinnon organisointimalli.

Tässä tutkimuksessa vastataan osittain toiseen strategiseen linjaukseen, joka on ”*toiminnan ohjaaminen tiedolla ja johdon tietotarpeet*”.

## 6.2. Tieto-omaisuuden hallinnan nykytila

Tiedon laatu vaikuttaa organisaation päätöksentekoon ja toimintaan. Mitä laadullisesti parempaa tietoa on saatavilla, sitä parempia päätöksiä pystytään myös tekemään. Seinäjoen ammattikorkeakoulun ja sen TKI-toiminnan raportointi perustuu pääosin operatiivisten tietojärjestelmien raportointiin, joka ei kaikissa tilanteissa ole riittävää, koska tietoa ei voida yhdistää ja tiedon täsmentäminen ei ole mahdollista. Raporttien koostaminen on työlästä ja aikaa vievää. TKI-toiminnassa hyödynnetään paljon omaan tarpeeseen luotuja taulukkolaskentapohjia sekä dokumentteja. Taulukkolaskentapohjien ja dokumenttien ylläpito on työlästä ja niistä hyötyy pääosin vain yksittäinen henkilö.

Tietoa Seinäjoen koulutuskuntayhtymässä on saatavilla runsaasti, mutta sitä ei koosteta yksittäiseen varastoon tai koostaminen on tehty yksittäisen henkilön toimesta ja näin ollen sen prosessointi on hyvin työlästä (Riihimaa 2010: 8). Tiedon koostamisen automatisoinnilla ja tietovarastoinnilla voidaan helpottaa sekä pienentää tiedon koostamiseen ja raportointiin kuluva työmäärä. Tietojen tulee olla yhteismitallisia ja ajantasaisia prosesseissa, jotta niitä voidaan luotettavasti yhdistellä (Riihimaa 2010: 8). Tästä syystä yhteiset toimintamallit ovat tärkeitä tiedon käsittelylle tietojärjestelmissä sekä sovelluksissa.

## 6.3. Empiriaosuuden toteuttaminen

Tutkimuksen empiriaosuus toteutettiin haastattelemalla kuutta Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toiminnalle tärkeää henkilöstöryhmää. Haastattelut toteutettiin teema-haastatteluina, joiden aihepiirit eli teema-alueet olivat tiedossa, mutta kysymysten tarkka muoto ja järjestys puuttuivat (Hirsjärvi ym. 2009: 208). Haastatteluiden teema-alueet jaoteltiin seuraavasti

- Yleiskäsitys

- Tietojoukot
- TKI- ja palvelutoiminta
- Prosessit
- Osaaminen
- Sidosryhmät
- Muut asiat.

Haastattelukysymykset johdattelivat teema-alueisiin. Haastattelutilanteessa ei rajoitettu keskusteluita, jonka vuoksi teema-alueiden rajat hälvenivät. Esimerkiksi osaamisen teema-alueella saatettiin keskustella myös prosessien teemasta.

Haastateltaville luotiin yleiskäsitys tieto-omaisuuden hallinnasta ja kerrottiin tutkimuksen taustat. Haastatteluryhmiin valittiin Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toiminnan parissa työskenteleviä henkilöitä ja ryhmiin pyrittiin saamaan keskeisimmät TKI-toimijat. Yhdessä ryhmässä oli keskimäärin kolme haastateltavaa. Ryhmät olivat

- Kuntayhtymän johto
- TKI- ja palvelutoiminnan johto
- TKI- ja palvelutoiminnan vastuuhenkilöt
- Laatu- ja kehitystoimintojen vastuuhenkilöt
- Opetusyksiköiden johto
- Tietohallinto.

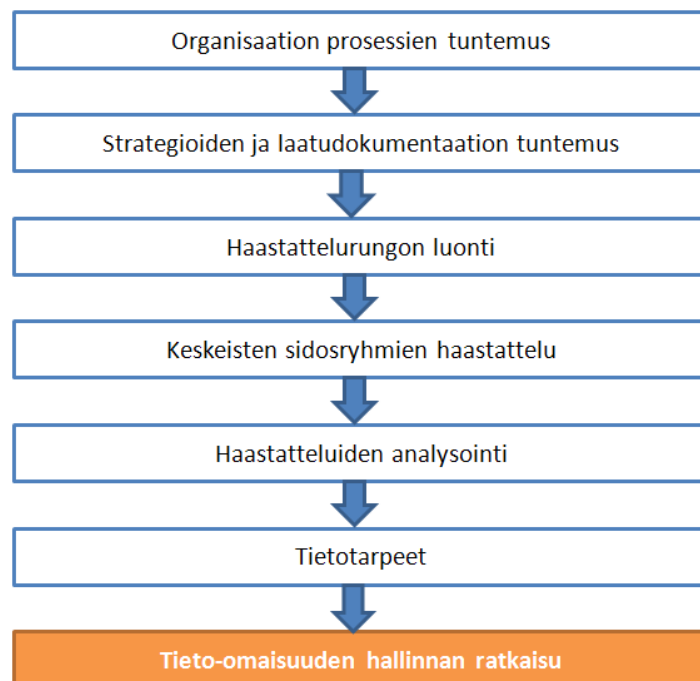
Tietohallinnon ryhmää haastateltiin ensimmäisenä ja se toimi myös eräänlaisena pilottiryhmänä haastattelun etenemisen ja haastattelurungon laadun varmistamiseksi. Tietohallinnon ryhmän haastatteluun perustuen tehtiin lopulliset muutokset haastattelurunkoon. Haastattelut kestivät keskimäärin kaksi tuntia.



Haastattelutilanteessa oli läsnä tutkijan ja haastateltavien lisäksi Seinäjoen koulutuskuntayhtymän tietohallintopäällikkö ja tutkimuksen ohjaaja Jaakko Riihimaa. Tutkijan rooli haastattelutilanteessa oli aktiivinen ja tietohallintopäällikön rooli passiivinen tukihenkilö. Haastattelut nauhoitettiin myöhempää analysointia varten. Haastattelut etenivät ennalta määritetyn rungon mukaan, joka on luettavissa liitteessä 1.

#### 6.4. Tieto-omaisuuden hallinnan kartoittamisprosessi

Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toiminnan tieto-omaisuuden hallinnan tutkiminen eteni tietyn prosessin mukaan, joka on esitetty kuvassa 7. Kyseistä prosessia voidaan myöhemmin hyödyntää myös muissa vastaavanlaisissa kartoituksissa.



**Kuva 7.** Tieto-omaisuuden hallinnan kartoitusprosessi.

Tieto-omaisuuden hallinnan kartoittamisen ensimmäinen vaihe oli tutkia TKI-toiminnan

pääprosessit, joita oli valmiiksi mallinnettuna kaksi. Ne on esitetty liitteessä 2. Organisaation strategioiden tuntemus oli tarpeellista, koska niistä saatiin selville muun muassa organisaation tavoitteet pidemmällä aikavälillä. Lisäksi laatudokumentaatiosta kävivät ilmi organisaation toimintaohjeet ja -säännöt. Laatudokumentaatiota ja strategioita hyödynnettiin haastattelurungon laadinnassa.

Haastatteluiden pohjaksi luotiin haastattelurunko, joka sisälsi tieto-omaisuuden hallinnan kysymysten lisäksi organisaation keskeisimmät tietojoukot. Tutkimuksessa käytetty haastattelurunko on luettavissa liitteessä 1. Haastattelut analysoitiin teemoittain, jotka jaettiin haastatteluissa ilmenneisiin painopistealueisiin. Niistä pystyttiin parhaiten määrittelemään, minkälaista tietoa organisaatiossa tarvitaan.

Viimeinen vaihe kartoitusprosessissa on tieto-omaisuuden hallinnan ratkaisu, joka voi olla esimerkiksi TKI-toiminnan prosessien muuntaminen siten, että tiedosta saadaan parempi hyöty. TKI-toiminnassa tulisi määrittää tietoresurssien omistajuudet ja vastuualueet muun muassa tiedon laadukkuuden parantamiseksi. Tietovarasto voi olla TKI-toiminnan tieto-omaisuuden hallinnan tekninen ratkaisu, jonka hankkimisessa tai kehittämisessä on mahdollista hyödyntää tämän tutkimuksen tuloksia.

## 6.5. Haastatteluiden viitekehys

Haastatteluista ennen on määritettävä haastatteluiden eteneminen pääpiirteissään. Viitekehyyksi on haettava malli, johon tutkimuksen tuloksia pystytään vertaamaan. Tieto-omaisuuden hallinnan haastatteluille pyrittiin saamaan mahdollisimman sopiva viitekehys. Tiedonhallinnan tutkimuskenttä on kuitenkin varsin laaja ja termistö on vuosien aikana muuttanut muotoaan useaan kertaan. Tieto-omaisuuden hallinnan tietojärjestelmistä puhuttaessa käytetään monenlaisia termejä, joita ovat esimerkiksi *Business Intelligence (BI)*, *Management Information Systems (MIS)* ja *Strategic Information Systems*

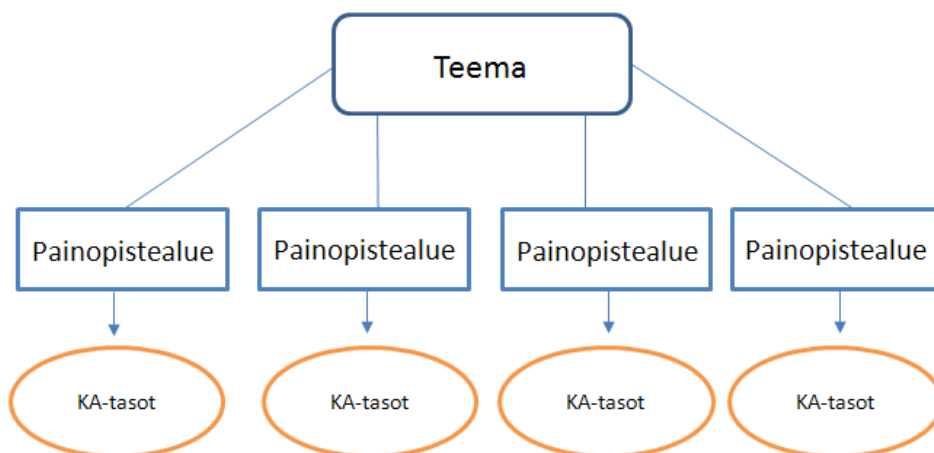
(*SIS*). Kaikilla niillä on silti sama tarkoitus: parantaa organisaation tieto-omaisuuden hallittavuutta, tiedon hyödynnettävyyttä sekä raportointia.

Monet tutkimukset perehtyvät tieto-omaisuuden hallinnan tietojärjestelmien toteutukseen, mutta varsinaisten tietotarpeiden kartoitus on usein jäänyt huomioimatta tai ollut hyvin vähäistä. Tutkimuksen empiriaosuus sovitettiin Brathwaiten (1983) viitekehukseen. Tutkija valitsi kyseisen viitekehysten, sillä siinä on huomioitu tietohallinnon lisäksi myös muut organisaation toiminnot. Brathwaite (1983) on huomionnut tutkimuksessaan, että tietoa ei pysty yksittäinen taho hallitsemaan tehokkaasti, vaan siinä vaaditaan usean tahon välistä yhteistyötä. Viitekehys esiteltiin haastateltaville haastattelutilanteessa. Lisäksi tässä tutkimuksessa hyödynnetään kokonaisarkkitehtuurin viitekehystä haastatteluaineiston analysoinnissa. Kokonaisarkkitehtuuri selkeyttää haastatteluaineistoa, sillä sitä hyödyntäen aineisto voidaan jakaa prosessi-, tieto- ja järjestelmätasolle.

## 7. HAASTATTELUIDEN ANALYSOINTI

Haastatteluista saadun aineiston analysointi on tutkimuksen ydinasia (Hirsjärvi ym. 2009: 221). Analyysivaiheessa selviää, minkälaisia vastauksia tutkija saa tutkimuskysymyksiinsä (Hirsjärvi ym. 2009: 221). Tämän tutkimuksen haastatteluiden analyysimenetelmänä on luokittelu, jonka avulla voidaan jäsentää tutkittavaa ilmiötä sekä vertailla aineiston osia toisiinsa (Hirsjärvi & Hurme 2008: 147).

Tutkimuksen luokittelu on toteutettu teemoittain, jotka on jaettu haastatteluissa esille nousseisiin painopistealueisiin. Haastatteluissa oli myös yleinen muut asiat -teema, jonka tulokset keskittyivät raportointiin sekä tiedon esittämiseen liittyviin seikkoihin. Kyseisen teeman haastatteluvastaukset on sisällytetty muihin teemoihin, koska niissä oli käytännössä päällekkäisiä vastauksia. Painopistealueet on myös yhdistetty haastattelujen tuloksista tunnistettavissa oleviin kokonaisarkkitehtuurimallin tasoihin. Teemoja havainnollistavat oheiset haastatteluiden analysointikuvat, joissa on esitettynä painopistealueet sekä niihin liittyvät kokonaisarkkitehtuurimallin tasot. Kuvassa 8 on esitetty esimerkki analysointikuvasta.



**Kuva 8.** Esimerkki haastatteluiden analysointikuvasta.

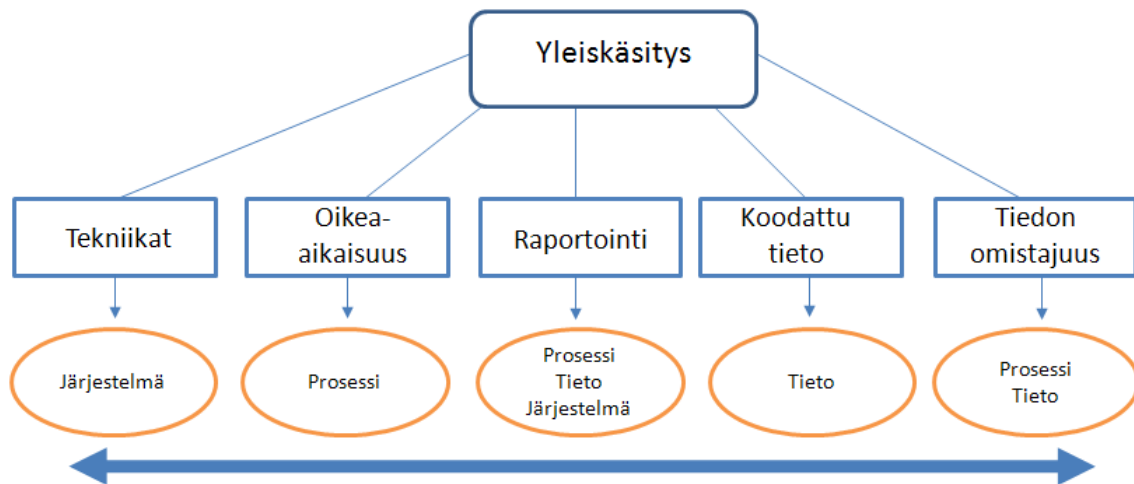
Painopistealueet on avattu tarkemmin tekstissä. Haastatteluissa tunnistettiin kokonaisarkkitehtuurimallin prosessi-, tieto- sekä järjestelmätasot. TKI-toiminnan tieto-

omaisuuden osalta ei nähty suoria liittymiä infrastruktuuritason asioihin, kuten esimerkiksi verkkoratkaisuihin tai laitepolitiikkaan. Kappaleessa vastataan tutkimukselle asetettuun ensimmäiseen alikysymykseen, joka on ”*Minkälainen on Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toiminnan tieto-omaisuuden hallinnan nykytila?*”.

Haastatteluiden puhtaaksikirjoitus eli litterointi voidaan tehdä koko haastatteludialogista, tai se voidaan tehdä valikoiden, esimerkiksi vain teema-alueista tai vain haastateltavan puheesta (Hirsjärvi & Hurme 2008: 138). Tässä tutkimuksessa osa haastatteluista litteroitiin kokonaisuudessaan ja loppuista tärkeimmät näkökulmat sekä havainnot. Tästä muodostui yhteensä tekstiä noin 50 sivua. Haastatteluissa ilmeni, että aihealue on laajempi, kuin mitä alun perin oletettiin ja haastatteluissa saatiin paljon sellaista aineistoa, jota tässä tutkimuksessa ei pystytä hyödyntämään. Aineisto on tärkeää TKI-toiminnalle ja sitä tullaan käyttämään myöhemmin organisaation toimintaa kehitettäessä.

