

Opinnäytetyö (YAMK)

Kirjasto- ja tietopalvelun koulutusohjelma (YAMK)

2017

Anita Laamanen

**TIETOLÄHDEKOULUTUKSEN
KEHITTÄMINEN
TUTKIMUSLAITOKSESSA
CASE VTT**

OPINNÄYTETYÖ (AMK / YAMK) | TIIVISTELMÄ

TURUN AMMATTIKORKEAKOULU

Kirjasto- ja tietopalvelun koulutusohjelma (YAMK)

2017 | Sivumäärä 66

Ohjaaja Olli Mäkinen

Anita Laamanen

TIETOLÄHDEKOULUTUKSEN KEHITTÄMINEN TUTKIMUSLAITOKSESSA

Case VTT

Tietoympäristön muutos vaikuttaa informaatiokäyttäytymiseen. Uudistunut tietoympäristö vaatii uudenlaisia tiedonhankintataitoja. Parantuneet hakuominaisuudet, helposti saavutettavat tietolähteet ja puutteelliset tiedonhakutaidot tuottavat helposti tiedonhakijalle paljon, mutta epärelevanttia tietoa. Tietoammattilaisilla on sisällöntuntemusta ja osaamista tukea uusien ja muuttuneiden työkalujen käytössä. Tässä opinnäytetyössä selvitetään, kuinka tutkimuslaitoksen tiedonhankinnan koulutusta tulee kehittää, niin että tutkijat hyödyntäisivät tehokkaasti työssään relevantteja ja luotettavia tietolähteitä sekä tiedon hallinnan työkaluja.

Tämä opinnäytetyö on laadullinen tapaustutkimus. Tiedonhankinnan koulutuksesta on paljon uutta kirjallisuutta. Kirjallisuuskatsauksella selvitettiin ensin, miten tietoympäristö ja tutkijoiden informaatiokäyttäytyminen ovat muuttuneet tai muuttumassa. Tämän jälkeen tutkimusmenetelminä käytettiin puolistrukturoituja tutkijoiden teemahaastatteluita ja benchmarkingia samankaltaisissa tutkimuslaitoksissa. Lopuksi haastateltiin kahta tietoasiantuntijaa teemahaastatteluiden ja benchmarkingin tuloksista.

Tutkimus osoitti, että tutkijoiden informaatiokäyttäytymisessä on nähtävissä muutos, mikä tulisi huomioida tiedonhankinnan koulutuksissa. Muutoksia tulisi tehdä niin tiedonhankinnan koulutuksen sisällössä, opetusmetodeissa kuin toimintatavoissakin. Koulutustilanteiden myönteinen ilmapiiri ja tehtävien ratkominen yhdessä muiden kanssa parantaa käsiteltävän asian omaksumista. Koulutuksissa tulee korostaa tiedonkäytön ja pääsyn helppoutta, lisätä interaktiivisuutta sekä pelillisiä elementtejä. Toimintatapoja tulee muuttaa vastaamaan tutkijoiden odotuksia. Koulutustapahtumissa tulee hyödyntää uutta tekniikka, ja tapahtumien kestoa pitää lyhentää. Pilkkomalla koulutuskokonaisuuksia sisällöllisesti pienempiin osiin saadaan ne kestoaltaan lyhyiksi ja helpommin omaksuttaviksi. Tiedonhankinnan koulutuksista toivottiin nauhoituksia katsottavaksi ajasta ja paikasta riippumattomasti.

Uusien koulutusikäntöjen omaksumisessa paras tuki saadaan verkostoitumisella. Yhteistyötä niin oman organisaation tutkijoiden ja yksiköiden kuin kouluttavien tietoammattilaisten, tiedontuottajien ja kustantajien kanssa tekemällä saavutetaan parhaiten laaja ymmärrys koulutustarpeista ja uusista ilmiöistä.

ASIASANAT:

Benchmarking; Informaatiokäyttäytyminen; Informaatiolukutaito; Kirjastoaineistot; Kirjastonhoitajat; Käänteinen opetus; Opetusmenetelmät; Tiedonhaku; Tiedontarve; Tiedonhankinta; Tiedonkäyttö; Tieteelliset kirjastot; Tutkijat; Tutkimuslaitokset

MASTER'S THESIS THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Degree programme in Library and Information Services

2017 | Total number of pages 66

Instructor Olli Mäkinen

Anita Laamanen

DEVELOPING INFORMATION SOURCE TRAINING IN A RESEARCH INSTITUTE

Case VTT Technical Research Centre of Finland

Changes in the information environment and information seeking behaviour demand new skill sets and competencies. The present search engines allow very large amounts of information to be searched. They do not always bring quite accurate results because of the lack of the information searching skills of the end user. Librarians are positioned to assist researchers with information source training as part of their liaison and information literacy services. This case study sought to determine how to develop the information source training to improve researchers' abilities to find, evaluate and use relevant and reliable information and tools.

This is a qualitative case study. The results of a current multiple literature review were used to provide a background for this paper. Benchmarking in similar organisations and a theme interview with researchers were made by using qualitative research methods. In addition, the study was completed with an expert interview with library training specialists.

The results show that changes in the researchers' information behaviour and changes in the discovery landscape effect on information training's content and practicalities. It is critical to underline the easiness of access and search. Learning is influenced by social interactions, interpersonal relations and communication with others, and learners need opportunities for positive interactive and collaborative tasks. Interactive and game-based learning strategies can be applied to engage researchers in learning about digital library search tools. The training sessions should be like a take-away, easy and quick to bite. They should be shorter and focusing on a single topic. In addition, the training sessions should be recorded to be accessed afterwards anywhere and anytime.

Libraries need to work closely with an increasing number of colleagues; not only with researchers and other support staff but also with other external organisations such as partner libraries and agents and information providers. That gives more confidence and competence to information source training for information professionals.

KEYWORDS:

flipped instruction; information literacy; information literacy instruction; information behaviour; information need; Information seeking; information seeking behaviour; information use; information use behaviour; library instruction; management of learning; search behaviours; researchers; teaching tools

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	1
1.1 Tutkimuskysymykset ja -rajaukset sekä tutkimuksen tavoitteet	2
1.2 Toimeksiantaja	3
1.3 Kehittämiskohde	4
2 TUTKIJOIDEN INFORMAATIOKÄYTTÄYTYMINEN	6
2.1 Tiedontarve	7
2.2 Tiedonhankinta	7
2.2.1 Tietolähteet ja -kanavat	10
2.2.2 Tiedonhaku	14
2.3 Tiedonkäyttö	17
3 TIEDONHANKINNAN KOULUTUS	19
3.1 Tietoammattilaiset kouluttajana	19
3.2 Ongelmaperustainen oppiminen	21
3.3 Pelillistäminen	22
3.4 Käänteinen opetus	24
3.5 Tiedonhankinnan koulutuksen käytäntöjä	25
4 TUTKIMUSASETELMAT JA -MENETELMÄT	27
4.1 Benchmarking-menetelmä	28
4.2 Puolistrukturoitu teemahaastattelu ja aineistolähtöinen sisällönanalyysi	29
4.3 Asiantuntijahaastattelut	32
5 TULOKSET	34
5.1 Benchmarking-tulokset	34
5.1.1 Kohteet	34
5.1.2 Toteutus	35
5.1.3 Organisaatioiden profiilit	36
5.1.4 Perustiedot koulutuksesta	38
5.1.5 Koulutuksen sisällöt ja menetelmät	40
5.1.6 Koulutuksen käytännöt	43
5.1.7 Koulutuksen kehittäminen	46
5.2 Puolistrukturoidut teemahaastattelut	48

5.2.1 Kohteet	48
5.2.2 Toteutus	49
5.2.3 Ammatilliset tietolähteet ja kanavat	49
5.2.4 Tietolähteiden ja kanavien valintakriteerit	52
5.2.5 Tiedontarpeen täsmentyminen	53
5.2.6 Tiedonhankintaa hankaloittavat tekijät	54
5.2.7 Koulutus- ja osaamistarve	55