### 7.1. Yleiskäsitys

Haastateltavien antama yleiskäsitys tieto-omaisuuden hallinnasta muodostui kunkin henkilöstöryhmän edustaman näkökulman mukaan. Yleiskäsitys-teemaan liittyy kuvan 9 mukaisia painopistealueita, jotka haastateltavat nimesivät haastatteluissa. Painopistealueiden välillä voitiin analyysivaiheessa todeta olevan yhteys. Painopistealueet on jaettu kokonaisarkkitehtuurimallin tasoille.



**Kuva 9.** Yleiskäsitys-teeman painopistealueet ja niihin liittyvät KA-tasot.

Tieto-omaisuuden hallintaan liittyvät järjestelmätason **tekniikat**, kuten esimerkiksi tietovarastointi. Tietoon porautuminen sekä historiatieto ovat tärkeitä analysoidessa tietoa, sillä niiden kautta tietoon saadaan aikaulottuvuuksia. Visuaalisuus havainnollistaa raportointia. Tiedon tulkinta on nopeaa, kun kaikki tarpeellinen tieto voidaan nähdä yhdellä silmäyksellä. Käyttöliittymän nopeus ja yksinkertaisuus ovat tärkeitä, sillä huono käyttöliittymä heikentää tiedon hyödynnettävyyttä.

Tiedon **oikea-aikaisuus** on osa tiedon luotettavuutta. Siihen liittyy prosesseja, joita ovat muun muassa tiedon tuotannon systematisointi, käyttöasteen kasvattaminen sekä uusien näkökulmien tunnistaminen. Viimeksi mainitut ovat asioita, joita ei aiemmin ole voitu havaita tiedon saatavuuden, vähyyden tai analysoimattomuuden vuoksi. TKI-toiminnan tietoon tarvitaan aikaulottuvuus, jota käyttäen on mahdollista analysoida, mitä tapahtui esimerkiksi viikko, kuukausi tai vuosi sitten. Kokonaisarkkitehtuurimallissa tiedon oikea-aikaisuus kuuluu prosessitasolle.

**Raportointi** pitää sisällään organisaation sisäisesti sekä ulkoisesti mitattavat tiedot. TKI-toiminnassa seurataan toiminnan tilaa esittäviä mittareita. Toiminnan tilasta kertoo hankkeiden etenemisen seurantatieto. Raportointitarpeet vaihtelevat organisaatiotasoit-

tain. Esimerkiksi kuntayhtymän johto saattaa tarvita summatason tietoa, kun taas yksiköiden TKI-toiminnan vastuuhenkilöt tarvitsevat tarkempaa ja yksilöidämpää tietoa toimintaansa liittyen.

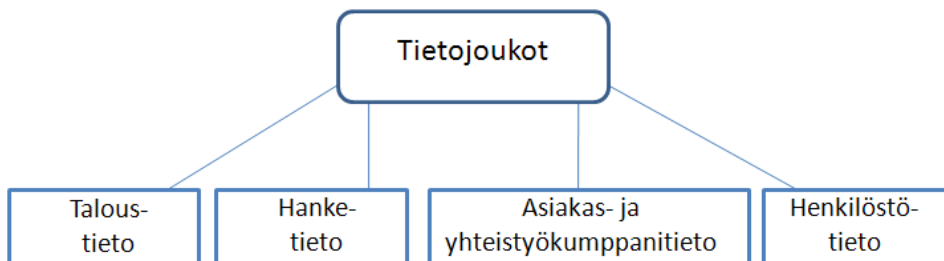
Kokonaisarkkitehtuurimallissa tiedon raportointi sijoittuu prosessi-, tieto- sekä järjestelmätasolle. Raportointi on lähes poikkeuksetta organisaation jokaisessa prosessissa mukana. Raportit rakentuvat tietoresursseista, jonka vuoksi se linkittyy myös tietotason resursseihin. Lisäksi tietojärjestelmiä hyödynnetään raporttien luomiseen, muokkaamiseen sekä esittämiseen.

**Koodattu tieto** on merkkipohjaisessa muodossa olevaa tietoa, joka sijaitsee muun muassa tietojärjestelmissä sekä erilaisissa tiedostoissa. TKI-toiminnan metatiedot ovat osa koodattua tietoa, joka pystytään yhdistämään melkein mihin tahansa tietoresurssiin. Esimerkiksi asiakirjojen kohdalla metatietoa ovat kirjoittajan nimi ja avainsanat. Koodattu tieto sijoittuu kokonaisarkkitehtuurimallissa tietotasolle.

**Tiedon omistajuus** määrittää muun muassa tietoon liittyvät vastuut. TKI-toiminnan tiedon omistaja vastaa yhden tai useamman vastuuhenkilön kanssa tietoresurssista. Omistajuus sisältää vastuun tiedon puhtaudesta. Se tarkoittaa prosessia, jossa tiedon käsittelytavat on ennalta määritetty, esimerkiksi tiedon oikea-aikaista ja -muotoista tallentamista varten. Tiedon omistajuuteen kuuluu myös tiedon oikeustasojen määrittäminen, eli auktorisointi. Oikeustasoja hyödyntäen voidaan määrittää kenellä on oikeus lukea TKI-toiminnan tietojärjestelmien tietoja. Kokonaisarkkitehtuurimallin näkökulmasta tiedon omistajuus sijoittuu sekä prosessi- että tietotasolle. Prosessitasolla määritetään tiedon omistajien ja vastuuhenkilöiden työvaiheet ja vastuut. Tiedon omistajuus kohdistuu tietoresursseihin.

## 7.2. Tietojoukot

Seuraava osuus haastatteluissa keskittyi TKI-toiminnan tietojoukkoihin. Haastattelija valitsi etukäteen organisaation keskeiset tietojoukot, jotka poimittiin Seinäjoen ammattikorkeakoulun laatukäsikirjasta ja strategioista. Tietojoukkoja olivat laatudokumentatio-, hanke-, talous-, henkilöstö-, asiakas-, opiskelija- ja yhteistyökumppanitieto. Haastateltaville annettiin mahdollisuus valita myös joku muu tietojoukko, jota haastatteluissa käsiteltäisiin. Haastateltavia pyydettiin etukäteen valitsemaan tietojoukoista kolme keskeisintä, joihin haastattelussa keskityttäisiin. Haastatteluissa valitut tietojoukot ovat tärkeitä TKI-toiminnan kannalta, sillä valinnoissa korostuu toiminnan kokonaisuus. Kuvassa 10 on esitetty ne tietojoukot, jotka valikoituivat haastatteluissa. Niitä analysoidaan tässä yhteydessä siten, että jokainen tietojoukot-teeman osa muodostaa oman kokonaisuutensa, eli teemaelementin.



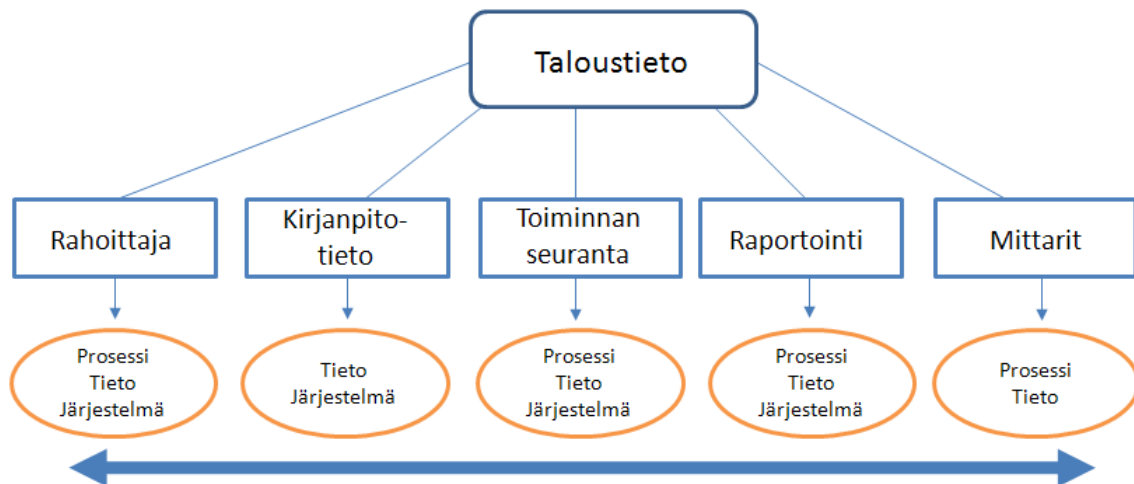
**Kuva 10.** Tietojoukot-teeman teemaelementit.

Teemaelementtejä kuvataan painopistealueittain, jotka on jälleen kohdistettu havaintoja vastaaville kokonaisarkkitehtuurimallin tasoille. Haastatteluissa nousi esiin rahoittajajiedon tärkeys TKI-toiminnassa, jonka tässä tutkimuksessa nähdään olevan osa taloustieto-teemaelementtiä. Lisäksi laatu- ja kehitystoimintojen vastuuhenkilöiden haastattelussa nousi esiin laatu sekä siihen liittyvä dokumentaation tärkeys TKI-toiminnassa. Tässä tutkimuksessa ne on sisällytetty muiden teemojen painopistealueisiin.



## 7.2.1. Taloustieto

Taloustieto kertoo toiminnan tilasta. Tietoa TKI-toiminnan taloudesta on organisaatiossa saatavilla, mutta tieto saadaan usein liian myöhään. Taloustieto-teemaelementin painopistealueiden välillä voitiin analyysivaiheessa todeta olevan yhteys. Taloustieto-teemaelementtiin liittyy kuvan 11 esittämät painopistealueet ja niitä vastaavat kokonaisarkkitehtuurimallin tasot.



**Kuva 11.** Taloustieto-teemaelementin painopistealueet ja niihin liittyvät KA-tasot.

TKI-toiminta perustuu pitkälti ulkopuolisen rahoituksen saamiseen, joten **rahoittajalla** on keskeinen rooli toiminnassa. Rahoittajan osatietoja ovat perustiedot, rahoitetut hankkeet sekä rahoitusmalli. Rahoittajan perustietoja ovat esimerkiksi yhteyshenkilö sekä nimi. Rahoitusmalleja ovat sisäinen ja ulkoinen rahoitus. Sisäinen rahoitus on Seinäjoen ammattikorkeakoulun omaa rahoitusta. Ulkopuolisia rahoittajia ovat esimerkiksi Tekes, Etelä-Pohjanmaan liitto ja alueen yritykset. Rahoitusmallista nähdään, miten hanke on rahoitettu.

Kokonaisarkkitehtuurimallissa rahoittajatieto sijoittuu sekä prosessi- että tieto- ja järjestelmätasolle. Rahoittaja on monessa prosessin vaiheessa osallisena, joita ovat muun

muassa rahoituksen haku ja seurantaprosessit. Lisäksi rahoittajista ylläpidetään tietoja, jotka ovat osittain tallennettuna TKI-toiminnan projektisalkkujärjestelmään. Kyseessä on tietojärjestelmä, joten kokonaisarkkitehtuurimallissa rahoittaja on esillä myös järjestelmätasolla.

**Kirjanpitolieto** sisältää budjetti-, toteuma-, tilikartta- ja maksutietoa. Budjetti on jaettu TKI-toiminnassa sekä hanke- että palvelubudjetteihin. Budjettien hallintaan käytetään ammattikorkeakoulutasolla tietojärjestelmäratkaisua, mutta yksiköissä hankkeiden ja palveluiden budjettien hallintaan hyödynnetään yksittäisiä taulukkolaskentapohjia. Toteumatieto sijaitsee nykytilanteessa pelkästään kirjanpidon tietojärjestelmässä, jolloin se on yhden organisaatiotoiminnon ylläpitämä. Tämä tarkoittaa tiedon portinvartijoiden olemassa oloa, koska tietyt työntekijät antavat tietoa TKI-toiminnan kirjanpidosta sitä tarvitseville. TKI-toiminnassa sihteerit ovat tiedon portinvartijoina.

Kirjanpitojärjestelmä sisältää tilikarttatietoa, joka on myös talouden metatietoa. Talouteen kuuluvat maksutiedot, joita ovat tulevat ja lähtevät maksut. Kokonaisarkkitehtuurimallissa kirjanpitolieto sijoittuu tieto- ja järjestelmätasolle. Tietotasolla on kirjanpidon tietoresurssi. Järjestelmätasolla on kirjanpidon tietojärjestelmä sekä budjetin seurannan taulukkolaskentapohjat.

Taloustieto sisältää **toiminnan seurantatietoa**, johon liittyy myös **raportointi**. TKI-toiminnan nykytilanteessa raportit ovat suhteellisen kovatöisiä sekä vaativat paljon aikaa. Nykyaikaisen raportoinnin ominaisuuksiin kuuluu muun muassa reaaliaikaisuus, visuaalisuus ja vertailtavuus, joka on yksi kehityskohde TKI-toiminnan raportoinnissa. Raportoitavan seurantatiedon tulee olla saatavilla mahdollisimman reaaliaikaisesti sekä visuaalisesti kuvattuna esimerkiksi pylväsdiagrammeihin. Tiedon vertailtavuus pystytään esittämään kuukausi- ja vuositasolla. Raportoinnissa korostuu myös historiatiedon tärkeys, koska tällöin pystytään näkemään, mitä tapahtui esimerkiksi kuukausi sitten. Tietoa tulee pystyä täsmentämään niin sanotusti porautumalla. TKI-toiminnan rahoitta-

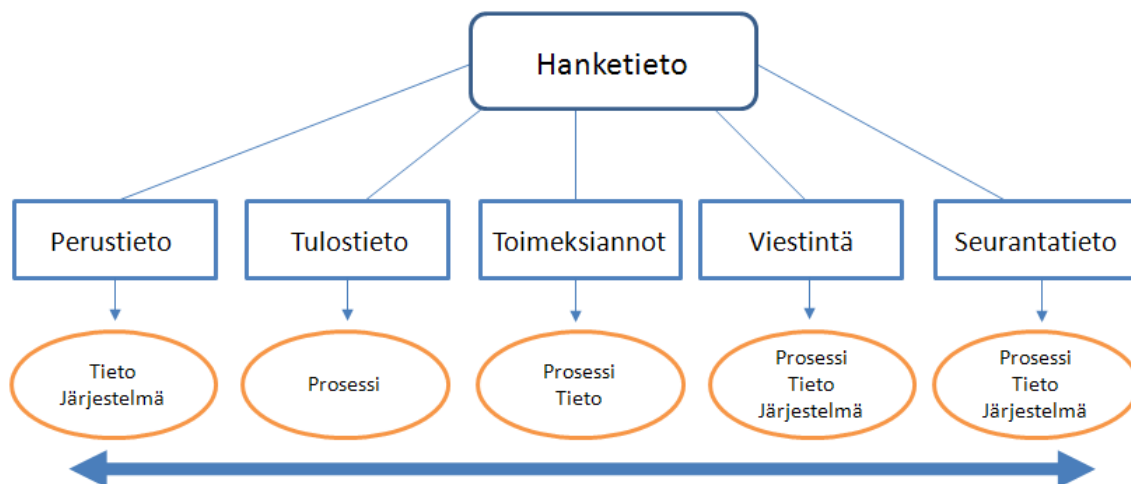
jille raportoidaan toiminnan tilasta, joten raportointi tulee tehdä heidän vaatimustensa mukaisesti mahdollisimman helposti ja nopeasti.

Kokonaisarkkitehtuurimallissa toiminnan seurantatieto ja raportointi sijoittuvat prosessi-, tieto- ja järjestelmätasolle. Prosesseissa tulee pystyä seuraamaan toiminnan tilaa mahdollisimman reaaliaikaisesti, jolloin raportointi on tärkeä osa eri prosesseja. Tietotasolla ovat toiminnan seurannan tietoresurssit, kuten esimerkiksi kirjanpilotieto. Järjestelmätasolla sijaitsevat seurannan tietojärjestelmät, kuten esimerkiksi projektisalkkusekä asiakkuudenhallintajärjestelmä.

Taloustietoon kuuluu **mittarit**, joista suuri osa on rahoittajien sekä Seinäjoen ammattikorkeakoulun talouden mittareita. Talouden tietoa mitataan myös valtakunnallisesti ja siihen perustuen tehdään TKI-toimintaan vaikuttavia päätelmiä. Tästäkin syystä talouden mittaritietojen reaaliaikaisuus ja tarkkuus ovat tärkeitä. Valtakunnallisella tasolla saatetaan tehdä vääriä johtopäätöksiä, jos talouden mittaritiedot antavat organisaation tilasta väärän kuvan.