6 LOPUKSI **57**

6.1 Muutos informaatiokäyttäytymisessä	58
6.2 Tietoympäristön muutos	59
6.3 Yhteenveto tutkimustuloksista	59
6.4 Muutosten ja tutkimustulosten aiheuttamat toiminta- tai kehittämissuhteet tiedonhankinnan koulutukseen	60
6.5 Pohdinta	62

LÄHTEET **64**

KUVAT

Kuva 1. Tiedon maisema (muokattu Grix & Watkins 2010, 52)	13
Kuva 2. Opettajavetoinen yliopistoluento Bolognassa 1350-luvulla. Kuva Laurentius de Voltolina (Public domain / CC0), via Wikimedia Commons	24

KUVIOT

Kuvio 1. Viitekehys	6
Kuvio 2. Ammatillisen tiedonhankinnan malli (muokattu Leckie & Pettigrew 1997, 100; Serola 2010, 99)	8
Kuvio 3. Tiedonhankinnan oppimisprosessi (muokattu Holmström & Karevaara 2014, 195; Kuhlthau ym. 2017)	9
Kuvio 4. Ellisin malli (Makri ym. 2008; Case 2012).	10
Kuvio 5. Tiedonhaun prosessi (muokattu Heikkinen ym. 2005, 23)	14
Kuvio 6. Systemaattinen tiedonhankintaprosessi (Haasio & Savolainen 2004, 44)	15
Kuvio 7. Dervinin Sense-making -mallin mukainen käsitys tiedonhankinnasta (Savolainen 2010, 105)	17
Kuvio 8. Tutkimusmenetelmät	27
Kuvio 9. Havaitut muutokset informaatiokäyttäytymisessä ja tietolähteissä	58
Kuvio 10. Toiminta- ja kehittämissuhteet tietokoulutukseen	60

TAULUKOT

Taulukko 1: Tutkimuksen elinkaari ja kirjaston tarjoama tuki (muokattu Vaughan ym. 2013; Castro Gessner ym. 2017).	1
Taulukko 2. Aineistolähtöinen sisällönanalyysi, esimerkki ilmaisun pelkistämisestä.	30
Taulukko 3. Aineistolähtöinen sisällönanalyysi, esimerkki aineiston klusteroinnista.	31
Taulukko 4. Aineistolähtöinen sisällönanalyysi, esimerkki abstrahoinnista.	31
Taulukko 5. Benchmarking: Organisaatioiden ja tietopalveluiden perustiedot	36
Taulukko 6. Benchmarking: Koulutusohjelmat	38
Taulukko 7. Benchmarking: Koulutusten sisällöt	40
Taulukko 8. Benchmarking: Opetusmenetelmät	42
Taulukko 9. Benchmarking: Koulutusten käytännöt	44
Taulukko 10. Benchmarking: Koulutuksesta kommunikointi	45
Taulukko 11. Benchmarking: Koulutuksen kehittäminen	46
Taulukko 12. Ideasta julkaisuksi.	49

1 JOHDANTO

Tämän kehittämistyön tarkoituksena on selvittää tutkijoiden informaatiokäyttäytymistä ja kehittää tiedonhankinnan koulutusta. Tutkimuslaitoksessa tutkimus on kysymysten asettamista, nykykäytäntöjen kyseenalaistamista ja luovaa ongelmanratkaisua. Tieteellisissä tutkimusprosesseissa tiedon löytäminen, arviointi ja käyttö ovat keskiössä. Tutkijan informaatiokäyttäytymistä tutkimalla on tarkoitus ymmärtää miten tutkija käyttää työpöydällään olevia tietolähteitä, -menetelmiä ja -kanavia. Tietoammattilaiset voivat tukea tutkimusta koko sen elinkaaren eri vaiheissa, ideasta julkaisemiseen (Taulukko 1). Tärkeää koko tutkimusprosessin ajan on tiedon saavutettavuus. Tiedon pitää olla helposti löydettävissä ajasta ja paikasta riippumatta.

Taulukko 1: Tutkimuksen elinkaari ja kirjaston tarjoama tuki (muokattu Vaughan ym. 2013; Castro Gessner ym. 2017).

Tutkimuksen vaihe	Idean kehittäminen	Rahoitus	Tutkimushakemus	Kirjoitustyö	Julkaiseminen
Tietoammattilaisten tarjoama tuki	Tiedon saattaminen tarjolle				
	Lähteiden valinta ja niiden tehokas hyödyntäminen, kirjallisuuden hakeminen, yhteistyökumppanien identifiointi	Rahoittajien kartoitus	Tutkimusdatan hallintasuunnitelma, tausta-aineistojen hankkiminen	Viitteidenhallinta	Lehtien valinta, tekijänoikeuksien hallinta, vaikuttavuuden mittaaminen, julkaisujen arkistointi

Tutkimuksen tietoympäristö ja tieteellinen julkaiseminen ovat muuttuneet. Tutkimuksen ytimessä ovat tieteellinen ja akateeminen pätevyys, innovatiivisuus, ratkaisukeskeisyys ja kriittinen ajattelu. Tämän ytimen rinnalle nousevat nykyisin sosiaalinen verkostoituminen, itsensä johtaminen ja monikulttuurisen yhteistyön taidot. Tutkimus on hyvin tietoinensivistä. Toiminnan merkityksellistäminen, pohdinta, päätelmät ja ongelman ratkaisu nojaavat tietoon, jonka hankintaan ja käyttöön tarvitaan informaatiolukutaitoa (Koltay ym. 2015). Verkkoympäristö mahdollistaa uusia tapoja luoda, uudelleen käyttää, jakaa ja arvioida tietoa. Tiedon avoimuus ja tiedosta kommunikointi edesauttavat tutkimusta ja nopeuttavat julkaisemista. Uudenlaisessa tietoympäristössä on ongelmia, kuten informaatiotulva, tiedon luotettavuuden arviointi ja objektiivisen asiantuntijuuden erottaminen (Haasio & Savolainen 2004; Koltay ym. 2015). Tämä haastaa tieteelliset kirjastot tiedon hankkijoina ja tarjoajina tarkastelemaan toimintojaan. Voisiko ulkoisen tiedon hankinnan

lisäksi vahvistaa roolia tutkimuksen tukemisessa? Kirjastoilla on esimerkiksi jo informaationlukutaidon ja informaatiotulvan hallitsemisen osaamista jaettavaksi. (Koltay ym. 2015) Tässä tutkimuksessa pohditaan, miten tiedonhankinnan koulutusta tulisi kehittää muuttuvassa tietoympäristössä sekä miten saada tietoammattilaisten tuki ja osaaminen hyödynnettyä kaikissa tutkimusprosessin vaiheissa?

1.1 Tutkimuskysymykset ja -rajaukset sekä tutkimuksen tavoitteet

Tutkimuksen aihepiiri käsittelee tieteellisen tiedon tarpeita, hankintaa ja käyttöä tutkimuslaitoksessa. Työtehtävien ulkopuolinen, ei-ammattillinen informaatiokäyttäytyminen on jätetty pois. Tutkimuksessa pyritään saamaan parempi ymmärrys tutkijan tiedonhankinnan koulutustarpeista. Tiedonhankinnan koulutuksessa keskitytään koulutustapahtumiin, niiden käytäntöihin ja sisältöön. Kommunikoiminen tietoaineistoista, kuten kirjalliset ohjeet ja oppaat, on jätetty taustalle. Opinnäytetyössä perehdytään siihen, onko tieteellisen tiedon haku muuttunut aineistojen muuttuessa. Aineistot ovat muuttuneet sekä määrällisesti ja laadullisesti. Suurin osa tieteellisestä tiedosta on nykyisin saatavilla elektronisesti, ja sitä on totuttu hankkimaan organisaatioiden käyttöön suurina kokonaisuuksina. Tietolähteiden määrää on jouduttu tutkimuslaitoksissa vähentämään hankintabudjettien pienentyessä ja kustantajahintojen noustessa. Tietolähteiden laatu on toisaalta parantunut. Tietolähteet ovat muuttuneet käyttäjäystävällisemmäksi, älykkäämmiksi ja avustavammiksi. Lisäksi uudet tutkijasukupolvet ovat oletettavasti tietoteknisesti osavampia kuin aiemmat sukupolvet ja osaavat hakea tietoa. Tiedon hakeminen ei ilmeisemmin olekaan ongelma, löytäminen on. Vähemmällä vaivalla ja osaamisella saadaan yhtä relevantteja hakutuloksia kuin noin 10 vuotta sitten. Mikä on tiedonhankinnan koulutuksen rooli tässä muuttuvassa tietoympäristössä?