### 7.2.2. Hanketieto

TKI-toiminta perustuu hankkeisiin ja palveluihin, jonka vuoksi hanketietoteemaelementtiin kohdistuu monenlaisia tietoresursseja. Tämän vuoksi myös tiedon omistajuus on jakautunut TKI-toiminnassa. Tietovarastointi on hyödyllinen menettelytapa hankkeeseen liittyvää tietoa tarkasteltaessa, koska tietovarastossa on mahdollista yhdistää organisaation tietoresursseja. Kuvassa 12 on esitetty hanketietoteemaelementin painopistealueet sekä niitä vastaavat kokonaisarkkitehtuurimallin tasot.



**Kuva 12.** Hanketieto-teamaelementin painopistealueet ja niihin liittyvät KA-tasot.

Hankkeen **perustietoja** ovat muun muassa nimi, koodi, kustannuspaikka, mukana olevien organisaatioiden tiedot sekä rahoittajien rahoitusosuudet. Hankkeessa voi olla sekä sisäistä että ulkoista rahoitusta. Kokonaisarkkitehtuurimallissa perustiedot sijoittuvat sekä tieto- että järjestelmätasolle. Perustiedot sijaitsevat nykytilanteessa eri tietojärjestelmissä ja tiedostoissa. Perustiedot linkittyvät useisiin tietoresursseihin, jonka vuoksi myös järjestelmätasolla tiedot ovat useammassa tietojärjestelmässä.

**Tulostieto** on asiakkaalta tai yhteistyökumppanilta saatu palautetieto hankkeen onnistumisesta. Palautetietoa hyödyntäen on myös mahdollista arvioida hanketta. Palautetiedon kerääminen tehdään yksiköissä eri tavoin, kuten esimerkiksi sähköpostilla tai suullisesti. Suullinen palaute ei dokumentoidu minnekään, mikä vaikeuttaa tiedon jälkianalysointia. Tästä syystä myös koko TKI-toiminnan onnistumisen seuraaminen pitkällä aikavälillä on haastavaa. Palautteen keräämistä tulisi kehittää siten, että palaute tallentuisi tietojärjestelmiin, koska tällöin olisi helpommin todettavissa, onko TKI-toiminnassa onnistuttu pitkällä aikavälillä.

Tulostiedon tärkeä osa on myös hankkeessa tuotettu dokumentaatio sekä metatieto. Dokumentaatiota ovat esimerkiksi hankkeen aikana tehdyt julkaisut ja niihin liittyvät meta-

tiedot. Tulostietoon kuuluu osana hankkeen jälkilaskenta, eli toteutuneiden suoritemäärien ja kustannusten perusteella tapahtuva kustannuslaskenta. Hankkeen tulostietoa on mahdollista hyödyntää jatkohankkeissa ja saada parhaimmillaan selville uusia asiakastarpeita. Tämä kuitenkin vaatisi tietojen tallentamista sekä niiden jatkuvaa ylläpitoa tietojärjestelmissä, joka on yksi toiminnan kehityskohteista. Kokonaisarkkitehtuurimallissa hankkeen tulostieto sijoittuu prosessitasolle. Hankkeen tulostiedon kerääminen on osa TKI-toiminnan pääprosesseja, jotka ovat nähtävissä liitteessä 2.

**Toimeksiannot** ovat palvelutoimintasuoritteita, joissa tarjotaan TKI-toiminnan palveluita. Yleensä kyseessä on yksittäisen asiakkaan antama toimeksianto, esimerkiksi tietty koulutus. Toimeksiannoista tulee saada taloudellista seurantatietoa. Lisäksi tarvitaan historiatietoa, koska siihen perustuen nähdään esimerkiksi asiakkaan aiemmin tekemät tilaukset. Nykytilanteessa toimeksiannot ovat tiedossa yksittäisillä henkilöillä, joka vaikeuttaa tiedon jakamista organisaatiossa. Kyseiseen seikkaan tulisi kiinnittää huomiota TKI-toimintaa kehitettäessä. Kokonaisarkkitehtuurimallissa toimeksiannot ovat osa prosessi- ja tietotasoa. Toimeksianto on prosessi, johon tietotasolla liittyy tietoresurseja, kuten esimerkiksi asiakas- ja taloustieto.

**Hankkeista viestiminen** on TKI-toiminnassa joko sisäistä tai ulkoista viestintää. TKI-toiminnassa viestinnän aktiivisuus vaihtelee yksiköittäin. Sisäinen viestintä tehdään sähköisillä välineillä, kuten sähköpostilla tai Intranet-verkolla. Ulkoinen viestintä tapahtuu julkisten Internet-sivujen kautta. Viestinnässä on otettava huomioon, että osa hankkeista on salassa pidettäviä, eikä kaikista voida viestiä edes organisaation sisällä. Kokonaisarkkitehtuurimallissa viestintä on osa prosessi-, tieto- ja järjestelmätasoa. Viestintä on joko oma prosessinsa tai osa jotain toista prosessia. Viestintään liittyy yleensä useita tietoresurseja, joista viestittävä tieto poimitaan. Kyseiset tiedot sijaitsevat tietojärjestelmissä, kuten esimerkiksi asiakkuudenhallintajärjestelmässä.

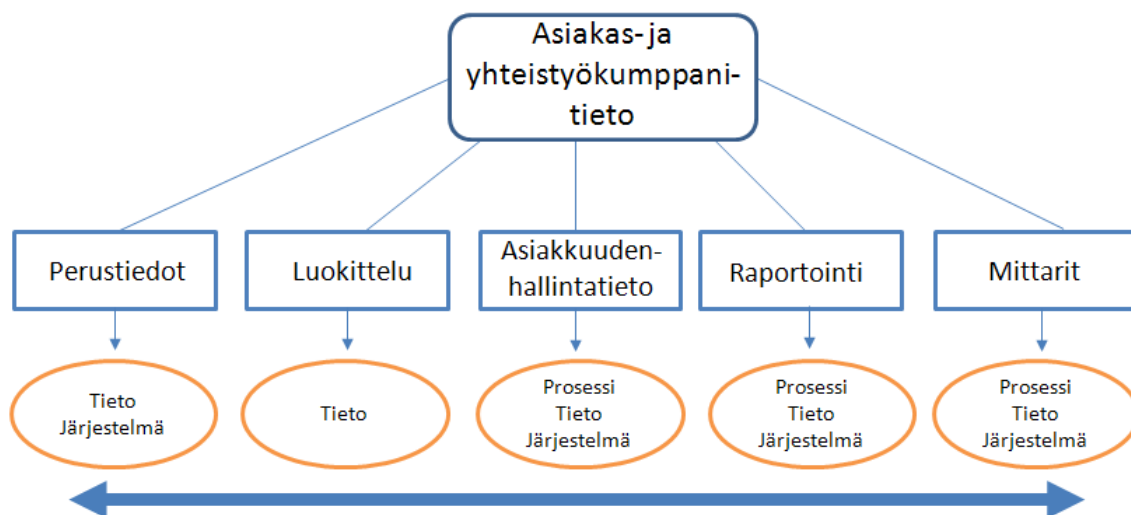
**Hankkeen seurantatiedolla** voidaan havaita hankkeen tila. Tähän liittyy taloustieto, joka

pitää sisällään esimerkiksi hankkeen budjetin ja toteuman. Budjettia tulee pystyä vertaamaan toteumaan mahdollisimman vaivattomasti. Seurantatietoon liittyy myös henkilöresurssitieto, eli paljonko esimerkiksi opetushenkilöstöllä on käytettävää tuntiresurssia hankkeille. Henkilöstöresurssitiedot ovat nykytilanteessa vain yksittäisten henkilöiden tiedossa. Hankkeen budjetti- sekä henkilöresurssitietojen tärkeys tulee huomioida TKI-toimintaa kehitettäessä. Esimerkiksi tietovarastoinnilla on mahdollista vastata tämän tyyliin raportointitarpeisiin.

Hankkeen seurantatieto sijoittuu kokonaisarkkitehtuurimallissa prosessi-, tieto- sekä järjestelmätasolle. Hankkeen seuraaminen on prosessi. Tietotasolla seuraaminen liittyy eri tietoresursseihin, kuten esimerkiksi talous-, asiakas- ja yhteistyökumppanitietoon. Seuraamiseen liittyy tietojärjestelmiä, kuten esimerkiksi taloudenhallintajärjestelmä, joista tieto raportoidaan.

### 7.2.3. Asiakas- ja yhteistyökumppanitieto

TKI-toiminnan tietojoukoista asiakas- ja yhteistyökumppanitieto ovat lähellä toisiaan, jonka vuoksi ne on tässä yhteydessä sijoitettu samaan teemaelementtiin. Asiakkuus voidaan esimerkiksi nähdä yhteistyökumppanuuden yhtenä osa-alueena. Kuvassa 13 on esitetty asiakas- ja yhteistyökumppanitieto -teemaelementin painopistealueet ja niitä vastaavat kokonaisarkkitehtuurimallin tasot.



**Kuva 13.** Asiakas- ja yhteistyökumppanitieto -temaelementin painopistealueet ja niihin liittyvät KA-tasot.

**Perustiedot** ovat asiakas- ja yhteistyökumppanitietoa, jotka pitävät sisällään muun muassa organisaation nimen, toimialan sekä tyypin. Asiakkaat ja yhteistyökumppanit voidaan luokitella sektoreiden mukaan, kuten esimerkiksi kansainväliset asiakkaat ja rahoittajat. Tämä on jo osassa TKI-toiminnan tietojärjestelmiä tehty. TKI-toiminnassa hyödyttäisiin asiakkuussektoreiden nimitysten standardoinnista, jota olisi mahdollista hyödyntää kaikissa tietojärjestelmissä. Kokonaisarkkitehtuurimallissa perustiedot sijoituvat sekä tieto- että järjestelmätasolle. TKI-toiminnan nykytilanteessa asiakkaan ja yhteistyökumppanin perustiedot ovat useissa tietoresursseissa. Lisäksi nykytilanteessa asiakas- ja yhteistyökumppanitietoon liittyvät useat tietojärjestelmät, kuten esimerkiksi asiakkuudenhallintajärjestelmä.

Asiakkaiden **luokittelu** voidaan pääpiirteittäin tehdä kolmitasoisena: avainasiakas, perusasiakas sekä kerta-asiakas. Asiakasluokka määräytyy tehdyn yhteistyön perusteella. Yhteistyö voi olla esimerkiksi opiskelijoiden työharjoitteluita ja opinnäytetöitä. Perusasiakkaan kanssa on tehty lukumääräisesti riittävän usein yhteistyötä. Asiakkaaksi määritetään, kun yhteistyötä on tehty vain muutamia kertoja. Asiakas tai yhteistyökumppani on kerta-asiakas, kun on käytetty yksittäistä palvelua tai ostettu yksittäinen tuote. Asia-

kasluokittelu tulee huomioida toimintaa kehitettäessä, koska se antaa lisäarvoa TKI-toiminnan tiedolle. Kyseistä tietoa on mahdollista hyödyntää esimerkiksi raportoinnissa. Asiakasluokittelu sijoittuu kokonaisarkkitehtuurimallissa tietotasolle. Asiakkaan tai yhteistyökumppanin kanssa tehty yhteistyö linkittyy eri tietoresursseihin kuten esimerkiksi asiakas- ja hanketietoon.

**Asiakkuudenhallintatieto** sisältää muun muassa palautetiedon, jolla mitataan asiakas-tyytyväisyyttä sekä toiminnan kehitettäviä osa-alueita. Ennakointitieto on se osa asiakkuudenhallintatietoa, jota hyödyntäen voidaan havaita asiakastarve ennen tarpeen syntymistä. Asiakkuudenhallintatietoon kuuluu myös asiakastarpeiden tunnistaminen. Lisäksi asiakkuudenhallintatietoa on tieto asiakkaiden ja yhteistyökumppaneiden kanssa tehdyistä ja meneillään olevista hankkeista. TKI-toiminnassa kyseinen tieto kirjataan hyvin harvoin asiakkuudenhallintajärjestelmään. Tietojen kirjaaminen on mahdollista lisätä prosessien osaksi, jolloin tiedosta olisi hyötyä esimerkiksi asiakkaiden kanssa neuvoteltaessa.

Tiedon omistajuus on poikkeuksellisen tärkeä osa asiakkuudenhallintatietoa. Ammattikorkeakoulun lisäksi Seinäjoen koulutuskuntayhtymässä on Koulutuskeskus SEDU sekä liikelaitos SEDU Aikuiskoulutus, joilla saattaa olla kehittämissyhteistyötä samojen asiakkaiden tai yhteistyökumppaneiden kanssa. Tästä syystä tiedon omistajuus käsitteenä asiakkaiden ja yhteistyökumppaneiden kohdalla on moniulotteinen. Seinäjoen koulutuskuntayhtymässä olisi järkevää määrittää käytänteet, jolla tietoa välitetään toimintayksiköiden välillä. Silloin tieto asiakkaista ja niiden kanssa tehdyistä yhteistöistä liikkuisi paremmin organisaatiossa.

Kokonaisarkkitehtuurimallissa asiakkuudenhallintatieto sijoittuu prosessi-, tieto- sekä järjestelmätasolle. Se on osa asiakkuudenhallintaprosessia, jonka aikana hyödynnetään erilaisia tietoresursseja, kuten esimerkiksi asiakas- ja henkilöstötietoa. Kyseiset tiedot on tallennettu tietojärjestelmiin. TKI-toiminnassa on nykyhetkellä pilotoinnissa asiak-



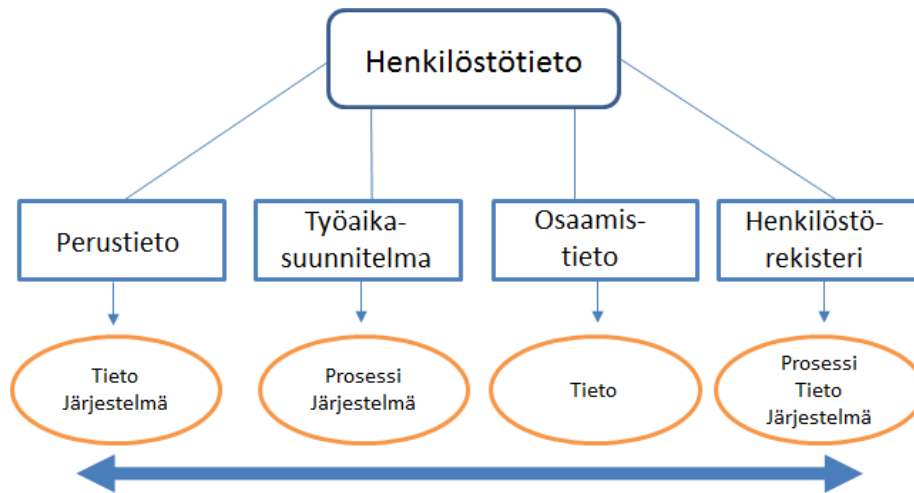
kuudenhallintajärjestelmä.

Asiakas- ja yhteistyökumppaniin liittyvää **raportointia** tuotetaan oman tarpeen lisäksi rahoittajille sekä opetus- ja kulttuuriministeriölle. Asiakkaista ja yhteistyökumppaneista tulee saada nykytiedon lisäksi historiatietoa, jolloin nykytilannetta kyettäisiin vertaamaan menneisyydessä vallinneeseen tilanteeseen ja havaitsemaan mahdolliset positiiviset tai negatiiviset muutokset toiminnassa. Nyky- ja historiatietoja voidaan hyödyntää muun muassa toiminnan suunnittelun tukena ja ne voisivat sijaita tietovarastossa, jota TKI-toiminnassa ei nykyhetkellä ole. Kokonaisarkkitehtuurimallissa raportointi on osa prosessi-, tieto- ja järjestelmätasoa. Raportointia tarvitaan prosessien eri vaiheissa. Raportoitava tieto liittyy tietoresursseihin, jotka on tallennettu tietojärjestelmiin.

Asiakkuutta sekä yhteistyökumppanuutta tulee pystyä mittamaan. **Mittareihin** kuuluvat sekä valtakunnalliset että Seinäjoen ammattikorkeakoulun laatukäsikirjassa määritetyt mittarit. Mittaritietojen saaminen edellyttää raportointia, joten kyseiset painopistealueet linkittyvät toisiinsa. Kokonaisarkkitehtuurimallissa mittaritieto sijaitsee prosessi-, tieto- ja järjestelmätasoilla. Mittareita seurataan prosessien vaiheissa, jolloin nähdään toiminnan tila. Mittareiden tiedot poimitaan tietoresursseista, jotka sijaitsevat tietojärjestelmissä. TKI-toiminnan nykytilanteessa mittaritietojen tuottaminen on aikaa vievä prosessi, sillä tiedot haetaan tietojärjestelmistä ja muokataan pääosin manuaalisesti.

#### 7.2.4. Henkilöstötieto

Henkilöstötieto on tärkeää TKI-toiminnalle, koska siitä selviää muun muassa henkilöiden perustiedot. Henkilöstöön liittyvien tietojen tulee olla ajantasaisia, koska muun muassa eri tietojärjestelmissä luotetaan henkilöstötiedon ajantasaisuuteen. Kuvassa 14 on henkilöstötieto-teemaelementin painopistealueet sekä niitä vastaavat kokonaisarkkitehtuurimallin tasot.



**Kuva 14.** Henkilöstötieto-teemaelementin painopistealueet ja niihin liittyvät KA-tasot.

Henkilön **perustietoja** ovat muun muassa nimi, henkilöturvatus, asuinpaikka, henkilön numero ja tehtävänimike. Tehtävänimikkeeseen perustuen voidaan päätellä osittain henkilön osaaminen, mutta se ei kerro esimerkiksi mielenkiinnon kohteita. Henkilö saattaa olla omassa työssään automaatiotekniikan lehtori, jolloin voi päätellä, että hänellä on osaamista automaatiotekniikasta. Lisäksi hän saattaa osata esimerkiksi ranskan kieltä, jolloin organisaatiossa pystyttäisiin hyödyntämään kyseistä osaamista esimerkiksi käännöstoissa.

Henkilöt identifioidaan henkilönnumerolla organisaatiossa ja numeroa hyödynnetään useissa tietojärjestelmissä. Tämä tekee henkilönnumerosta tärkeän osan henkilöstötietoa. Kokonaisarkkitehtuurimallissa perustiedot sijoittuvat tieto- sekä järjestelmätasolle. Perustiedot ovat osa osaamisen kokonaistietoresurssia. Nykytilanteessa henkilön perustiedot ovat useissa eri tietojärjestelmissä, kuten esimerkiksi henkilöstöhallinnon tietojärjestelmässä.

**Työaikasuunnitelma** on henkilöstötietoa, joka pitää sisällään muun muassa opetushenkilöstön kuormitustiedon, eli paljonko työntekijälle on resursoitu TKI-toimintaan työtunteja. Työaikasuunnitelma tehdään nykytilanteessa lukukauden alussa ja on haastavaa

arvioida, paljonko resursseja tarvitaan nopeammin muuttuvaan TKI-toimintaan. Työaikasuunnitelmaa ei voida korjata lukukauden kesken ja tämä vaikeuttaa henkilöresursien siirtoa opetus- ja TKI-toiminnan välillä. Nykytilanteessa työaikasuunnitelmat ovat paperilla tai yksittäisissä taulukkolaskentapohjissa, jonka vuoksi organisaatiolaajuisen kuvan saaminen on hankalaa. Työaikasuunnitelmien historiatieto katoaa, koska tallennusta ei tehdä tietojärjestelmiin. Historiatietoa on mahdollista hyödyntää esimerkiksi lukukauden lopuksi vertaamalla työaikasuunnitelman tunteja toteutuneisiin tunteihin. Kaikkien työaikasuunnitelmien olisi järkevää olla tallennettuna koko organisaation kattavaan tietojärjestelmään, koska tällöin esimerkiksi kaikki henkilöresurssit olisivat helpommin raportoitavissa.

Kokonaisarkkitehtuurimallissa työaikasuunnitelma sijoittuu prosessi- ja järjestelmätasolle. Työaikasuunnitelman teko on osa opetushenkilöstön resursointiprosessia. Nykytilanteessa osassa yksiköitä tallennus tehdään taulukkolaskentapohjiin, jotka sijaitsevat yksittäisten käyttäjien tietokoneilla. Tällöin tieto ei tallennu koko organisaation kattavaan tietojärjestelmään.

**Osaamistieto** sisältää muun muassa henkilön substanssiosaamisen, kiinnostuksen kohteen ja kokemustiedon. Kiinnostuksen kohteet voidaan nähdä myös harrastetietona, joka saattavat olla tärkeää tietoa organisaatiolle. Osaamistietoon kuuluu arviointi, jolla pystyttäisiin varmistamaan osaamisen laadun. Osaamisen laadun arviointi on mahdollista toteuttaa esimerkiksi testeillä, joita ei nykytilanteessa henkilökunnalla teetetä.

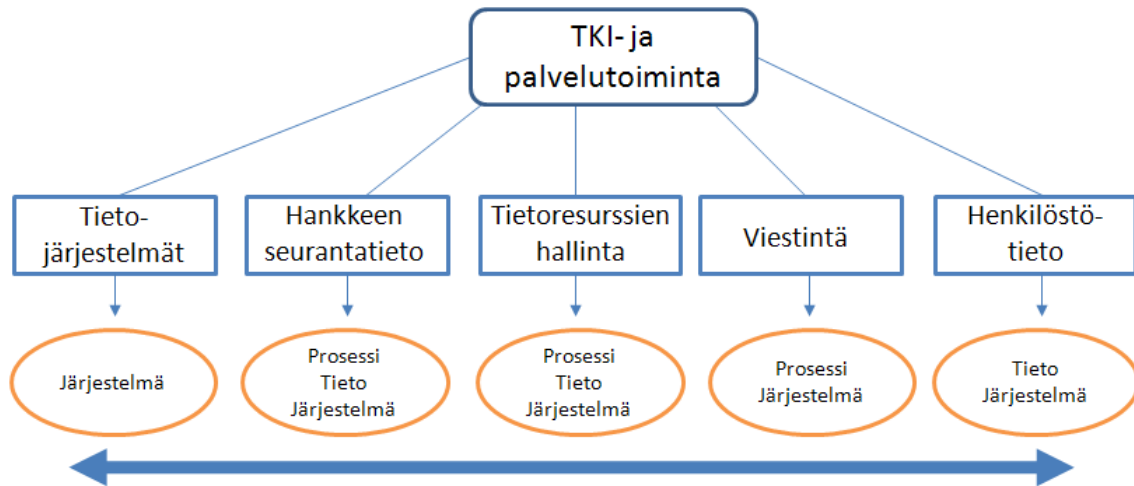
Henkilökunnan osaaminen on mahdollista mallintaa. Se voidaan tehdä esimerkiksi organisaation sisäisellä ansioluettelojärjestelmällä, johon henkilöt voivat itse kirjata omia koulutus-, kokemus- ja harrastetietojaan. TKI-toiminnasta puuttuu ansioluettelojärjestelmä, joka on hyvä huomioida toimintaa kehitettäessä. Nykytilanteessa osaamistieto on hiljaisessa muodossa. Yksiköiden TKI-vastuhenkilöt tuntevat työntekijöiden osaamisalueet, mutta koko organisaation tasolla tieto ei ole helposti saatavilla. Kokonaisarkki-

tehtuurimallissa osaamistieto sijoittuu tietotasolle.

**Henkilöstörekisteriin** olisi mahdollista tallentaa tiedot sekä sisäisistä että ulkoisista osaajista. Henkilöstörekisteritietoa pystyttäisiin hyödyntämään tilanteissa, joissa tarvitaan tietyn osaamisalueen osaajia. Henkilöstörekistereitä koskevat tiukat lain asettamat säädökset, joten niihin ei voida tallentaa kaikkia tietoja. TKI-toiminnassa ei nykyhetkellä ole käytössä ajantasaista ja koko organisaation tasoista henkilöstörekisteriä. Myös tämä puute on hyvä huomioida toimintaa kehitettäessä. Kokonaisarkkitehtuurimallissa henkilöstörekisteri sijoittautuu prosessi-, tieto- ja järjestelmätasolle. Henkilöstörekisteri voisi olla osana organisaation prosesseja. Henkilöstörekisteriin liittyy monia tietoja, kuten esimerkiksi henkilön perus- ja osaamistiedot. Kyseiset tiedot ovat nykytilanteessa useissa tietojärjestelmissä ja tiedostoissa.

### 7.3. TKI- ja palvelutoiminta

TKI- ja palvelutoimintaa käsiteltiin haastatteluissa samana teemana haastateltavien pyynnöstä. Tämä johtuu siitä, että TKI- ja palvelutoiminnan teemoissa on samoja painopistealueita ja molemmat luetaan kuuluvaksi TKI-toimintaan. Kuvassa 15 on esitetty TKI- ja palvelutoiminta -teeman painopistealueet ja niitä vastaavat kokonaisarkkitehtuurimallin tasot.



**Kuva 15.** TKI- ja palvelutoiminta -teeman painopistealueet ja niihin liittyvät KA-tasot.

**Tietojärjestelmät** ovat TKI- ja palvelutoiminnassa tärkeitä. Niistä esimerkkejä ovat asiakkuudenhallinnan-, talouden- sekä projektisalkkujärjestelmät. Tietojärjestelmiä on käytössä useita, mutta niistä saatava hyöty on nykytilanteessa vähäisempää, kuin mitä se voisi olla. Järjestelmien ominaisuuksista ei hyödynnetä kuin pieni osa. Esimerkiksi asiakkuudenhallintajärjestelmää käytetään pääosin asiakasrekisterinä. Sihteerit ovat TKI-toiminnassa tiedon portinvartijoina ja tämä kertoo tietovarasto- ja raportointijärjestelmän kehittämistarpeesta. Tiedon portinvartijoita ei tällöin tarvittaisi, koska tiedot ja raportit olisi saatavissa tietovarastosta ja sitä hyödyntävästä raportointijärjestelmästä. Parhaassa tapauksessa portinvartijan rooli voidaan muuntaa tietokontrollerin rooliksi, jolloin organisaatio hyötyisi uudentyypisistä roolista. Kokonaisarkkitehtuurimallissa tietojärjestelmät sijoittuvat järjestelmätasolle.

TKI- ja palvelutoiminnassa toteutetaan pääosin hanketoimintaa, josta tarvitaan **hankkeen seurantatietoa**. Seurattavia asioita ovat esimerkiksi rahallinen toteutuma ja hankkeen eteneminen. Rahoittaja vaatii hankkeen seuranta ja tämä on nykytilanteessa pääsyy raportoinnille. Rahoittaja määrittää mitattavat ja raportoitavat asiat. Mittarien seuraamista sekä rahoittajien raportointia on mahdollista helpottaa tietovarastoinnilla sekä tietoon liitettävillä indikaattoreilla, jotka ilmaisisivat toiminnan positiivisen tai negatiivisen tason. Kyseinen asia on hyvä huomioida mahdollisessa tietovarastoprojektissa.

Hankeen seuranta-tieto sijoittuu kokonaisarkkitehtuurimallissa prosessi-, tieto- sekä järjestelmätasolle. Hankkeen seuranta tehdään prosessien eri vaiheissa, johon hyödynnetään tietoresursseja, kuten esimerkiksi taloushallinnon tietoja. Tietoresurssit on tallennettu järjestelmiin, kuten esimerkiksi kirjanpidon tietojärjestelmään.

TKI- ja palvelutoiminnan **tietoresurssien hallinta** on kokonaisuus, joka pitää sisällään omistajuuden, riittävyyden, oikea-aikaisuuden, raportoinnin sekä saatavuuden. Omistajuus sisältää tietoresurssien hallinnan vastuut sekä tiedon puhtauden ylläpidon. TKI-toiminnassa tiedon omistajuus on hajautunut organisaation eri tasoille, jolloin haasteita ilmenee muun muassa tiedon jakamisessa. TKI-toiminnassa yksikkötasolla tieto saattaa olla riittävää, mutta korkeamman tason näkemys tietoon puuttuu. TKI- ja palvelutoiminnassa on paljon hiljaista tietoa, jota on esimerkiksi tieto osaaajista.

TKI- ja palvelutoiminnan tietoresurssien saaminen oikea-aikaiseksi vaatisi systematisointia. Tietojen tallentaminen on mahdollista sisällyttää TKI-toiminnan prosesseihin. Nykytilanteessa tiedot kirjataan tietojärjestelmiin viiveellä, mikä aiheuttaa haasteita tiedon raportoinnissa. Raportit eivät kuvaa organisaation oikeaa nykytilaa vaan menneisyyttä. Kyseinen seikka on hyvä huomioida toimintaa kehitettäessä.

Tiedon saatavuuteen liittyy nyky- ja historiatiedon raportointi. Nykytilanteessa TKI- ja palvelutoiminnasta saadaan perustietoa, mutta syventävä toimintaan kohdistuva tieto puuttuu. Kokonaisarkkitehtuurimallissa tietoresurssien hallinta sijoittuu prosessi-, tieto- sekä järjestelmätasolle. Tietoresurssien hallinta tapahtuu useiden prosessien vaiheissa, josta esimerkkinä on päivittäinen tuntiseuranta. Hallittavat tietoresurssit ovat lähes poikkeuksetta joko tietojärjestelmissä tai jonkinlaisessa atk-pohjaisessa muodossa.

Hankkeista **viestiminen** on osa TKI- ja palvelutoimintaa, joka voidaan jakaa sisäiseen ja ulkoiseen viestintään. Sisäinen viestintä on hankkeista tiedottamista henkilökunnalle

käyttäen tietojärjestelmiä, kuten esimerkiksi Intranet-verkkoa ja sähköpostia. Ulkoista viestintää on hanketiedottaminen eri sidosryhmille, kuten esimerkiksi TKI-toiminnan asiakkaille ja yhteistyökumppaneille. Ulkoisen viestinnän järjestelmiä ovat julkiset Internet-sivut ja sähköposti. Kokonaisarkkitehtuurimallissa viestintä on osa prosessi- ja järjestelmätasoa.

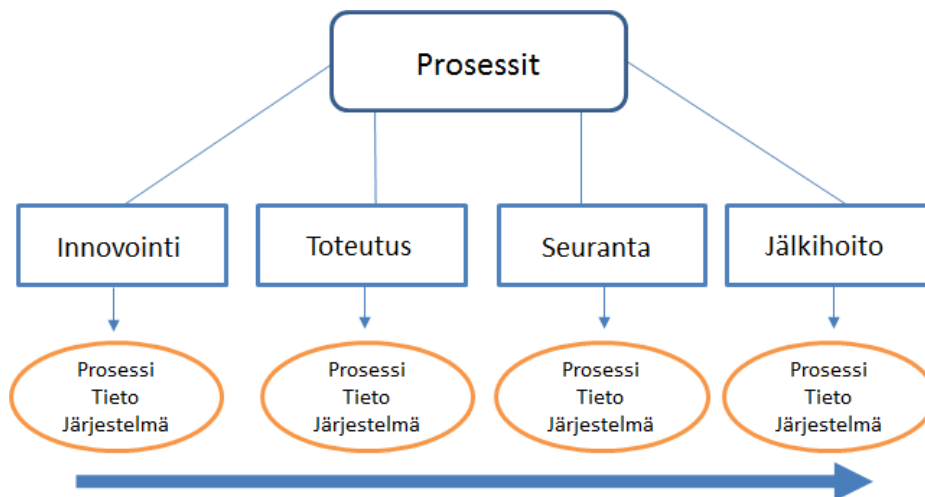
**Henkilöstötieto** on TKI- ja palvelutoiminnan tietoresurssi, joka pitää sisällään työaika-suunnitelma- ja osaamistietoa, joita käsiteltiin henkilöstötieto-teemaelementin alikappaleessa. Työaikasunnitelmasta selviää muun muassa työntekijöiden kuormitusaste. Työaikasunnitelma olisi järkevää sähköistää nykyisten taulukko- sekä paperiversioiden sijaan. Henkilökunnan resursoinnille tarvitaan tarkempi näkymä, jolla tarkoitetaan muun muassa laskennallisia arvoja käytettävissä olevista henkilöstömääristä sekä heidän osaamisistaan ja työmääristään.

TKI- ja palvelutoiminnan rekrytointi- ja taloustieto on mahdollista yhdistää käyttäen tietovarastoa. Taloustiedosta saadaan selville hankkeen rahatilanne, jolloin pystytään esimerkiksi määrittämään, voidaanko hankkeelle palkata uutta henkilökuntaa. Yksi mahdollisuus on myös työkuorman jakaminen yksiköiden välillä, jolloin voidaan eriyttää esimerkiksi hankkeen hallinnointi varsinaisesta hanketoiminnasta. TKI-toiminnassa ei ole käytettävissä rekrytointijärjestelmää, mutta sitä määritetään nykyhetkellä. Kokonaisarkkitehtuurimallissa henkilöstötieto sijoittuu tieto- ja järjestelmätasolle. Henkilöstötietoa on järkevää käsitellä tietojärjestelmissä, jolloin henkilöstöön liittyvä raportointi helpottuu.