Tavoitteena on etsiä vastauksia seuraaviin tutkimuskysymyksiin:

1. Miten tiedonhankinnan koulutuksen sisältöä pitäisi muuttaa? Mitä uusia tarpeita on noussut esiin? Mitä odotuksia tutkijoilla on?
2. Millaisia uusia opetusmenetelmiä ja esitystapoja voidaan käyttää tiedonhankinnan koulutuksessa?

Tutkimuskysymyksiin etsitään vastauksia kirjallisuudesta sekä tutkimusmenetelmien avulla. Kirjallisuuskatsaus on jaettu kahteen kokonaisuuteen. Luvussa kaksi perehdytään tutkijoiden informaatiokäyttäytymisen teoriaan ja muuttuneeseen tietoympäristöön.

Luvussa kolme perehdytään tieto- ja informaatiolukutaidon koulutukseen. Tutkimusmenetelmiä, benchmarkingia, puolistrukturoituja teemahaastatteluja ja asiantuntijahaastatteluita, on kuvattu luvussa neljä ja niiden tulokset luvussa viisi.

Tutkimuskysymyksistä on asetettu tutkimukselle tavoitteet. Tavoitteena on kehittää tiedonhankinnan koulutusta niin, että organisaation tutkijat käyttäisivät ammattimaisia tietolähteitä ja -välineitä. Toimeksiantajan organisaatiossa on tavoitteena siirtyä pidemmälle: ”from best practice to next practice”. Tätä selvitettiin tutkijan työpöydälle kurkistamalla, ja selvittämällä minkälaisia käytäntöjä on olemassa julkaisuun pääsemisessä. Saadaanko tarina siitä, kuinka tutkimuslaitoksessa edetään ideasta julkaisuun mahdollisimman optimaalisella tavalla? Tämän tiedon pohjalta on tarkoitus kehittää tiedonhankinnan koulutusta. Tiedonhankinnan koulutus on olennaisen tärkeää, kun tietolähteiden valikoima sekä sisältö muuttuvat vuosittain.

1.2 Toimeksiantaja

Tutkimuksen toimeksiantaja, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy, on yksi Pohjois-Euroopan suurimmista monialaisista tutkimusorganisaatioista. Voittoa tavoittelemattoman yrityksen liikevaihto oli 188 M€ vuonna 2016. Liiketoiminta-alueita on kolme: 1) tietointensiiviset tuotteet ja palvelut, 2) älykäs teollisuus ja energiajärjestelmät sekä 3) luonnonvara- ja ympäristöratkaisut. Asiakkaina ovat sekä kansainväliset ja kotimaiset yritykset että julkinen sektori. Suomessa toimipisteitä on kuudella paikkakunnalla, suurin osa henkilöstöstä on Espoossa. Lisäksi muutamia pieniä toimipisteitä on Aasiassa ja Euroopassa. Vuonna 2016 VTT-konsernissa henkilöstöä oli 2 414, josta tutkijoita 65,3 %. Henkilöstöstä 81 prosentilla on korkeakoulututkinto, ja 28 prosenttia on tohtoreita tai lisensiaatteja. (VTT 2017)

VTT tuottaa itse ja hyödyntää tieteellistä tietoa. Tiedon hyödyntäminen luo edellytykset onnistuneille tutkimukselle ja liiketoimintamahdollisuuksien arvioinnille sekä tehokkaalle tutkimuksen kaupallistamiselle. Tärkeää on hyödyntää markkina-, teknologia- ja sosioekonomista tietoa innovaatioprosessin alkupäässä. Tämä tutkimus tehtiin organisaation Tietoratkaisut-yksikölle, joka hankkii VTT:läisten käyttöön kansainvälisesti kilpailukykyiset verkkopalvelut tiedonhankintaan ja kouluttaa VTT:läisiä niiden käyttöön.

Tutkimustyön ohjaajana oli Tietoratkaisut-yksikön Knowledge Discovery -tiimin esimies.

1.3 Kehittämiskohde

Kehittämiskohde on organisaation tiedonhankinnan koulutus. Tietoratkaisut organisoi vuosittain noin 50 koulutustilaisuutta VTT:n henkilöstölle. Vuonna 2016 niitä pidettiin 51 kertaa, ja niihin osallistui 526 henkilöä.

Tiedonhankinnan kouluttaminen on valittu kehittämiskohteeksi seuraavista syistä:

1. VTT:n brändilupaus ”Teknologiasta tulosta” vaatii tietoa tuekseen.
2. Tiedolla tulisi parantaa tulosta - Tiedon hyödyntämisen haaste.
3. Haasteena on muutoksen tukeminen koulutuksella.
4. Tietolähteitä pidetään niin helppoina, että koulutusta ei kaivata.
5. Tutkijat käyttävät usein samoja lähteitä, eivätkä ymmärrä sitä, että muitakin on tarjolla.

Tietoratkaisut-yksikössä koulutusta hoitaa pääosin muutama henkilö, mutta kaikilla on neuvontavastuu omaan erikoisalaan liittyvissä kysymyksissä. Tietoratkaisuiden henkilöstö pitää suurimman osan koulutuksista itse, mutta osallistuu lisäksi muihin organisaation järjestämiin koulutuksiin suunnitellen niitä tai luennoiden niissä. Oman organisaation sisällä yhteistyökumppaneita ovat muun muassa Viestintä, Henkilöstöhallinto ja Markkinointi. Ulkopuolisia kumppaneita ovat kansainväliset kustantajat, tiedontuottajat sekä kotimaiset yliopistot ja yritykset.

Tiedonhankinnan koulutuksen sisältö on räätälöity aina kohderyhmän mukaisesti. Yleisimpiä aihekokonaisuuksia ovat olleet tietolähteet ja tieteellinen kirjoittaminen. Tutkijoita tuetaan tieteellisessä kirjoittamisessa kouluttamalla viitteidenhallintaa sekä rohkaistaan tieteelliseen kommunikointiin opastamalla tieteen sosiaalisen median näkyvyyspalveluiden käytössä. Tekijänoikeudet ja avoin julkaiseminen ovat tulleet uusimpina aiheina kouluskalenteriin. Koulutusta järjestetään lisäksi hyvinkin rajatuista aiheista, kuten kemian rakennehauista, patenttiedosta tai markkinatrendeistä. Koulutusta tarjotaan lisäksi kohderyhmittäin. Näitä ryhmiä ovat esimerkiksi organisaation uudet työntekijät ja projekti-päälliköt.

Koulutukset vaihtelevat ajallisesti puolen tunnin mittaisista tietoiskuista puolentoista tunnin mittaisiin koulutuksiin. Osallistujat voivat osallistua koulutuksiin joko olemalla läsnä

neuvotteluhuoneessa tai verkon välityksellä. Koulutukset ovat usein luentotyypisiä powerpoint-kalvoesityksiä. Verkkokoulutuksissa on hyödynnetty satunnaisesti verkkoviestinnän tarjoamia työkaluja, kuten äänestyksiä ja valkotaulu-toimintoja.