#### 7.4. Prosessit

Haastatteluiden seuraava vaihe käsitteli TKI-toiminnan pääprosesseja sekä toiminnan vaiheita. TKI-toiminnassa on kuvattuna kaksi pääprosessia, joita ovat projekti- ja palve-

lutoiminnan prosessit. Ne on esitetty liitteessä 2. Toiminnan vaiheissa hyödynnetään erilaisia tietojärjestelmiä, ohjelmia ja taulukkolaskentapohjia toiminnan seuraamiseen. Vaiheisiin liittyy omia tietovarantoja. Hankkeessa on pääosin neljä vaihetta, jotka ovat innovointi-, toteutus-, seuranta- ja jälkihoitovaihe. Prosesseja analysoidaan tässä yhteydessä näiden vaiheiden mukaan, kuten aiemmin painopistealueita ja ne on myös esitetty vastaavalla tavalla kuvassa 16.



**Kuva 16.** Prosessi-teeman neljä vaihetta ja niihin liittyvät KA-tasot.

**Innovoinnin** vaiheeseen liittyy historia-, asiakastarve-, rahoittaja-, osaamis- ja resurssi-tietoa. Uusia hankkeita innovoitaessa historiatietoa pystyttäisiin hyödyntämään esimerkiksi uusien asiakastarpeiden havaitsemiseen. Asiakas ilmaisee tarpeensa esimerkiksi palautteen muodossa. Innovointivaiheessa hankehakemusjonosta olisi hyötyä, kun olisi mahdollista nähdä rahoittajille lähetetyt hankehakemukset. Koska nykytilanteessa hakemusjonoa ei ole saatavilla, yksiköistä saatetaan lähettää samankaltaisia hankehakemuksia rahoittajille. Haettujen hankkeiden listaa olisi mahdollista ylläpitää projektisalkukujärjestelmässä. Kyseisten tietojen tallennus tulisi olla osa TKI-toiminnan prosesseja.

Hanketta innovoitaessa tarvittaisiin tietoa TKI-toiminnan osaajista sekä käytettävistä henkilöresursseista. Nykytilanteessa kyseinen tieto on pääosin hiljaisessa muodossa yk-



sittäisillä henkilöillä. Kyseistä tietoa hyödyntäen pystyttäisiin muun muassa määrittämään, tarvitaanko hankkeen myötä uusia osaajia organisaatioon. Innovointivaiheessa voi olla mukana useita innovaattoreita. Tällöin hankeidea jalostuu useamman henkilön yhteisen näkökulman mukaiseksi. Innovaattoreita voidaan hyödyntää myös hankkeen toteutusvaiheessa, koska heillä saattaa olla tarvittavaa osaamista vaiheeseen liittyen. Kyseiset seikat on hyvä huomioida toimintaa kehitettäessä, koska ne vaativat tietojärjestelmän sekä työaikasuunnitelmien että osaajien tiedon tallentamiselle. Näitä tietoja voidaan hyödyntää myös tietovarastossa.

**Toteutusvaihe** on tärkein vaihe hankkeissa, koska tällöin tapahtuu toiminnan varsinainen suorite. Viestinnän tärkeys korostuu hanketta toteutettaessa ja sitä on hyvä tehdä sekä ulkoisille että sisäisille sidosryhmille systemaattisesti. Tietojen syöttäminen tietojärjestelmiin tulee tehdä prosessien aikana. Hankevaiheistus voitaisiin tallentaa esimerkiksi projektisalkkujärjestelmään, sillä hanke on mahdollista jäsentää pienempiin kokonaisuuksiin.

Hankkeen **seurantavaiheessa** tiedon saanti on vähäisintä. Seurantavaiheessa hyödynnetään erilaisia tietojärjestelmiä sekä taulukoita toiminnan tukena. Esimerkkejä näistä ovat hankkeiden budjetit, jotka ovat yksittäisten työntekijöiden taulukkolaskentapohjissa. Koko TKI-toiminnan budjetti on taloushallinnon tietojärjestelmässä. Seurantavaiheessa raportointi on tärkeää, koska sitä hyödyntäen saadaan selville hankkeen tila. Raportointia tehdään muun muassa rahoittajalle hankkeen etenemisestä ja kustannuksista. Seurantavaiheessa tulee pystyä arvioimaan myös omaa toimintaa. Arviointi on tehokas tapa toiminnan kehittämiseen, koska sitä hyödyntäen voidaan löytää mahdollisia kehityskohteita. Raportointi on yksi TKI-toiminnan kehitettävistä osa-alueista.

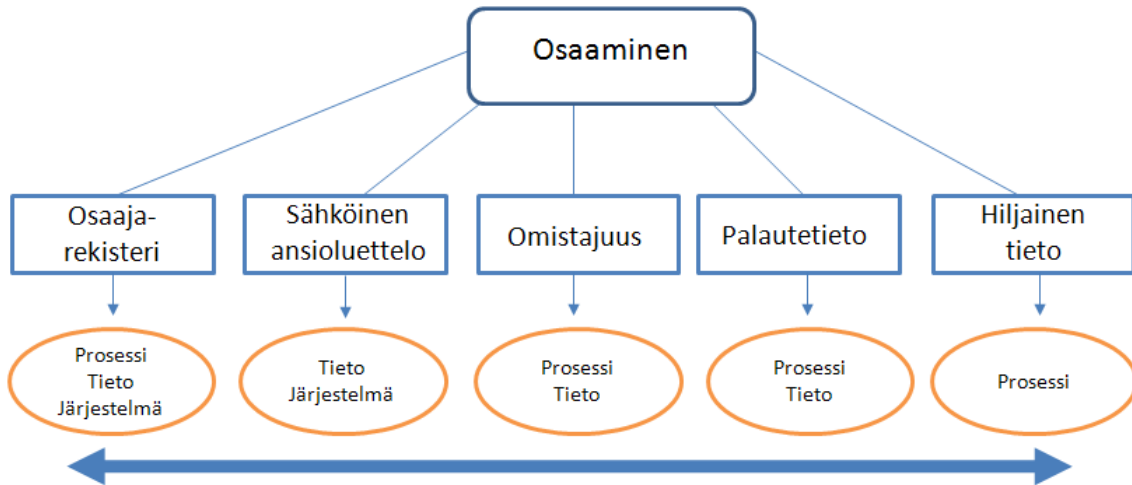
Hanketoiminnan viimeinen vaihe on **jälkihoito**, jossa arvioidaan hankkeen onnistumista ja tehdään hankeraportti. Tässä vaiheessa osassa Seinäjoen ammattikorkeakoulun yksiköitä kerätään palautetta asiakkailta ja yhteistyökumppaneilta joko sähköpostilla tai

suullisesti. Yhteistyökumppanit ja asiakkaat ovat yleensä valmiina antamaan palautetta, koska he ovat sijoittaneet hankkeeseen erilaisia resursseja. Toimintaa voidaan kehittää palautteeseen perustuen tallentamalla jälkihoidon vaiheessa tiedot myöhempää käyttöä ja analysointia varten. Kyseinen tieto on mahdollista saattaa myös koko organisaation hyödynnettäväksi.

Jälkihoitovaiheessa on huomioitava, että hankkeen tulosta voidaan käyttää myös jatko-hankkeissa. Jälkihoitovaiheesta tieto on mahdollista viedä uuteen innovointivaiheeseen. Innovointi-, toteutus-, seuranta- ja jälkihoidon vaiheet sijoittuvat kokonaisarkkitehtuurimallissa prosessi-, tieto- ja järjestelmätasolle. Kokonaisarkkitehtuurinäkökulmasta kaikissa edellä kuvatuissa vaiheissa hyödynnetään tietoresursseja, jotka sijaitsevat tietojärjestelmissä ja tiedostoissa.

#### 7.5. Osaaminen

Seuraava vaihe haastatteluissa käsitteli osaamista sekä siihen liittyvää tietoa. TKI-toiminta perustuu pääosin henkilöstön osaamiseen, jolloin siihen liittyvä tieto on luonnollisesti toiminnalle tärkeää. Kuvassa 17 on esitetty osaaminen-teeman painopistealueet sekä niitä vastaavat kokonaisarkkitehtuurimallin tasot.



**Kuva 17.** Osaaminen-teeman painopistealueet ja niihin liittyvät KA-tasot.

Osaamistiedon ylläpito tulisi olla osa prosesseja, jolloin tallentaminen olisi systematisoitua. Tiedot osaajista voisivat sijaita **osaajarekisterissä**, joka olisi koko organisaation laajuinen. Nykytilanteessa osaajarekisteriä ei TKI-toiminnassa ole saatavilla ja tämä on yksi mahdollinen kehityskohde. Osassa yksiköitä on tehty osaamiskartoitus, josta saataisi olla hyötyä osaajarekisterin tietoja koostettaessa.

Rekistereitä ylläpidettäessä tulee huomioida lain asettamat rajoitteet. Yksiköiden projekti- ja koulutusohjelmapäälliköiden on mahdollista ylläpitää osaajarekisteriä omista alaisistaan, jolloin osaaminen ei henkilöityisi yksittäiseen työntekijään. Esimiehet pystyisivät tallentamaan tiedon osana esimerkiksi kehityskeskusteluprosessia. Osaajarekisteri helpottaisi työn tekemistä yksiköiden välillä, eli osaamisen siirto olisi mahdollista. Osaajarekisteri helpottaisi muun muassa projektiryhmän kokoamista, sillä projektin käynnistämävaiheessa pystyttäisiin nopeasti kartoittamaan, millaista osaamista organisaatiossa on.

Osaajarekisteritiedon avulla olisi myös mahdollista havaita osaamisen poistuminen organisaatiosta, esimerkiksi henkilön jäädessä eläkkeelle tai vaihtaessa työnantajaa. Osaajarekisteriä on mahdollista hyödyntää lisäksi osaamisen mittaamisessa. Seinäjoen koulu-

tuskuntayhtymän johdon haastattelussa ilmeni tarve mittarille, joka kertoo, paljonko osaamista on strategisilla painopistealueilla. Osaajarekisterin haasteena on osaamisen arviointi, jonka on hyvä perustua ennalta määritettyihin kriteereihin. Osaajarekisteriin kuuluvat myös oikeudet, joilla voidaan vaikuttaa tiedon näkyvyyteen liittyviin asioihin.

Henkilökunnan osaamisen taso olisi mahdollista varmistaa esimerkiksi erilaisilla sertifiointeilla. Osaaminen on subjektiivinen käsite henkilön itse sitä arvioidessa. Kokonaisarkkitehtuurimallissa osaajarekisteri sijoittuu prosessi-, tieto- sekä järjestelmätasolle. Osaajarekisterin ylläpito tulee olla osa prosesseja. Esimerkiksi rekrytointi- ja henkilöstöhallinnanjärjestelmien tietoja olisi mahdollista hyödyntää osaajarekisteriä määrittäessä ja kehitettäessä.

Yhtenä osaamistiedon painopistealueena on **sähköinen ansioluettelo**, jota nykyhetkellä TKI-toiminassa ei ole. Sähköisestä ansioluettelosta voisi olla tieto henkilökunnan kokemuksen lisäksi esimerkiksi harrastuksista. Kokemustiedosta pystytään näkemään muun muassa henkilön työhistoria. Sähköiseen ansioluetteloon on mahdollista tallentaa tieto käydyistä kursseista sekä muista koulutuksista, joka voisi olla myös yksi mitattavista asioista TKI-toiminnassa.

Työntekijöiden tulisi itse ylläpitää sähköistä ansioluetteloa, sillä he tietävät oman taustansa ja koulutuksensa. Sähköisessä ansioluettelossa voisi olla ennalta määrätty tietokentät, jotka tulee täyttää. Tällöin sähköistä ansioluetteloa on helpompi tarkastella kokonaisuutena, sillä kerättävä tieto on standardoitu. Kokonaisarkkitehtuurimallissa sähköinen ansioluettelo sijoittuu sekä tieto- että järjestelmätasolle. Sähköisen ansioluettelon tietoja on mahdollista hyödyntää prosessien eri vaiheissa.

Osaamistiedon **omistajuus** hajautuu organisaatiossa eri tahoille, mikä tuo yhden haasteen osaamistiedon omistajuuden ja vastuualueiden määrittämiseen. Työntekijät saattavat omistaa osan osaamistiedosta ja osan esimerkiksi henkilöstöpäällikkö. Tiedon laatu

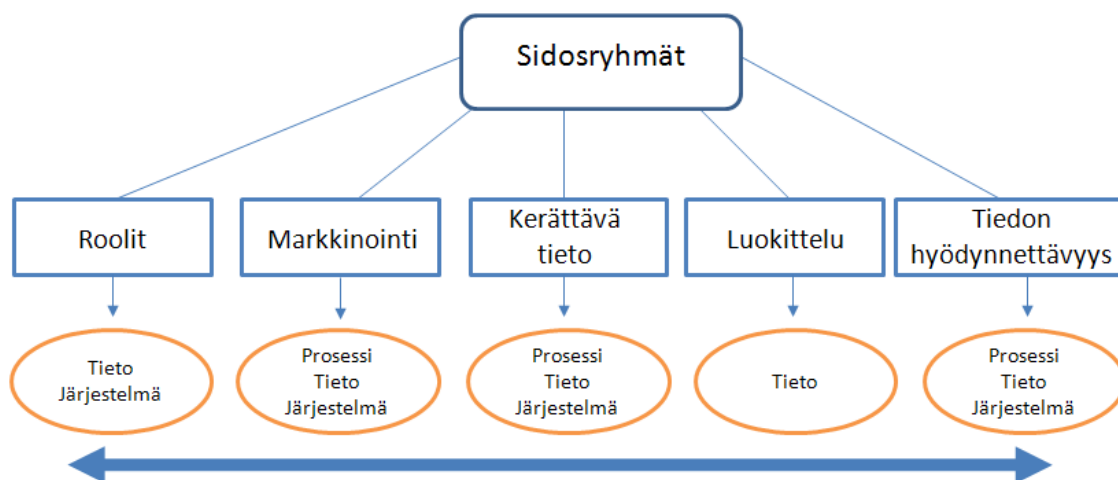
saattaa heiketä, jos työntekijät eivät ymmärrä siihen liittyviä näkökulmia. Kokonaisarkkitehtuurimallissa omistajuus sijoittuu sekä prosessi- että tietotasolle. Prosessitasolla määrittyy tiedon omistajien ja vastuuhenkilöiden työvaiheet ja vastuut. Tiedon omistajuus kohdistuu tietoresurssiin.

TKI-toiminnasta saatava **palautetieto** asiakkailta sekä yhteistyökumppaneilta voisi auttaa havaitsemaan, millaista osaamista organisaatiossa tarvittaisiin. Kyseistä tietoa on mahdollista hyödyntää esimerkiksi uusia henkilöitä rekrytoidessa. Asiakkaan antamasta palautteesta pystytään toteamaan muun muassa organisaation osaamisen taso. Kokonaisarkkitehtuurimallissa palautetieto sijoittuu prosessi- ja tietotasolle. Palautetiedon kerääminen on osa TKI-toiminnan prosesseja, joka voidaan nähdä myös omana tietoresurssina kokonaisarkkitehtuurimallissa.

Nykytilanteessa TKI-toiminnassa on paljon **hiljaista tietoa**, koska osaajarekisteriä ei ole olemassa. Tästä syystä suurin osa osaajatiedosta on esimerkiksi TKI-vastuuhenkilöillä ja projektipäälliköillä. Tällöin tieto osaamisesta on saatavilla helposti yksikön sisällä, mutta ei koko organisaation laajuisesti. Osaajatiedon ollessa hiljaisen tiedon muodossa muun muassa työntekijöiden substanssiosaaminen saattaa olla hankalasti kartoitettavissa. Hiljainen tieto sijoittuu kokonaisarkkitehtuurimallissa prosessitasolle, sillä hiljaista tietoa hyödynnetään prosessien eri vaiheissa.

## 7.6. Sidosryhmät

Seuraavaksi haastatteluissa käsiteltiin TKI-toiminnan sidosryhmiä. Sidosryhmiä on sekä sisäisiä että ulkoisia, joita ovat esimerkiksi henkilöstö, asiakkaat ja yhteistyökumppanit. Kuvassa 18 on esitetty sidosryhmät-teeman painopistealueet sekä niitä vastaavat kokonaisarkkitehtuurimallin tasot.



**Kuva 18.** Sidosryhmät-teeman painopistealueet ja niihin liittyvät KA-tasot.

Sidosryhmillä on yhteys TKI-toiminnan tietojärjestelmien **rooleihin**, joita hyödyntäen voidaan muun muassa jakaa oikeuksia tietojärjestelmissä. Rooleja ovat esimerkiksi työntekijä ja asiakas. Kokonaisarkkitehtuurimallissa roolit sijoittuvat tieto- sekä järjestelmätasolle. Rooleja hyödyntäen määritetään tietojärjestelmissä, mitä tietoresurssia tai sen osaa henkilö pystyy näkemään, lisäämään, muokkaamaan tai poistamaan.