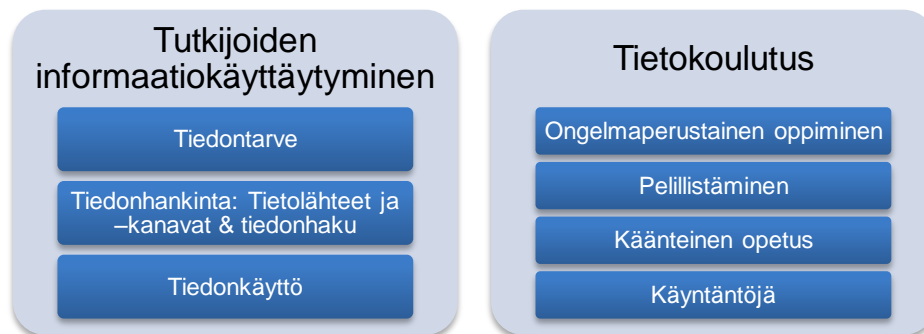
Tilaisuuksista tiedotetaan organisaation valmennuskalenterissa, tapahtumissa tai lähetetään kutsu tunnistettavalle kohderyhmälle sähköpostitse. Koulutusten jälkeen lähetetään osallistujille linkki materiaaliin ja kerätään palautetta sähköisellä lomakkeella. Vuonna 2016 palautteen keskiarvo oli 4,1, asteikolla 1-5.

Koulutusta ja tukea tietoineiston käytössä annetaan spontaanisti tutkijoiden otettua yhteyttä oma-aloitteisesti. Tietoratkaisuiden henkilöstö on helposti tavoitettavissa Skype for business -pikaviestipalvelun kautta. Palvelu mahdollistaa ruudun, äänen ja videon jakamisen ketterästi. Tätä palvelua ei ole tilastoitu edellä mainittuihin koulutuslukuihin.

2 TUTKIJOIDEN INFORMAATIOKÄYTTÄYTYMINEN

Ihmisten käytös ei muutu nopeasti, mutta onko informaatiokäyttäytyminen hiljalleen muuttumassa? Kuinka google-sukupolvi, sosiaalinen media, teknologian kehitys ja jakamisen uusi kulttuuri vaikuttavat kehitykseen? Tästä on kirjallisuudessa erilaisia käsityksiä. Parkin ja Leen (2016) mukaan tieteen ja tekniikan alalla informaatiokäyttäytymisen mallit eivät ole juurikaan muuttuneet. Toisaalla Spezi (2016) havaitsi kirjallisuusselvityksessään, että tiedonhakukäytännöt ovat muuttumassa, riippumatta tieteen alasta.

Wilson (1999) määritteli informaatiokäyttäytymisen informaatioon liittyvänä käyttäytymisenä. Käyttäytymisen kolme vaihetta ovat tiedontarpeen tunnistaminen ja muotoilu, tiedon hakeminen ja lopulta tiedon käyttö ja mahdollisesti tiedon siirto. Informaatiokäyttäytyminen on laaja käsite, johon sisältyy tiedonhankintakäyttäytyminen, ja tähän sisältyvä tiedonhakukäyttäytyminen. Englanniksi informaatiokäyttäytymisen käsite on *information behaviour* (Serola 2010, 82). Termin suomenos on vakiintunut, vaikkakin Haasio ja Savolainen (2004) käyttäisivät suomenkielessä *information behaviour* -termin määritelmässä mieluummin ”informaatioon liittyvä käyttäytyminen” kuvailua kuin informaatiokäyttäytyminen.



Kuvio 1. Viitekehys

Tässä kirjallisuuskatsauksessa esitellään alan peruskäsitteitä, ja kerrotaan mihin suuntaan informaatiokäyttäytyminen on viimeisimpien julkaisujen mukaan muuttumassa. Seuraavissa luvuissa keskitytään erityisesti tutkijoiden ammatilliseen, tieteellisen tiedon tarpeeseen, hankintaan ja käyttöön (Kuvio 1). Työtehtävien ulkopuolinen, ei-ammatillinen informaatiokäyttäytyminen on jätetty pois.

2.1 Tiedontarve

Tiedonhankintaprosessi käynnistyy tiedon tarpeella. Tiedon tarpeen voi laukaista ongelma, uteliaisuus tai halu laajentaa omaa osaamistaan. Jopa pelkkä tietoisuus laadukkaista lähteistä voi laukaista tiedontarpeen. Tiedonhankintaprosessin alussa tiedon hankkijan käsitys tietolähteistä on merkittävä tekijä lopputuloksen kannalta. On huomattu, että korkeampi tiedontarve tuottaa laadukkaampia hakuja. Tietoammattilaisilla onkin haastetta tunnistaa erityisesti ne asiakkaat, joilla on matala tiedon tarve työ- tai opiskelutehtävää varten ja auttaa heitä oikeiden tietolähteiden valinnassa ja tiedon haussa. (Wilson 1999; Savolainen 2010; Nel & Fourie 2016; Zha ym. 2016)

2.2 Tiedonhankinta

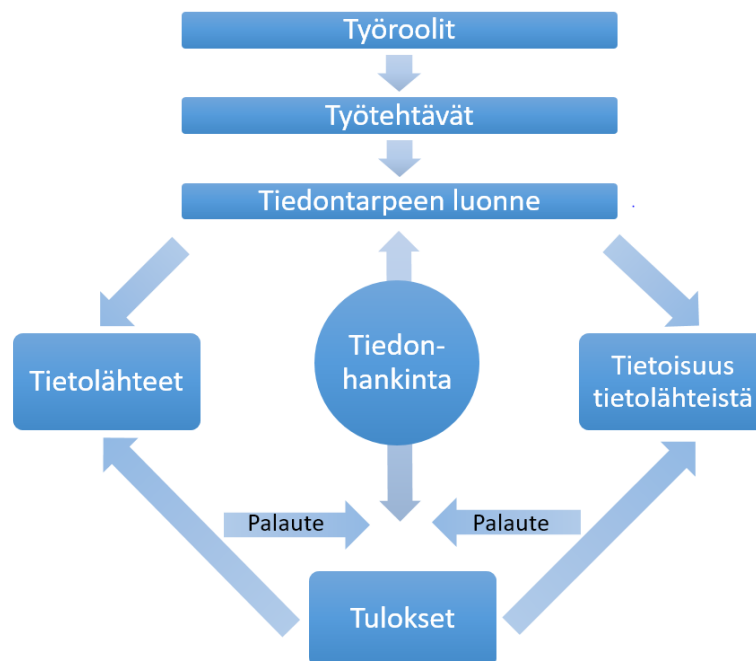
Tiedonhankinnan voi määritellä tiedontarpeesta nousevaksi toiminnaksi, jolla on jokin päämäärä, kuten ongelmanratkaisu tai opiskelu. Toiminnan tarkoituksena on tunnistaa relevantteja tietolähteitä ja -kanavia, valita niistä tiedonhakua varten kulloiseenkin tarpeeseen sopivimmat (Haasio & Savolainen 2004, 9).

Tutkijan tiedonhankinta voi olla joko ongelmalähtöistä tai orientoivan tiedon hankkimista. Ongelmalähtöinen tiedonhankinta voi esimerkiksi olla väitöskirjan tekoon tarvittavien tietolähteiden kokoamista ja hyödyntämistä. Vastaavasti uutusseurantapalveluita hyödyntävä tiedonhankinta on orientoivaa, jolloin seurataan oman alan viimeisimpiä uutisia ja julkaisuja. Orientoiva tiedonhankinta ylläpitää ammattitaitoa. (Haasio & Savolainen 2004, 30)

Tiedonhankinnan malleja on useita. Tässä luvussa esitellään tähän tutkimukseen soveltuvat kolme mallia. Ensin esitellään ammatilliseen tiedonhankintaan perehtyneiden Leckien ja Pettigrew'n malli. Toiseksi Kuhlthaun malli, jossa tulevat parhaiten esiin pedagogiset piirteet. Koska Kuhlthaun malli perustuu enimmäkseen opiskelijoiden toimintaan, kolmanneksi malliksi on valittu Ellisin malli, joka perustuu tutkijoiden toimintaan.

Ehkä tunnetuimman ammatillisen tiedonhankinnan mallin (Kuvio 2) ovat kehittäneet Leckie ja Pettigrew (1997). Mallissa työroolit, työtehtävät ja tiedontarpeen luonne määrittelevät tiedon tarpeen. Yhdellä henkilöllä voi olla useita eri työrooleja. Tässä tiedonhankinnan mallissa on identifioitu viisi erilaista työroolia: 1) palvelun tuottaja, 2) hallinnointi tai esimies, 3) tutkija, 4) opettaja tai ohjaaja sekä 5) opiskelija tai työssäoppija.

Kussakin työroolissa on tyypillisiä työtehtäviä, esimerkiksi arviointi, konsultointi, ohjaaminen, julkaisun kirjoittaminen tai esityksen valmistelu, jotka vaativat erilaisia tiedonhankinnan tapoja. Mallissa tietoisuus tietolähteistä ohjaa tiedonhankintaa. Lisäksi tiedontarpeeseen vaikuttavat henkilön yksilölliset, persoonalliset ominaisuudet, kuten ikä, asema, sijainti sekä ulkoiset tekijät, kuten tuleeko tiedontarve ulkoa vai itseltä, toistuvuus sekä ennustettavuus. Tiedonhankinnan tulos on optimaalinen silloin, kun se täyttää tiedontarpeen. Tiedonhankinnassa voidaan myös epäonnistua. Arvioinnin jälkeen tiedonhakija määrittelee mielessään käyttämiensä tietolähteiden hyödyllisyyden. Leckien ja Pettigrewn malli visualisoi tämän alkuun paluun silmukan muotoon. (Leckie & Pettigrew 1997; Serola 2010)



Kuvio 2. Ammatillisen tiedonhankinnan malli (muokattu Leckie & Pettigrew 1997, 100; Serola 2010, 99)

Kuhlthaun mallissa tiedonhankinta etenee onnistuessaan lineaarisesti kuudessa vaiheessa alkaen epävarmuudesta ja ongelman hahmottamisesta, päättyen tulosten esittämiseen. Mallissa näitä vaiheita peilataan tiedonhakijan ajatuksiin, tuntemuksiin ja toimintoihin (Kuvio 3). Lineaarisuus vaihtuu syklisyyteen, jos tiedonhankinta jostain syystä epäonnistuu, jolloin kierros alkaa uudestaan. Tiedonhankinnan lopulta onnistuessa tiedonhakijan minäpystyvyyden tunne vahvistuu ja löydetty tieto on relevanttia. (Savolainen 2010; Holmström & Karevaara 2014; Kuhlthau ym. 2017)

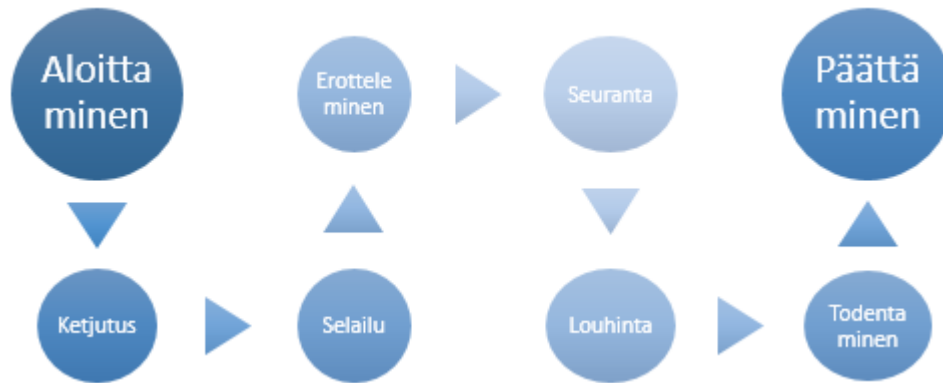
	Aloitus	Aiheen valinta	Tunnustelu	Muotoilu	Informaation keruu	Tulosten esittäminen
			Pedagoginen väliintulo			
Tuntemukset	Epävarmuus	Optimismi	Hämmennys, turhautuminen, epäilykset	Selkiytyminen	Päämäärätietoisuus, luottavaisuus	Tyytyväisyys tai pettynyisyys
Ajatukset	Moniselitteisyys		Spesifisyys		Kiinnostuksen lisääntyminen	
Toiminnot	Relevantin tiedon hankinta, tunnustelu				Olellaisen tiedon hankinta	

Kuvio 3. Tiedonhankinnan oppimisprosessi (muokattu Holmström & Karevaara 2014, 195; Kuhlthau ym. 2017)

Tietoammattilaisten tärkeä rooli on lisätä tiedonhakijoiden informaatiolukutaitoa muuttuvassa tietoympäristössä. Jos tiedonhakija ei itse omin avuin pääse hämmennyksestä, turhautumisesta tai epäilyksistä yli, tulisi tunnistaa avun tarve sekä tieto siitä, mistä apua on tarvittaessa saatavilla. Toisin sanoen tämä vaatii tiedonhakijalta informaatiolukutaitoa. Tunnustelu- ja muotoiluvaiheessa koulutuksen ja ohjauksen tarve on yleensä suurinta. Kirjastonhoitajien pitäisi osata olla oikea-aikaisesti paikalla tukemassa oppimista juuri silloin, kun tällainen tarve tulee. Kuhlthauin mallissa tätä kutsutaan pedagogiseksi väliintuloksi. Oppimista tapahtuu tiedonhakijan tarpeiden ja tietoammattilaisen koulutuksen kohdatessa. (Holmström & Karevaara 2014; Kuhlthau ym. 2017)

Kolmas tunnettu malli on Ellisin malli (Kuvio 4), joka on kehitelty seuraamalla usean eri tieteen alan tutkijoita. Se oli alun perin kuusiportainen (Ellis 1989a, 1989b). Sittemmin kyseistä mallia ovat kehittäneet ja kommentoineet Ellis itse ja monet muut. Malliin lisättiin muun muassa kaksi porrasta lisää, ja nykyisin ydin koostuu kahdeksasta toiminnosta: 1) aloittamisesta, jossa identifioidaan käytettävät tietolähteet, 2) viittausten ketjuttamisesta, jolla seurataan julkaisujen yhteyksiä ajassa eteen- ja taaksepäin, 3) sisällysluetteloiden ja listojen selailusta, 4) lähteiden relevanttiuden arvioimisesta ja erottelemisesta, 5) aihealueen systemaattisesta seurannasta, 6) syvällisestä valitun lähde-tekstien louhinnasta ja hyödyntämistä aiheen määrittelyssä, 7) tiedon paikkaansa pitävyyden ja relevanttiuden todentamisesta ja 8) lopulta prosessin päättämisestä, jolloin todetaan, että

tietolähteitä on koottu riittävästi. Tiedonhankinnan prosessissa vain aloittaminen ja lopettaminen ovat aina samalla paikalla, muut vaihtelevat järjestystä tilannekohtaisesti. (Haasio & Savolainen 2004, 77–83; Makri ym. 2008; Case 2012, 144)



Kuvio 4. Ellisin malli (Makri ym. 2008; Case 2012).

Kaikissa näissä malleissa yhteistä on haun tulosten sekä tietolähteiden luetettavuuden arviointi (Leckie & Pettigrew 1997; Haasio & Savolainen 2004; Heikkinen ym. 2005).

2.2.1 Tietolähteet ja -kanavat

Kanava on reitti tai menetelmä, jota pitkin päästään tietolähteelle. Kanava voi olla institutionaalinen kuten esimerkiksi kirjasto, mutta myös henkilö. (Haasio & Savolainen 2004, 20).

Tietolähde voi olla suullinen tai kirjallinen, muodollinen tai epämuodollinen, organisaation sisäinen tai ulkopuolinen. Tietolähteitä voi olla hyvinkin laaja tarjonta, kuten kollegat ja kirjallisuus. Henkilön oma tietämys ja osaaminen ovat sisäisiä tietolähteitä. (Serola 2010)

Yhtenä tärkeimmistä valintakriteereistä tietokanavan valintaan on helppo pääsy lukemaan julkaisun kokotekstiä (Doshi 2017). Multihakupalveluita, esimerkiksi EDS, Primo tai Summon, on otettu laajalti käyttöön nopeuttamaan tiedonhakua. Usein hakutoiminto on upotettu organisaation intranetsivustolle helpottamaan löydettävyyttä. Nämä Google-tyyppiset hakukoneet mahdollistavat tiedonhaun yhdellä käyttöliittymällä useista eri tietolähteistä kerrallaan. (Spezi 2016) Multihakupalveluita käytetään erityisesti silloin, kun etsitään vielä määrittelemättömiä julkaisuja. Näistä siirrytään kustantajien omiin palveluihin lukemaan artikkeleita tai kirjan kappaletta. (Nicholas ym. 2017)

Tutkijat arvostavat näitä kustantajien palveluita, mutta samalla käyttävät yhä enemmän niiden rinnalla sosiaalisen median ja verkostojen mahdollistamia julkaisujen jakopalveluita (Spezi 2016). Käytön ja pääsyn helppous menee valintakriteerinä jopa laadun edelle (Connaway ym. 2011).