**Markkinointi** on sidosryhmät-teeman painopistealue. Nykytilanteessa asiakastieto on hajallaan, joka luo haasteita markkinoinnille. Markkinoinnin kohdistamattomuus luo ylimääräisiä kustannuksia TKI-toiminnalle. Sidosryhmien luokittelu helpottaisi markkinoinnin kohdistamista. Markkinointi sijoittuu kokonaisarkkitehtuurimallissa prosessi-, tieto- sekä järjestelmätasolle. Markkinointi on oma prosessinsa, jossa hyödynnetään tietoresursseja, kuten esimerkiksi asiakastietoa. TKI-toiminnassa kyseiset tiedot sijaitsevat useissa tietojärjestelmissä, mikä vaikeuttaa uusimman tiedon löytämistä.

Ulkoisilta ja sisäisiltä sidosryhmiltä **kerättävä tieto** on hyödyllistä, koska sitä pystytään käyttämään asiakastarpeiden ja -odotusten kartoittamisessa. Kokonaisarkkitehtuurimallissa tiedon kerääminen sijoittuu prosessi-, tieto- sekä järjestelmätasolle. Tiedon ke-

rääminen on osa TKI-toiminnan prosesseja, joissa tiedot tallennetaan tietojärjestelmiin.

Sidosryhmien **luokittelu** on tärkeää, koska tällöin nähdään, mihin kategoriaan tietty asiakas tai yhteistyökumppani kuuluu. Luokkia voisivat olla esimerkiksi asiakkaat ja rahoittajat. Luokittelussa on huomioitava sekä tiedon sijainti että saatavuus, joka on TKI-toiminnan nykytilanteessa hajallaan tietojärjestelmissä ja tiedostoissa. Tämä saattaa tehdä tilanteesta sekavan, sillä uusimman tiedon sijaintia saattaa olla vaikea selvittää, jolloin tiedon hyödynnettävyys laskee. Tästäkin syystä sidosryhmien luokittelu on järkevää huomioida toimintaa kehitettäessä. Kokonaisarkkitehtuurimallissa sidosryhmi-  
en luokittelu sijoittuu tietotasolle, sillä sidosryhmäluokat ovat osa tietoresursseja.

Sidosryhmät-teemaan kuuluu myös **tiedon hyödynnettävyyden** painopistealue. Sidosryhmätietoa voidaan hyödyntää sekä omassa organisaatiossa että sen ulkopuolella. Esimerkiksi asiakkaat voisivat nähdä, minkälaista osaamista Seinäjoen ammattikorkeakoulussa on saatavilla. Tiedon hyödynnettävyyteen voidaan lukea mukaan tiedon keruun systematisointi, sillä systematisoinnilla varmistetaan tiedon ajantasaisuus. Kokonaisarkkitehtuurimallissa tiedon hyödynnettävyys sijoittuu prosessi-, tieto- ja järjestelmätasolle. Prosesseissa hyödynnetään sidosryhmiin liittyviä tietoresursseja, jotka sijaitsevat organisaation tietojärjestelmissä.

## 8. TULOKSET

Tässä kappaleessa käydään läpi tutkimuksen keskeisimmät tulokset. Kappaleessa tarkastellaan Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toiminnan tieto-omaisuuden hallintaa hyödyntäen Brathwaiten (1983) mallia. Lisäksi kappaleessa käsitellään tutkimuskysymystä sekä alikysymyksiä. Lopuksi käsitellään tutkimuksen luotettavuutta ja validiteettia sekä tulosten yleistettävyyttä.

### 8.1. Kohdeorganisaation tieto-omaisuuden hallinta

Tieto-omaisuuden hallinta ja sen toteutus on sidoksissa organisaatioon sekä sen tyyppiin. Tämä tutkimus keskittyi Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toiminnan tieto-omaisuuden hallintaan. Rajauksella on myös vaikutusta tutkimuksesta saataviin tuloksiin. Tutkimuksessa hyödynnettiin Brathwaiten (1983) mallia, joka nähdään optimaalisena tieto-omaisuuden hallinnan tilanteena organisaatiossa.

Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toiminnassa tehdään pääosin tietotyötä, joka vaikuttaa tiedon ja osaamisen arvostamiseen. Haastatteluihin perustuen tieto on tunnistettu TKI-toiminnassa ja sen organisaatiotasolla kriittiseksi resurssiksi. Näkökulma tietoon erosi haastatteluryhmien välillä. Esimerkiksi ylätasoinen johto katsoi asioita enemmän strategian näkökulmasta, kun taas TKI-vastuhenkilöt tarkastelivat asioita enemmän toiminnan kautta.

TKI-toiminnassa on havaittavissa tiedon kontrolloimattomuus, sillä yhtenäisiä käytänteitä tieto-omaisuuden hallinnalle ei ole. Yksiköissä käytetään eri tarpeisiin luotuja taulukkolaskentapohjia sekä tietojärjestelmiä. Käytänteitä ja tietojärjestelmiä on useita.



Yksikkötasolla tiedon saatavuus saattaa toteutua hyvin, mutta ylätasolla näkymä tietoon puuttuu. Perustuen haastatteluihin tieto on myös hiljaisessa muodossa ja tällä seikalla on vaikutus muun muassa tiedon jakamiseen yksiköiden ja keskustuimiston välillä.

TKI-toiminnassa on tiedon omistajuuksia suuri määrä. Yksiköissä TKI-vastuuhenkilöt omistavat oman tietonsa. TKI-toiminnassa hyödynnetään useita tietoresursseja, esimerkiksi henkilöstö- ja taloustietoa, joiden omistajat ovat toisissa organisaatiotoiminnoissa. Erilliset tietovarannot olisi järkevää yhdistää keskitetyksi tietovarastoksi tiedon saamisen ja raportoinnin helpottamiseksi. Haastatteluissa korostui sihteerien rooli tiedon portinvartijoina. Heidän työkuviaan olisi mahdollista muuntaa tietokontrollerin rooliksi, jolloin organisaation tiedon laadun ja puhtauden taso paranisi.

TKI-toiminnassa ei ole määritetty tiedon jakamisen mallia. Tietoa jaetaan, mutta hiljaisessa muodossa, esimerkiksi TKI-toiminnan kokouksissa. Hiljainen tieto ei nykytilanteessa tallennu tietojärjestelmiin ja tämä aiheuttaa haasteita tiedon jakamisessa yksiköiden ja keskustuimiston välillä. TKI-toiminnassa tulisi olla selkeämmät prosessit sekä niitä tukevat keskitetyt tietojärjestelmät tiedon tallentamista varten. Tiedon tallentaminen voisi olla systemaattista ja osa prosesseja. Tällä tavoin varmistettaisiin, että tieto toiminnasta ei katoa esimerkiksi henkilön poistuessa organisaatiosta. Tiedon jakaminen yksiköiden ja keskustuimiston välillä myös helpottuisi, jos tiedot olisivat keskitetyssä tietovarastossa.

Tiedon omistajuuden sosiaalinen kamppailu on TKI-toiminnassa osittain käymättä, sillä yksiköissä on omia tapoja tietoresurssien, esimerkiksi budjettitietojen, ylläpitoon. Tiedon omistajat eivät välttämättä tiedä olevansa tiedon omistajia. Tiedon omistajana tulee olla TKI-toiminnassa yksi henkilö, esimerkiksi tutkimusjohtaja. Tiedolla voi olla useita vastuuhenkilöitä, jotka ylläpitävät ja vastaavat tiedosta tai sen osasta.

Tietoon pääsemiseen ja saantiin liittyviä ongelmatilanteita selvittävä ryhmä puuttuu

TKI-toiminnasta. Tietohallinnon rooli korostuu teknisten ongelmien ratkaisussa, sillä tietohallinto muun muassa ylläpitää tietojärjestelmiä, laitteistoja ja ohjelmistoja. Lisäksi tietohallinto varmistaa tiedot, eli ottaa varmuuskopiot tiedoista. Käyttäjryhmässä, joka selvittää ongelmatilanteita, kuuluu olla tietohallinnon edustajien lisäksi eri organisaatio-toimintojen edustajia. Tietohallinto ei yksin voi tietää esimerkiksi taloushallinnon tietosisältöjä ja käsittelysääntöjä. Taloushallinnon henkilöt eivät taas tunne tietojärjestelmien teknistä toteutusta. Ryhmän perustaminen voi lähteä tietohallinnosta, mutta sen ei ole järkevää koostua pelkästään tietohallinnon edustajista. TKI-toiminnassa tietokontrolleiden tulee tarkkailla tiedon laatua tietojärjestelmissä. Tiedon laadun merkitys koros- tuisi, jos tietovarasto lisättäisiin TKI-toiminnan tueksi.

## 8.2. Tieto-omaisuuden hallinnan optimaalinen tilanne koulutusorganisaatiossa

Tutkimuskysymys on ”*Millainen tieto-omaisuuden hallinnan tilanne on optimaalinen koulutusorganisaatiossa?*”. Tutkimuksessa optimaalinen nähdään TKI-toiminnan parhaana mahdollisena tilanteena. Tuloksiin perustuen tutkimuskysymystä voidaan tarkas- tella organisaatiotoimintojen kautta. Organisaatiossa on erilaisia sisäisiä toimintoja, joi- ta ovat esimerkiksi henkilöstö-, talous- ja tietohallinto. Jokaiseen toimintoon kuuluu normaalisti oma tietoresurssinsa, kuten esimerkiksi henkilöstö- tai taloustieto. TKI- toiminnassa tietoresurssit on jaettu organisaation toimintojen mukaan. Jokaiseen tieto- resurssiin on mahdollista liittää tiedon omistaja sekä yksi tai useampi vastuuhenkilö. Tiedon omistajien ja vastuuhenkilöiden tulee käsittää tiedon laadukkuuden merkitys or- ganisaatiolle, jotta tietoresurssit pysyisivät ajantasaisina ja laadullisesti hyvinä.

Koulutusorganisaatiossa tarvitaan tietojenkäsittelyn käytänteet, koska muuten tiedosta saattaa tulla hallitsematonta, jolloin sen hyödynnettävyys laskee. Sama tieto tulee esi- merkiksi syöttää kaikkialla aina samoin. Työntekijöiden tulee sisäistää käytänteet ja ymmärtää tiedon laadukkuuden merkitys organisaatiolle, koska he käyttävät ja ylläpitä-

vät tietoa tai sen osaa tietoresursseissa. Käytänteiden muutokset tulee tehdä tiedon omistajien hyväksymänä, koska optimaalisessa tilanteessa heillä on kokonaisnäkemys tietoresurssiin ja organisaatioon liittyen. TKI-toiminnassa tämä vaatisi tiedon omistajien vastuualueiden määrittämistä sekä selkeyttämistä, koska nykytilanteessa tiedon omistajuuksia on paljon ja niiden tarkempi määrittäminen puuttuu.

Tietokontrollerit linkittyvät organisaation tietoresursseihin. Niiden ei välttämättä tarvitse olla saman organisaatiotoiminnon edustajia. Tietokontrollereita tarvitaan, sillä tietoja saatetaan viedä myös ulkopuolisiin tietovarastoihin, jotka luottavat tiedon laadukkuuteen. Esimerkkinä tällaisesta on RAKETTI-XDW -tietovarasto, joka on koko valtakunnan kattava viranomaisraportointitietokanta. Huonolaatuinen tieto siellä aiheuttaa vääristymiä valtakunnallisissa tilastoinneissa.

Tietohallinto tulee nähdä yhtenä tärkeänä osatekijänä organisaation tieto-omaisuuden hallinnassa. Kokonaisarkkitehtuuriajattelun mukaan tietohallinnon keskeinen luonteva rooli prosessitasolla on konsultoida prosessien omistajia. Tietohallinnolla on myös ehkä paras näkemys yksittäisten tietojoukkojen muodostamasta kokonaisuudesta organisaatiossa. Tietohallinto ei yleisesti ottaen vastaa prosessien tietojen laadukkuudesta, mutta se on apuna tiedon omistajille esimerkiksi tiedon puhtauteen liittyvässä käsitelmäärittelytyössä. Se myös huolehtii esimerkiksi tietovarannon varmuuskopioinnista ja järjestelmäalustojen toimivuudesta.

Tietohallinnon tulee auttaa ja olla koordinaattorin roolissa hankittaessa ja ylläpidettäessä toimintaprosessien tietoteknisiä työkaluja sekä tietojärjestelmiä. Tietojärjestelmien katkoton toimivuus käytössä on varmistettava. Tietohallinto vastaa lisäksi perustyökalujen ja -järjestelmien toimivuudesta. Näihin voidaan lukea esimerkiksi sähköposti- ja viestintäjärjestelmät, käyttäjätunnushallinta, tietoturvajärjestelmät sekä tulostin- ja tiedostopalvelut. Tietohallinto tarvitsee riittävät elpymissuunnitelmat mahdollisten vika- ja katastrofitilanteiden, kuten esimerkiksi palvelinrikköjen, varalle.

### 8.3. Tieto-omaisuuden hallinnan nykytila TKI-toiminnassa

Tutkimukselle asetettu ensimmäinen alikysymys on ”*Minkälainen on Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toiminnan tieto-omaisuuden hallinnan nykytila?*”. Tähän alikysymykseen vastattiin laajemmin haastatteluiden analysointi -kappaleessa 7. Lisäksi TKI-toiminnan tieto-omaisuuden hallintaa käsiteltiin tässä kappaleessa Brathwaiten (1983) mallia hyödyntäen. Voidaan todeta, että tietoa on TKI-toiminnasta saatavilla, mutta myös siihen liittyviä lisätarpeita ja kehityskohteita löytyy. Näitä ovat muun muassa tiedon omistajuuksien sekä kontrolloinnin selkeyttäminen.

TKI-toiminnassa käytetään useita tietojärjestelmiä sekä henkilökohtaiseen tarpeeseen luotuja taulukkolaskentapohjia toiminnan tukena. Yksiköissä on näin ollen omia käytänteitä hallita tieto-omaisuutta. TKI-toiminnasta puuttuu koko organisaation kattava tietovarasto ja raportointijärjestelmä, jolla olisi mahdollista saada toiminnasta laajempi kuva. Näistä järjestelmistä olisi hyötyä muun muassa TKI-toiminnan seuraamisessa ja suunnittelussa.

### 8.4. Tietohallinnon tarjoamat työkalut ja menetelmät

Tutkimukselle asetettu toinen alikysymys on ”*Mitä työkaluja ja menetelmiä tietohallinnon tulisi pystyä tarjoamaan koulutusorganisaation tieto-omaisuuden hallintaan?*”. Alikysymystä voidaan tarkastella Brathwaiten (1983) mallin mukaan, jossa tietohallinto näkyy vahvimmin tiedon omistajuudessa, jakomallin määrittämisessä sekä käyttäjäryhmässä, joka selvittää ongelmatilanteet. Lisäksi haastatteluissa selvitettiin tietohallinnon osallisuutta tieto-omaisuuden hallinnassa.

Tietohallinto pystyy ohjeistamaan henkilöstöä tietojärjestelmien käytössä ja antaa suosi-

tuksia, mutta varsinainen tiedon ylläpito on tiedon omistajien ja vastuuhenkilöiden tehtävä. Tietohallinnon ja organisaation johdon tulee tunnistaa tiedon omistajat, joiden tulee ymmärtää roolinsa tieto-omaisuuden hallinnan kokonaisuudessa. Johdon tulee selkeästi nimetä tiedon omistajat ja vastuuhenkilöt. Tiedon omistajien tulee olla mukana ryhmässä, joka selvittää ongelmatilanteita, koska ongelmat koskettavat myös heidän tietoresurssejaan. Ryhmä ei saisi näin ollen koostua pelkästään tietohallinnon edustajista, vaan siinä pitäisi olla myös mukana muuta osaamista.

Tietohallinnon on hyödyllistä olla mukana hankkimassa tietojärjestelmiä, joita tullaan käyttämään toiminnan tukena. Hankinta on oltava toimintaprosessi- tai tarvelähtöistä. Tietojärjestelmän sopivuutta organisaatioon ja sen tuomia muutosvaikutuksia tulee aina etukäteen tarkastella. Kokonaisarkkitehtuuri antaa tähän hyvät puitteet, sillä siinä on eriytetty organisaation prosessit, tiedot, järjestelmät sekä infrastruktuuri eri tasoille. Tietohallinnon on järkevää olla mukana myös hankkimassa tietoresurssien raportointityökaluja, koska tietohallinnolla on muun muassa tekninen tuntemus organisaation tietojärjestelmistä. Raporteista saadaan kattavampia tietovarastoa hyödyntäen, koska esimerkiksi talous- ja henkilöstötietoa voidaan yhdistää sitä käyttäen.