Tietolähteiden teknologinen kehitys on vähentänyt fyysisessä kirjastotilassa asiointia (Nel & Fourie 2016). Kirjastot nähdäänkin yhä enemmän elektronisiin tietoaineistoihin pääsyn mahdollistajana, kanavana, koska se hankkii ja järjestää tietoaineistoja. Kirjastolla on tärkeä rooli tarjota pääsy kokotekstiin. Sitä vastoin kirjasto näyttäisi menettävän roolia tiedonhaun fyysisenä paikkana. Kirjaston aukioloajat koetaan rajoitteena saada tietoa kirjastosta tai apua kirjaston henkilökunnalta. Tiedonhankintaa kuten muitakin toimintoja tehdään internetissä ympärivuorokautisesti, jolloin 24/7-pääsy kirjaston hankkimiin elektronisiin aineistoihin korostuu (Connaway ym. 2011). Varsinkin yliopistojen tutkijat näkevät kirjastojen fyysiset tilat oppimis- ja työskentelytilana opiskelijoille eivätkä juuri itse käy kirjastotiloissa (Nicholas ym. 2017).

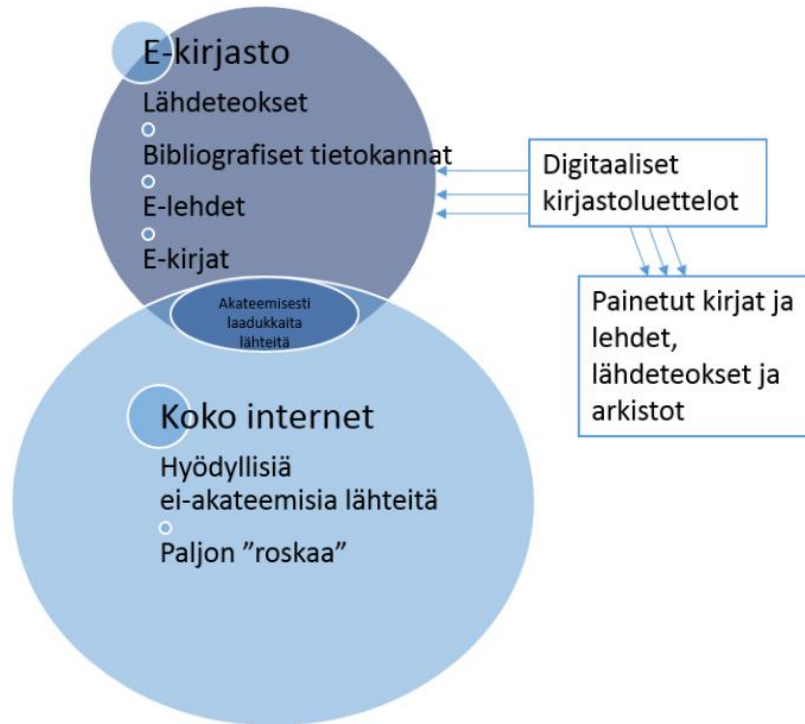
Nelin ja Fourien (2016) tutkimuksen mukaan eteläafrikkalaiset eläinlääketieteilijät käyttivät eniten tiedonhaussa elektronisia lähteitä, kuten kirjaston hankkimia viitetietokantoja (42 prosenttia) ja kokotekstitietokantoja (41 prosenttia) sekä Googlen hakuja (38 prosenttia). Käytön suuntautuminen elektronisiin aineistoihin johtui vahvasta tarpeesta käyttää kansainvälisiä ja laadukkaita lähteitä, ja paineesta tuottaa vaikuttavia tutkimustuloksia.

Hollantilaistutkimuksessa (van den Boer ym. 2016) selvitettiin mitkä tekijät vaikuttavat tietolähteen ja kanavan valintaan etsittäessä julkishallinnon tuottamaa viranomaistietoa yritysten tarpeisiin. Huomattiin, ettei yritysmaailmassa osattu hyödyntää julkishallinnon palveluita. Tutkimuksen mukaan lähteen ja kanavan valintaan vaikuttaa tehtävän luonne. Kanavan valintaan vaikuttivat lisäksi valitun kanavan ominaisuudet ja sen hetkinen tilanne. Tutkimuksessa kävi ilmi, että sama tieto voi löytyä useasta eri lähteestä ja että yritysmaailman tiedonhakijoiden tietolähteen valintaan vaikutti vahvasti tavoitettavuus ja markkinointi. Julkishallinnon palveluita ei löydetty, vaan niiden tuottamaa tietoa käytettiin paremmin markkinoiduissa palveluissa.

Googlen palveluiden käyttö tutkijoiden keskuudessa on vakaata. Kirjastojen tarjoamat hakuliittymät ja multihaut jäävät vähemmälle käytölle. Google dominoi hakukoneena sekä opiskelijoiden että tutkijoiden keskuudessa (Sapa ym. 2014). Tutkittaessa (Nicholas ym. 2017) tutkijauran alkuvaiheessa olevia henkilöitä Google oli selkeästi eniten käytetty multihaku, riippumatta tutkimusalasta, maasta tai kielestä. Samoin intialaiset astronomit ja astrofysikot käyttivät tiedonhakuihinsa yhä enenevässä määrin Google Scholaria, avoimia julkaisuarkistoja ja/tai kirjastojen hankkimia ja räätälöimiä multihakupalveluita (Sahu & Nath Singh 2013). Kiinassa, muista maista poiketen, Google ei ole suosituin hakukone. Kiinassa Googlen käyttö on yleisesti estetty. Kiinalaiset tutkijat valitsevat tietolähteikseen paikallisia tieteen hakukoneita, kuten Baidu Scholar Searchin, CNKI:n (China National Knowledge Infrastructure) ja Wanfangin. (Nicholas ym. 2017)

Kirjaston hankkimista palveluista sekä Web of Science ja Scopus-tietokannat olivat suosittuja ja hyvin tunnettuja. Näiden kahden tietokannan vahvuudeksi koettiin luotettavuus. (Nicholas ym. 2017)

Tietolähteen luotettavuus ja vahva tieteellinen maine vaikuttavat positiivisesti tiedon hyödyllisyyden kokemukseen. Myönteiset kokemukset, ennako-odotusten mukaisten hyvien hakutuloksen osuvuus ja tietolähteen laatu saavat opiskelijat ja tutkijat palaamaan käyttämiensä tietolähteiden pariin. Tietolähteen laadun mittareiksi ovat osoittautuneet tavoitettavuus, uskottavuus, kattavuus ja formaatti. Oman organisaation yhteishankintana käyttöön saatetut tietolähteet koetaan yleensä turvallisiksi käyttää, laadullisesti paremmiksi, ja hakutulokset niistä hyödyllisiksi. Myös internetistä löytyviä aineistoja käytetään paljon tietolähteenä. Vaikka suurin osa internetin lähteistä ei kelpaa tieteen käyttöön, silti laadukkaita sekä akateemisia että ei-akateemisia tietolähteitä on runsaasti saatavilla. Laadukkaita ei-akateemisia lähteitä ovat muun muassa tilastot. Yhdessä nämä ostetut ja vapaasti verkossa saatavilla olevat tietolähteet muodostavat niin sanotun tiedon maiseman (Kuva 1). Maisemassa korostuu tiedon laatu, ja kunkin tiedon käyttäjän perusteellinen tietolähteiden ja niistä löytyvän tiedon kritiikki. Kun tiedon käyttäjä tunnistaa tiedon tarpeensa, on kriittinen, osaa löytää tehokkaasti tietoa eri lähteistä, sekä hyödyntää tietoa tehokkaasti ja eettisesti, hänen katsotaan olevan informaatiolukutaitoinen. (Heikkinen ym. 2005; Grix & Watkins 2010; Joo & Choi 2016; Zha ym. 2016)