Vaikkakin tietohallinto on mukana useissa prosesseissa sekä niihin liittyvissä tietojärjestelmissä, se ei yksin pysty vaikuttamaan tiedon arvostukseen organisaatiossa. Tiedon arvostus vaikuttaa käsittelytapaan ja tätä myötä myös sen laadukkuuteen. Organisaation johdon yhdessä tiedon omistajien kanssa tulisi kyetä luomaan organisaatioon tiedon arvostamisen kulttuuri. TKI-toiminnassa on havaittavissa tiedon arvostaminen, joka johtune siitä, että TKI-toiminta perustuu pääosin tietoon ja henkilöstön osaamiseen.

#### 8.5. Tutkimuksen luotettavuus ja validiteetti

Kaikissa tutkimuksissa tulisi pyrkiä arvioimaan tehdyn tutkimuksen luotettavuutta ja

validiteettia (Hirsjärvi ym. 2009: 231). Tutkimuksen luotettavuuden arvioinnissa voidaan käyttää erilaisia mittaus- ja arviointitapoja, joista esimerkkinä on tutkimuseettisyyden arviointi (Hirsjärvi ym. 2009: 231). Validius tarkoittaa mittarin tai tutkimusmenetelmän kykyä mitata juuri sitä, mitä on tarkoituskin mitata (Hirsjärvi ym. 2009: 231). Tapaustutkimuksen luotettavuutta parantaa selostus tutkimuksesta ja sen vaiheista. Haastattelututkimukseen liittyvässä validoinnissa kerrotaan olosuhteista, joissa aineisto kerättiin (Hirsjärvi ym. 2009: 232).

Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toiminnan tieto-omaisuuden hallinnan arviointiin hyödynnettiin etukäteen määritettyä mallia, joka nähtiin TKI-toiminnan optimaalisena tieto-omaisuuden hallinnan tilanteena. Haastatteluissa varmennettiin mallin soveltuvuus tutkimuksen viitekehukseksi ja sopivuus tieto-omaisuuden hallinnalle. Mallia verrattiin haastatteluaineiston tuloksiin, josta saatiin selville TKI-toiminnan ja optimaalisen tilanteen välinen eroavuus tieto-omaisuuden hallinnassa.

Tutkimuksen aineisto kerättiin haastattelemalla TKI-toiminnan keskeisimpiä henkilöstöryhmiä, joihin kuului muun muassa Seinäjoen koulutuskuntayhtymän ja TKI-toiminnan johto. Haastattelut analysoitiin teemoittain, jotka luokiteltiin painopistealueisiin. Painopistealueet olivat tärkeimpiä kokonaisuuksia haastatteluissa. Lisäksi painopistealueet vielä jaettiin kokonaisarkkitehtuurimallin tasoille. Tuloksia hyödyntäen havaittiin monia TKI-toiminnan kehityskohteita. Tutkimustuloksiin ja muuhun aineistoon perustuen vastattiin tutkimukselle asetettuun tutkimuskysymykseen sekä kahteen alikysymykseen.

Tutkimuseettisyyttä voidaan arvioida tutkijan näkökulmasta, sillä tutkija itse työskentelee Seinäjoen koulutuskuntayhtymässä. Tämän vuoksi tutkijalla on ollut mahdollisuus seurata TKI-toimintaa jo pidemmän aikaa. Haastatteluissa oli mukana myös työn ohjaaja tietohallintopäällikkö Jaakko Riihimaa, jolla oli luonnollisesti vaikutus haastatteluiden ja työn etenemiseen.

## 8.6. Tulosten yleistettävyys

Tutkimus toteutettiin tapaustutkimuksena Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toiminnasta. Tutkimuksen tulokset ovat näin ollen hyödynnettävissä suoraan pelkästään Seinäjoen ammattikorkeakoulussa. Samankaltaista tutkimusprosessia voidaan soveltaa myös opetuksen ja oppimisen pääprosessin tieto-omaisuuden hallinnan kartoituksessa. Tutkimuksessa hyödynnettiin Brathwaiten (1983) mallia, jonka todettiin soveltuvan organisaation tieto-omaisuuden hallinnan tutkimiseen, kartoitukseen ja kehittämiseen.

Vastaavanlaista tutkimusta ei ole aiemmin ammattikorkeakoulukentässä tehty. Tulosten hyödyntäminen on mahdollista vastaavanlaisissa organisaatioissa, mutta tulee kuitenkin huomioida, että organisaatiot eroavat toisistaan. Tutkimustulokset vastaavanlaisessa organisaatiossa saattavat erota tässä yhteydessä saaduista tuloksista. Tuloksia voidaan mahdollisesti hyödyntää myös valtakunnallisessa RAKETTI-hankkeessa. RAKETTI-XDW -tietovaraston TKI-tietokokonaisuutta nykytilanteessa muodostetaan, jossa tutkimusta voidaan mahdollisesti hyödyntää. Tietokokonaisuutta suunniteltaessa tulee huomioida sekä yliopiston että ammattikorkeakoulun TKI-toiminnan tietotarpeet.

## 9. POHDINTAA JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämän tutkimuksen tutkimuskysymys oli ”*Millainen tieto-omaisuuden hallinnan tilanne on optimaalinen koulutusorganisaatiossa?*”. Kysymykseen vastattiin perustuen haastatteluihin sekä soveltaen Brathwaiten (1983) mallia. Tutkimus tuotti uutta tietoa koulutusorganisaation tieto-omaisuuden hallinnasta, jota voidaan hyödyntää Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toiminnassa. Voidaan todeta, että tutkimus saavutti sille asetetut tavoitteet.

Tutkimuksessa tunnistettiin TKI-toiminnan tieto-omaisuuden hallinnan kehityskohteita. Tiedon omistajuus on hyvä huomioida TKI-toiminnan tieto-omaisuuden hallintaa kehitettäessä, koska organisaatiotoimintoja ja niihin liittyviä tietoresursseja on paljon. Tietohallinnon rooli korostuu, koska sen tulee muun muassa toimia konsulttina ja teknisten alustojen tarjoajana sekä niiden ylläpitäjänä. Vastuu varsinaisista tiedoista on tietoresurssien omistajilla sekä vastuuhenkilöillä. Nykyisin tietoa on saatavilla paljon ja tästä syystä yksittäinen taho ei pysty tuntemaan ja ylläpitämään kaikkia organisaation tietoresursseja.

Tärkeimmiksi TKI-toiminnan tietojoukoiksi valikoituivat talous-, hanke-, asiakas- ja yhteistyökumppani- sekä henkilöstötieto. Kyseisissä tietojoukoissa on puutteita tiedon saatavuuteen liittyen. Puutteet kohdistuvat muun muassa tietojen myöhässä saapumiseen tai siihen, että tietoa ei ole ollenkaan tietystä osa-alueesta saatavilla. Tilanne on korjattavissa tehostamalla prosesseja sekä panostamalla tiedon laadukkuuteen. Tietokontrollerin rooli on toimia organisaation tiedon laadun tarkkailijana. Näitä ei nykyhetkellä TKI-toiminnassa ole, mikä vaikuttaa tiedon laadukkuuteen negatiivisesti. Tiedon saatavuutta pystyttäisiin parantamaan tietovarastoinnilla sekä siihen kohdistettavalla raportoinnilla. Tietovarastoinnissa tulee huomioida, että tiedon tulee olla operatiivisissa tietojärjestelmissä laadullisesti hyvää, koska tiedot ladataan tietovarastoon niistä.



Haastatteluiden analysoinnissa hyödynnettiin kokonaisarkkitehtuurimallia. Haastatte-  
luista pystyttiin havaitsemaan kokonaisarkkitehtuurimallin prosessi-, tieto- ja järjestel-  
mätasot. TKI-toiminnan tieto-omaisuuden osalta ei nähty suoria liittymiä  
infrastruktuuritason asioihin. Infrastruktuuritaso tulee huomioida tieto-omaisuuden hal-  
lintoa kehitettäessä, sillä infrastruktuuri luo pohjan sen perustoiminnalle. Kokonaisark-  
kitehtuurimallin infrastruktuuritasolla kuvattavia asioita ovat esimerkiksi organisaation  
verkkoratkaisut.

Valtakunnallinen RAKETTI-XDW -tietovarasto edellyttää tiedon laadukkuutta kaikissa  
Suomen ammattikorkeakouluissa sekä yliopistoissa, koska organisaatioiden sisäisistä  
tietojärjestelmistä viedään sinne tietoa. Tiedon laatu heijastuu näin ollen myös valta-  
kunnalliseen tietovarastoon. Tietovaraston pohjalta tehdään erilaisia vertailuja ammatti-  
korkeakoulujen ja yliopistojen toiminnasta, jolloin huonolaatuisella tiedolla on vaikutus  
myös organisaatiota koskeviin päätelmiin.

Vaikkakin tieto-omaisuuden hallinnassa on Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-  
toiminnassa haasteita, ne ovat ratkaistavissa. Tietoa toiminnasta on saatavilla ja organi-  
saatio on muutoskykyinen. Tieto-omaisuuden hallinta kuuluu organisaation jokaiselle  
työntekijälle. Tästä syystä sitä ei yksittäinen taho pysty toteuttamaan tai ylläpitämään.  
Jotta tiedosta saataisiin maksimaalinen hyöty, prosesseja kuuluisi muuttaa siten, että ne  
tukevat halutunlaista tieto-omaisuuden hallintaa. Seinäjoen ammattikorkeakoulussa on  
havaittavissa tiedon ja osaamisen arvostus, joka edesauttaa myös hyvän tieto-  
omaisuuden hallinnan kehittymistä.

## 10. YHTEENVETO

Tutkimuksen aiheena oli koulutusorganisaation tieto-omaisuuden hallinta, jonka kohdeorganisaatioksi valittiin Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Tutkimusta rajattiin vielä siten, että se käsitteli kohdeorganisaation tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaa (TKI). Tutkimuksen aihe muodostui tutkijan mielenkiinnon kohteen sekä tutkimuksen ohjaajan tietohallintopäällikkö Jaakko Riihimaan yhteistyönä. Aihe muotoutui lopulliseen muotoonsa muutamien suuntaa antavien kokousten ja keskusteluiden jälkeen.

Tutkimuksen empiriaosuus toteutettiin ryhmähaastatteluin, joissa haastateltiin TKI-toiminnalle tärkeimmät henkilöstöryhmät. Niitä olivat muun muassa Seinäjoen koulutuskuntayhtymän ja TKI-toiminnan johto. Haastatteluita ohjaamaan tehtiin haastattelu-runko, joka oli sama kaikille haastatteluryhmille. Haastatteluiden analysoinnissa hyödynnettiin etukäteen valittua tieto-omaisuuden hallinnan mallia sekä kokonaisarkkitehtuurin viitekehystä. Haastattelut luokiteltiin ja analysoitiin teemoittain, jotka jaettiin haastatteluissa ilmenneisiin painopistealueisiin. Lisäksi painopistealueet jaettiin vielä kokonaisarkkitehtuurimallin tasoille.

TKI-toiminnan tieto-omaisuudesta ja sen hallittavuudesta tunnistettiin kehityskohteita, joita olivat muun muassa tiedon omistajuuden selkiyttäminen ja tieto-omaisuuden hallinnan sisällyttäminen TKI-toiminnan prosesseihin. TKI-toiminnassa on tarve parempaan raportointiin ja toiminnan seuraamiseen. Tutkimuksessa vastattiin yhteen tutkimuskysymykseen sekä kahteen alikysymykseen, jotka koskivat kohdeorganisaatiota. Voidaan todeta, että tutkimus saavutti sille asetetut tavoitteet.

Lopputuloksena voidaan todeta, että kohdeorganisaation TKI-toiminnan tieto-omaisuuden hallinnassa on haasteita, mutta ne ovat ratkaistavissa muuttamalla prosesseja. TKI-toiminnassa on havaittavissa tiedon ja osaamisen arvostus, joka edesauttaa hy-

vän tieto-omaisuuden hallinnan kehittymistä. Tutkimustulokset ovat hyödynnettävissä myös vastaavanlaisissa organisaatioissa sekä mahdollisesti valtakunnallisen tietovarastointihankkeen suunnitteluvaiheessa olevassa TKI-tietokokonaisuudessa.

Tutkimuksessa keskityttiin yksittäisen organisaation TKI-toiminnan tieto-omaisuuden hallintaan. Seinäjoen ammattikorkeakoulun toinen pääprosessi on opetuksen ja oppimisen pääprosessi. Kyseinen pääprosessi avaa uuden tapaustutkimuskentän tieto-omaisuuden hallinnan tutkimukselle. Nyt käytettyä tutkimusprosessia voidaan hyödyntää myös opetuksen ja oppimisen pääprosessin tutkimisessa. Uusia näköaloja tuo myös uusi tietohallintolaki, sillä se velvoittaa tieto-omaisuuden parempaan yhteistoiminnallisuuteen sekä avoimuuteen.

## LÄHTEET

Blackler, Frank (1995). Knowledge, Knowledge Work and Organizations: An Overview and Interpretation. *Organization Studies*, Vol. 16 No. 6, 1021-1046

Brathwaite, Kenmore S. (1983). Resolution of conflicts in data ownership and sharing in a corporate environment. *ACM SIGMIS Database*, Vol. 15, 37-42

CSC (2010). *RAKETTI-hankkeen päivitettävä perussetti (PPS)*. [viitattu 27.11.2010]. Saatavana World Wide Webistä: <URL: <http://raketti.csc.fi/esittely/perussetti/download>>

Grönroos, Mauri & Pirjo Stähle (1999). *Knowledge Management - tietopääoma yrityksen kilpailutekijänä*. 2. painos. Porvoo: WSOY - Kirjapainoyksikkö. ISBN 951-0-23591-1.

Haapala, Hannu (2008a). *T&K-tulosalueen toimintasäntö*. Seinäjoki: Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Julkaisematon.

Haapala, Hannu (2008b). *Tutkimus- ja kehittämistyön strategia ja toimintasuunnitelma 2008-2010*. Seinäjoki: Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Julkaisematon.

Haapala, Hannu (2009). *TKI-toiminnan pääprosessit*. Seinäjoki: Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Julkaisematon.

Hirsjärvi, Sirkka & Helena Hurme (2008). *Tutkimushaastattelu: Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Helsinki: Gaudeamus Helsinki University Press. ISBN 978-952-495-073-2.

Hirsjärvi, Sirkka, Pirkko Remes & Paula Sajavaara (2009). *Tutki ja kirjoita*. 15. painos. Helsinki: Kustannusosakeyhtiö Tammi. ISBN 9-51-314836-X.

Horibe, Frances (1999). *Managing Knowledge Workers: New Skills and Attitudes to Unlock the Intellectual Capital in Your Organization*. Canada: John Wiley & Sons. ISBN 0-471-64318-1.

Hovi, Ari, Henrikki Hervonen & Heikki Koistinen (2009). *Tietovarastot ja Business Intelligence*. 1. painos. Porvoo: WS Bookwell. ISBN 978-951-0-34792-8.

Hudson, William (1993). *Intellectual Capital: How to Build It, Enhance It, Use It*. New York: Wiley Publishing, Inc. ISBN 0-4715-5813-3.

Intranet (2010). *Seinäjoen koulutuskuntayhtymän Intranet*. Seinäjoki: Seinäjoen koulutuskuntayhtymä. Julkaisematon.

Järvinen, Pertti & Annikki Järvinen (2004). *Tutkimustyön metodeista*. Tampere: Opinpaja Oy. ISBN 951-99233-2-5.

Larose, Daniel (2005). *Discovering Knowledge in Data. An Introduction to Data Mining*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc. ISBN 0-471-66657-2.

Li, Shuming, Zongkai Yang & Qingtang Liu (2008). Research of Metadata Based Digital Educational Resource Sharing. *2008 International Conference on Computer Science and Software Engineering*, 828-831

Liebowitz, Jay & Ching Y. Suen (2000). Developing knowledge management metrics for measuring intellectual capital. *Journal of Intellectual Capital, Vol. 1 No 1*, 54-67

Lönnqvist, Antti, Kirsimarja Blomqvist, Mika Hannula, Aino Kianto, Hannu Kärkkäinen, Marjatta Maula & Pirjo Stähle (2008). *Tietojohdaminen tutkimusalueena*. Tampere: Mediapinta. ISBN 978-952-464-722-9.

Markova, Maiju (2005). *Tiedon merkitys organisaation muuttumiselle ja uudistumiselle*. Tampere: Cityoffset Oy. ISBN 951-44-6534-2.