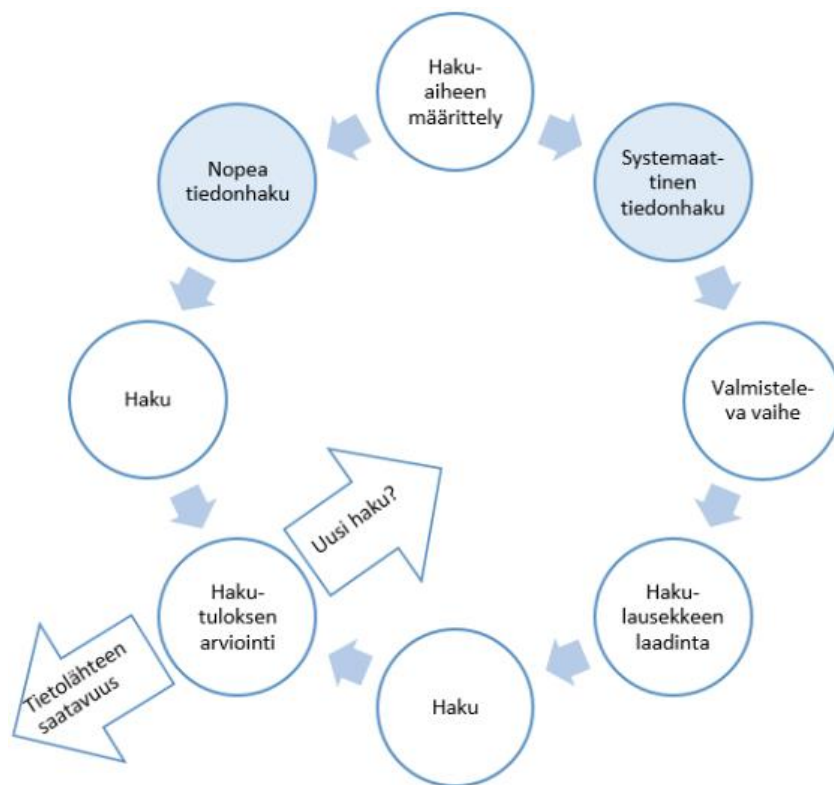


Kuva 1. Tiedon maisema (muokattu Grix & Watkins 2010, 52)

Esimerkiksi eteläafrikkalaiset eläinlääketieteilijät pitivät uuden, oman alan, parhaimpana tietolähteenä kollegojaan, joita he tapasivat muun muassa konferensseissa, tapaamisissa ja työpajoissa. Muita tapoja seurata uutta tietoa olivat elektroniset lehdet ja kirjat, sekä osallistuminen sosiaalisessa mediassa (Nel & Fourie 2016). Sitä vastoin uutuuksurantapalveluiden oli koettu taas lisäävän informaatioähkyyä. Varsinkin nuorten tutkijoiden joukossa huomattiin vaikeuksia erottaa uutuuksurannan avulla tulleista julkaisutiedoista relevantit viitteet. (Spezi 2016)

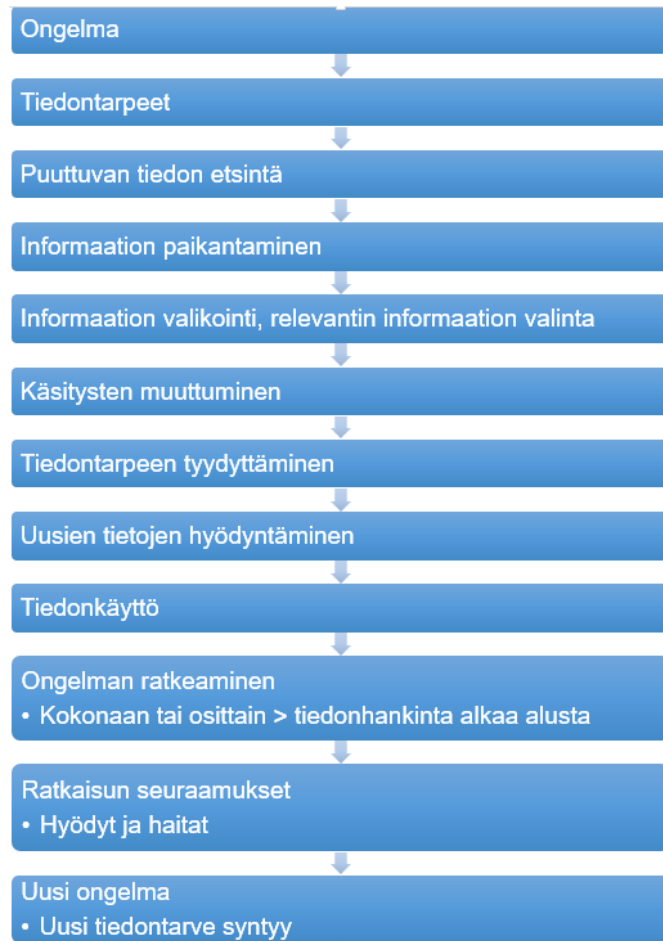
2.2.2 Tiedonhaku

Tiedonhaku voidaan kuvata prosessina, josta siitäkin on kehitetty useita malleja. Muun muassa Heikkinen ym. (2005) ovat kuvanneet tiedonhaun prosessin ympyränmuotoisena kaaviona (Kuvio 5).



Kuvio 5. Tiedonhaun prosessi (muokattu Heikkinen ym. 2005, 23)

Sitä vastoin Haasio ja Savolainen (2004) kuvaavat samankaltaisen tiedonhankintaprosessin suoraviivaisesti etenevänä (Kuvio 6). Suoraan etenevästä prosessista poiketaan vain, jos löydetty tieto ei täytä tiedontarvetta, jolloin palataan alkuun tekemään uusi haku. Tässä mallissa on otettu edellisestä poiketen huomioon tiedonhakijan käsitysten muuttuminen, informaatiolukutaidon kehittyminen.



Kuvio 6. Systemaattinen tiedonhankintaprosessi (Haasio & Savolainen 2004, 44)

Nicholas (2017) tutki tutkijan uran alussa olevia nuoria, alle 35-vuotiaita, tutkijoita. Heidän tiedonhankintansa näyttäneen suuntaa sille, miten tiedonhankintaprosessi kehittyy. Nicholas vertaa älypuhelimilla tehtävää tiedonhakua pikaruokailuun. Tietoa näykitään ja haukataan palasina, haut ovat lyhyitä ja yksinkertaisia. Hakuliitymässä käydään usein ja pikaisesti, saaduista hakutuloksista katsotaan vain muutama.