Niederman, Fred & Gus Crosetto (1999). Valuing the IT workforce as intellectual capital. *Proceedings of the 1999 ACM SIGCPR conference on Computer personnel research*, 174-181

OKM (2010). *Opetus- ja kulttuuriministeriö - koulutusjärjestelmät*. [web-sivusto]. [viitattu 20.5.2010]. Saatavana World Wide Webistä: <URL: <http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/koulutusjaerjestelmae/?lang=fi>>

Opetusministeriö (2006). *AMK-tietopalvelu*. [web-sivusto]. [viitattu 16.6.2010]. Saatavana World Wide Webistä <URL: [http://amkota2.csc.fi:8080/portal/page?\\_pageid=116,1&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://amkota2.csc.fi:8080/portal/page?_pageid=116,1&_dad=portal&_schema=PORTAL)>

Pulkkinen, Mirja (2006). Systematic Management of Architectural Decisions in Enterprise Architecture Planning. Four Dimensions and Three Abstraction Levels. *Proceedings of the 39<sup>th</sup> Hawaii International Conference on System Sciences - 2006*, 1-9

Qingrui, Xu & Yong Wang (2001). The New Challenge for Management: Managing Intellectual Capital. *Change Management and the New Industrial Revolution, 2001. IEMC '01 Proceedings*, 183-188

Riihimaa, Jaakko (2010). *Seinäjoen koulutuskuntayhtymän tietohallintostrategia 2010-2013 // 2014-2016*. Seinäjoki: Seinäjoen koulutuskuntayhtymä. Julkaisematon.

Riukulehto, Sulevi (2007). *Tietoa, tasoa, tekoja. Seinäjoen ammattikorkeakoulun ensimmäiset kymmenen vuotta*. Seinäjoki: Seinäjoen ammattikorkeakoulu. ISBN 978-952-5336-83-2.

SeAMK (2010). *SeAMK:n strategia 2010-2015*. Seinäjoki: Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Julkaisematon.

Seinäjoen koulutuskuntayhtymä (2009). *Henkilöstötilinpäätös 2009*. Seinäjoki: Seinäjoen koulutuskuntayhtymä. Julkaisematon.

Senge, Peter (1990). *The Fifth Discipline*. New York: Doubleday. ISBN 0-385-26095-4.

Stenberg, Martin (2006). *TIETO: Tietojohtamisen arkkitehtuurit*. Keuruu: Otavan Kirjapaino Oy. ISBN 951-1-20819-5.

Sunasse, Nakkiran N. & David A. Sewry (2002). A Theoretical Framework for Knowledge Management Implementation. *Proceedings of SAICSIT*, 235-245

Utley, Craig (2008). *Business Intelligence with Microsoft Office PerformancePoint Server 2007*. USA: McGraw-Hill Osborne Media. ISBN 0-071-49370-0.

Valtiovarainministeriö (2007). Kokonaisarkkitehtuurimallit. Valtionhallinnon kokonaisarkkitehtuurin tutkimusprojekti. *Tutkimukset ja selvitykset 3/2007*. Helsinki:



Valtiovarainministeriö. Saatavana World Wide Webistä: <URL:<http://www.vm.fi/>  
julkaisut>. ISBN 978-951-804-713-4.

# LIITTEET

## LIITE 1. Haastattelurunko

Seinäjoen ammattikorkeakoulu  
SEINÄJOEN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

### Tieto-omaisuuden hallinta

Case: Seinäjoen ammattikorkeakoulu  
Tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminta

Projektipäällikkö Ari Sivula  
Ohjaaja: Tietohallintopäällikkö Jaakko Riihimaa

Seinäjoen ammattikorkeakoulu  
SEINÄJOEN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

### Tutkimuksen esittely ja tilaisuuden kulku

- Pro Gradu -tutkimuksessa tutkitaan koulutusorganisaation tieto-omaisuuden hallintaa
  - Rajattu Seinäjoen ammattikorkeakoulun tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoimintaan
  - Tutkimuksessa selvitetään minkälaista tietoa Seinäjoen ammattikorkeakoulun TKI-toiminnassa hyödynnetään ja miten tietoa voitaisiin hyödyntää tehokkaammin
  - Tutkimus keskittyy atk-pohjaiseen tietoon (*engl. Encoded Knowledge*)
- Tilaisuudelle varattu aikaa noin 2 tuntia
  - Haastatteluiden nauhoittaminen?

Seinäjoen ammattikorkeakoulu  
SEINÄJOEN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

### Haastattelun eteneminen

- Yleiskatsaus tieto-omaisuuden hallintaan (15 minuuttia)
- Yleiset kysymykset (15 minuuttia)
- Tietojoukot (3 x 10 minuuttia)
- TKI- ja palvelutoiminta (15 minuuttia)
- Osaaminen (15 minuuttia)
- Ulkoiset ja sisäiset sidosryhmät (15 minuuttia)
- Muut kysymykset (15 minuuttia)
- Yhteensä 2 tuntia**

Seinäjoen ammattikorkeakoulu  
SEINÄJOEN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

### Tieto-omaisuuden hallinta 1/2

- Pyritään saamaan hallintaan organisaation kriittinen voimavara johtamisen ja muun toiminnan tueksi
  - Tarvittavan tiedon määrä on kasvanut Seinäjoen koulutuskuntayhtymässä vuosi vuodelta
- Hyvä tieto-omaisuuden hallinta helpottaa tiedolla johtamista
- Tieto tulee nähdä yhtenä organisaation resurssina esimerkiksi henkilöstön ja kiinteistöjen ohella
- Hyvällä tieto-omaisuuden hallinnalla pystytään ohjaamaan organisaatiota paremmin ja saamaan parempia tuloksia
  - Tieto on oikea-aikaista ja raportointi moninaista
  - Tiedolle saadaan aikaulottuvuus ja mahdollisia poikkeamia tai suurempia linjoja voidaan havaita

Seinäjoen ammattikorkeakoulu  
SEINÄJOEN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

### Tieto-omaisuuden hallinta 2/2

- Olemassa olevan tiedon vahva hyödyntäminen ja yhdistäminen tietovarastoa käyttäen
  - Seinäjoen koulutuskuntayhtymällä on paljon hyödynnettävää atk-pohjaista tietoa, jonka käyttöä voidaan entisestään tehostaa
- Tiedon tulee olla laadullisesti hyvää, jotta reaaliaikaista tietoa ja raportointia voitaisiin tuottaa
  - Jos tieto ei ole laadullisesti hyvää, sillä on suora vaikutus raportointiin ja näin ollen sekä operatiiviseen että strategiseen johtamiseen
  - Organisaatiossa on hyvä ratkaista tiedon omistajuuskysymykset (Brathwaite 1983)

Seinäjoen ammattikorkeakoulu  
SEINÄJOEN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

### Brathwaiten lähestymisnäkökulma tieto-omaisuuden hallintaan

- Brathwaite (1983) on nähnyt hyvässä tieto-omaisuuden hallinnassa seuraavanlaisia elementtejä
  - Tieto on tunnistettu organisaatiossa kriittiseksi resurssiksi
  - Ylätason johto kontrolloi tietoresurssia
  - Tiedon omistajuuskysymykset on ratkaistu
  - Tiedon jakamisen malli on määritetty
  - Sosiaalinen kamppailu tiedon omistajuudesta on käyty
  - Käyttäjryhmä, joka selvittää ongelmallanteet tiedon saantiin ja pääsyyn liittyen, on perustettu
  - Organisaation tietokontrollerit on määritetty

Seinäjoen ammatti korkeakoulu  
SEINÄJOEN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

### Tutkimuksen empiriaosuuden viitekehys

**Järjestelmäarkkitehtuuri**  
Järjestelmäarkkitehtuuri on senkäänkin, joka luokittelee kokonaisarkkitehtuurin ja yrittää olla ajatettavissa. Järjestelmäarkkitehtuurin alueita kuvaavilla asioilla ovat:  
• Järjestelmäarkki  
• Järjestelmien väliin liittymät  
• Järjestelmien väliin ja rajat

**Teknologia-arkkitehtuuri**  
Teknologia-arkkitehtuuri suunnittelee asioita, jotka ovat teknologia. Teknologia-arkkitehtuurin alueita kuvaavilla asioilla ovat: **Standardit**  
• Työkäyt  
• Teknologiatyökalut

**Toiminta-arkkitehtuuri**  
Toiminta-arkkitehtuuri on se, joka ajattelee toimintamallin suunnittelua. Toiminta-arkkitehtuurin alueita kuvaavilla asioilla ovat: **Standardit**  
• Prosessit  
• Palvelut

**Tietoaarkkitehtuuri**  
Organisaation tietoaarkkitehtuuri toimii jatkona, jonka väliin kootaan kaikki rakentaa. Tietoaarkkitehtuurin alueita kuvaavilla asioilla ovat:  
• Tietovarannot ja tietovarannot  
• Metadata  
• Metatieto

Lähde: Korkeakoulujen kokonaisarkkitehtuurin käsikirja 2009: 9

Kokonaisarkkitehtuurikehys © Jaakko Riihimaa, Ahti Planman

|                 |                        |                          |                         |                             |
|-----------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Toimintatase    |                        |                          |                         |                             |
| Tietotase       |                        |                          |                         |                             |
| Järjestelmätase |                        |                          |                         |                             |
| Infratase       |                        |                          |                         |                             |
|                 | Opetuksen ydinprosessi | Tutkimuksen ydinprosessi | Johtamisen tukiprosessi | Tietohallinnon tukiprosessi |

Seinäjoen ammatti korkeakoulu  
SEINÄJOEN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

### Esimerkkejä tieto-omaisuuden hallinnasta

Jurvassa opiskelevien kotipaikat

Lähde: Juha Kiernäski 2010

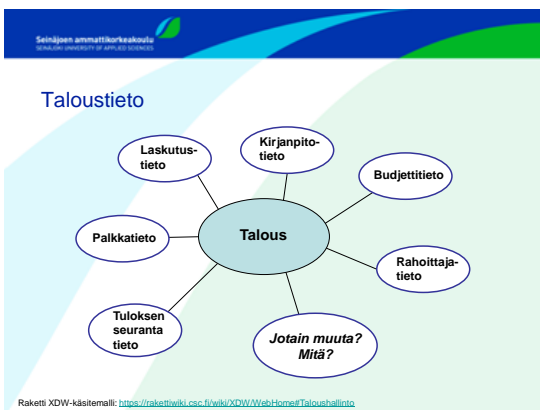
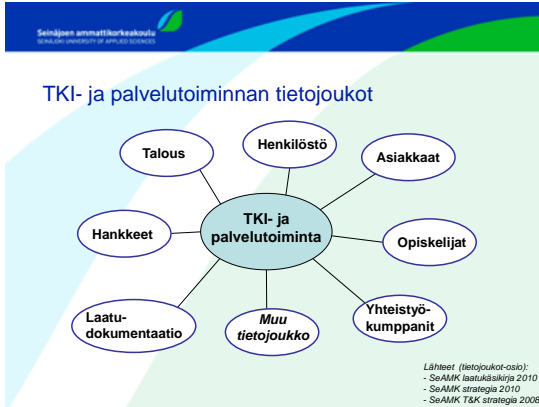
Lähde: Juha Kiernäski 2010

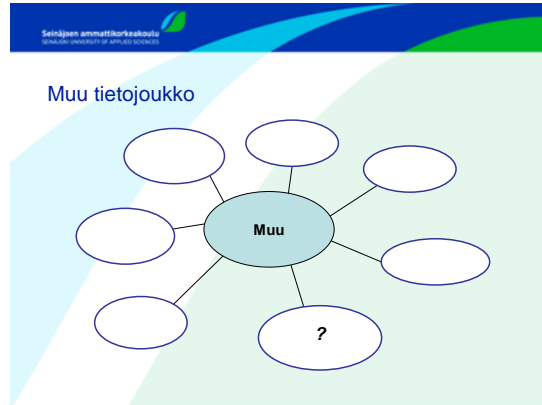
Lähde: SAAMK 2010 (mittarit) Kiernäski 2010 (kuvaa)

Lähde: Microsoft 2010

Yleiset

- Mitä tieto-omaisuuden hallinta mielestäsi tarkoittaa?
- Millaisia mahdollisuuksia mielestäsi on organisaation tieto-omaisuuden hyödynnettävyydessä?
- Miten tieto-omaisuuden hallintaa nykytilanteessa mielestäsi toteutetaan?
- Ketkä tieto-omaisuudesta mielestäsi vastaa?
  - Ketkä mielestäsi omistavat tiedon?
- Ketkä tieto-omaisuuden hallintaa nykytilanteessa mielestäsi tekee?
- Miten tietohallinto mielestäsi liittyy tieto-omaisuuden hallintaan?





- TKI-toiminta**
- Onko TKI-toiminnasta saatava tieto riittävää?
  - Onko TKI-toiminnasta saatava tieto oikea-aikaista?
  - Mitä tietoresursseja mielestäsi hyödynnetään nykyisessä TKI-toiminnassa?
    - Missä tietolähteissä kyseiset tiedot mielestäsi sijaitsevat?
  - Millaisiin haasteisiin olet törmännyt tiedon saamiseen liittyen?
  - Miten TKI-toiminnan tieto-omaisuuden hyödynnettävyyttä voitaisiin mielestäsi tehostaa nykytilanteesta?
    - Minkälaisia tietoresursseja siihen tarvitaan?

- Palvelutoiminta**
- Onko palvelutoiminnasta saatava tieto riittävää?
  - Onko palvelutoiminnasta saatava tieto oikea-aikaista?
  - Mitä tietoresursseja mielestäsi hyödynnetään nykyisessä palvelutoiminnassa?
    - Missä tietolähteissä kyseiset tiedot mielestäsi sijaitsevat?
  - Millaisiin haasteisiin olet törmännyt tiedon saamiseen liittyen?
  - Miten palvelutoiminnan tieto-omaisuuden hallintaa voitaisiin mielestäsi tehostaa nykytilanteesta?
    - Minkälaisia tietoresursseja siihen tarvitaan?

- Prosessit**
- Mikä TKI- ja palvelutoiminnan osaprosessi on mielestäsi keskeisin?
    - Mitä tietojoukkoja kyseisessä osaprosessissa tarvitaan?
  - Minkä TKI- tai palvelutoiminnan osaprosessin vaiheessa tiedon saanti on vähäisintä?
    - Mitä tietojoukkoja kyseisessä osaprosessissa tarvitaan?
    - Missä kyseinen tieto mielestäsi sijaitsee?
  - Missä TKI- tai palvelutoiminnan osaprosessin vaiheessa tiedosta olisi mielestäsi eniten hyötyä?
  - Mitä tietoa tarvitaan muiden osaprosessien eri vaiheissa?
    - Missä kyseinen tieto mielestäsi sijaitsee?
  - Millaisiin tietohaasteisiin olet törmännyt osaprosessien eri vaiheissa?

- Osaaminen**
- Millaista tietoa osaamisesta nykytilanteessa on mielestäsi saatavilla?
    - Missä kyseinen tieto sijaitsee?
  - Millaista tietoa osaamisesta tulisi olla saatavilla?
  - Ketkä osaamiseen liittyvästä tiedosta mielestäsi vastaavat?
    - Ketkä kyseisen tiedon omistavat?
  - Ketkä osaamiseen liittyvää tietoa mielestäsi hallitsevat?
  - Miten osaamiseen liittyvää tieto-omaisuuden hallintaa voitaisiin mielestäsi tehostaa nykytilanteesta?

- Ulkoiset ja sisäiset sidosryhmät**
- Mistä sidosryhmistä mielestäsi tulisi saada enemmän ja kattavammin tietoa?
    - Millaista tietoa sen tulisi olla?
  - Missä sidosryhmiin liittyvä tieto mielestäsi sijaitsee?
    - Ketkä kyseisestä tiedosta vastaavat?
    - Ketkä kyseisen tiedon omistavat?
  - Tulisiko mielestäsi eri sidosryhmitä kerätä tietoa järjestelmällisesti?
    - Minkälaista tietoa tulisi mielestäsi olla?

- Muut kysymykset**
- Miten tarkkaa tietoa mielestäsi tarvitaan (esim. summatason tietoa tai TKI-yksikkötason tietoa)?
  - Miten tietoa tulisi mielestäsi analysoida (esim. etukäteen tai omaehtoinen analysointi)?
  - Mistä muista asioista mielestäsi tarvitaan lisää tietoa TKI- ja palvelutoimintaa tarkistellesasi?
  - **Muita tieto-omaisuuteen ja sen hallintaan mieleen tulevia asioita?**

LIITE 2. TKI-toiminnan pääprosessit (Haapala 2009)