Korealaisen The National Digital Science Libraryssa tehdyn tutkimuksen (Park & Lee 2016) mukaan kehitys on samansuuntaista. Käyttäjien haut olivat lyhyitä ja yksinkertaisia. 80 prosenttia hakulausekkeista koostuvat yhdestä - kolmesta sanasta. Tieteellisissä tietokannoissa tehtiin pidempiä hakuja kuin netin hakukoneissa. Tutkimuksessa selvitettiin mikä on muuttunut neljässä vuodessa, vuosien 2008 – 2011 välillä. Hakujen määrä yhden istunnon aikana oli kasvanut, lähes tuplaantunut. Joka toinen hakija teki keskimäärin yhden tai kaksi hakuja istunnon aikana, ja yksi kymmenestä teki kolme hakuja istunnon aikana. Hakutermit olivat muuttuneet nopeasti. Koreassa tiedonhaut olivat yhä

enemmän tieteiden välisiä. Tutkimuksen trendejä ovat biotekniikan ja nanotekniikan yhdistäminen. Eniten haetut aiheet olivat energialähteet, uudet materiaalit, konetekniikka, biotieteet. Hakusanoja olivat mm. led, ”solar battery”, nano, robot ja graphene. Käyttäjät ovat kärsimättömiä. Istuntoon käytetty aika on muuttunut tutkitun aikajakson kuluessa. Tiedonhaku kesti keskimäärin 10 sekuntia. Jos hakija jäi selailemaan hakutulosta, lataamaan kokotekstejä tai tarkastelemaan lähemmin hakutuloksia, aikaa kului keskimäärin 10 minuuttia. Istunnon pituus kertoi haun onnistumisesta. Jos käyttäjä poistui pian, alle minuutin kuluttua, hakuliittymästä, hän oli luultavasti epäonnistunut haussa joko teknisesti tai sisällöllisesti. Käyttäjät olivat haluttomia odottamaan tai selvittämään ohjeita. Jos haku ei jostain syystä onnistunut, niin käyttöliittymä hylättiin helposti. Tutkimuksessa selvisi lisäksi tieteenalakohtainen eroavaisuus: lääketieteen ammattilaiset näyttivät käyttävän sofistikoituneempia hakutapoja, kuten käyttöliittymien suosituksia ja ehdotuksia. (Park & Lee 2016)

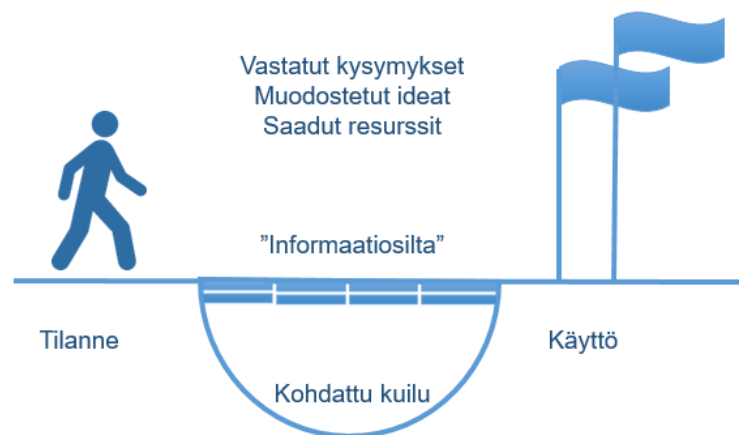
Krakovalainen Sapa ym. (2014) vertaili puolalaisten tutkija- ja opiskelijamatemaatikkojen tiedonhakukäyttäytymistä. Näiden kahden ryhmän tiedonhakukäyttäytyminen poikkesi toisistaan. Tutkijat hakivat aineistoa kirjoittajan tai julkaisun nimellä (engl. known item). Opiskelijat sitä vastoin hakivat aineistoa asiasanahaulla. Haettu tieto oli teematietoa tutkimustuloksista, teoriasta ja lähteistä. Molemmat ryhmät etsivät tietoa tieteellisistä kokoteksteistä: artikkeleista ja kirjoista. Tutkijat löysivät tietoa paremmin artikkeleista, kun taas opiskelijoiden suosikkina olivat kirjat mukaan lukien kurssikirjat.

Kaikki tiedonhaun vaiheet ja päätökset vaikuttavat lopputulokseen. Puolalaisen tutkimuksen mukaan (Sapa ym. 2014) tiedonhankintakäyttäytymisen malleissa tulisi ottaa huomioon normaalin inhimillisen käytöksen negatiivisia puolia. Jotta mallit ottaisivat huomioon kaikki tietoprosessin näkökulmat, tulisi niissä käsitellä tiedon välttelyä, huomiotta jättämistä, hylkäämistä, jopa piilottelua ja hävittämistä.

2.3 Tiedonkäyttö

Informaatiokäyttämisen kolmas ja viimeinen vaihe on tiedonkäyttö. Tiedonkäyttö (eng. information use) määritellään haetun ja löydetyn tiedon relevanttiuden arvioimiseksi. Lisäksi siihen kuuluvat haetun ja löydetyn tiedon haltuun ottaminen ja omaksuminen. Tiedosta tulee osa henkilön omaa osaamista ja tietämystä. (Haasio & Savolainen 2004)

Visuaalisen tiedonkäytön Sense-making-mallin on tehnyt Brenda Dervin (Kuvio 7). Tilanne – kohdattu kuilu – käyttö -mallissa tiedonhaku ja tiedonkäyttö ovat kuvaannollisen sillan rakentamista tiedollisen kuilun yli. Alussa on tilanne, jossa tarvittavaa tietoa ei ehkä löydykään tutuksi havaituista lähteistä ja tarvitaan uutta tietoa. Tarvitaan rakennusaineita, tiedonhakua, kuilun ylittämiseksi. Kohdattu kuilu ylitetään rakentamalla informaatiotalta. Lopulta tiedonhakija merkityksellistää valintojaan ja toimintaansa. Tässä prosessissa hänen vastaanottamansa ja tulkitsemansa tieto muuttaa hänen aiempia käsityksiään. Tiedonkäyttö helpottaa asioiden ymmärtämistä, suunnittelua ja valmistelua, sekä uusien ideoiden tai käsitysten muodostamista. (Haasio & Savolainen 2004; Savolainen 2010)



Kuvio 7. Dervinin Sense-making -mallin mukainen käsitys tiedonhankinnasta (Savolainen 2010, 105)

Uusimman, Doshin (2017) tutkimuksen mukaan tutkijoiden kaksi tärkeintä kriteeriä valita hakutuloksesta relevanteimmat osumat olivat kirjoittajan nimi tai käytetyt hakusanat otsikossa. Tämä käyttäytyminen oli samankaltaista niin tekniikan, lääketieteen, sosiaalisten kuin humanististen tieteiden tutkijoiden keskuudessa.

Tutkijat olivat varmempia omista tiedonhaku- ja informaatiolukutaidoistaan kuin opiskelijat. Kun selvitettiin matemaatikkojen informaatiolukutaitoa ja arviointikriteerejä, tärkeimmäksi tieteellisen luotettavuuden mittariksi osoittautui tekijyys. Sen jälkeen tulivat julkaisu, kustantaja ja tutkimusorganisaatio. Sillä, mitä tietolähdettä käyttäen tieto oli löytynyt, oli vain vähän (n. 17%) merkitystä. (Sapa ym. 2014)

Tiedonkäytön esteitä on muun muassa se, ettei kirjoja ja lehtiä löydetä kirjaston kokoelmista (Spezi 2016). Tiedonhakija tyytyy riittävän hyvään hakutulokseen, eikä kaipaa enää muita lähteitä. Tietoa käytetään vain muutaman relevantin tietolähteen antamista tuloksista (Haasio & Savolainen 2004).

Tutkijat käyttävät yhä enemmän tiedonhaun laitteena älypuhelimia. Omaan työhön liittyviä julkaisuja etsitään ja löydetään selaamalla ja hakemalla. Relevantteja julkaisuja ei lueta heti vaan ne tallennetaan myöhempää lukemista varten, ja ne luetaan muilla laitteilla kuin älypuhelimella. (Doshi 2017)

3 TIEDONHANKINNAN KOULUTUS

Tutkijat voivat yleensä itse opetella hyvät tiedonhankintataidot ja informaatiolukutaidon tai he voivat hyödyntää oman organisaation tietoammattilaisten osaamista osallistumalla tiedonhankinnan koulutuksiin.

Tiedonhankinnan koulutus auttaa tutkijoita tunnistamaan ja löytämään tutkimukselle hyödyllisimmät ja relevantteimmat tietolähteet. Tutkimuslaitoksissa koulutus on usein tietoisuuden parantamista tietoa-aineistojen sisällöistä ja hyödynnettävyydestä. Tiedonhankinnan koulutuksessa neuvotaan tietoa-aineistojen käyttöä, kuten tiedonhakua. Tiedonhankinnan koulutuksella tutkimuslaitoksissa ei saada yliopistoista poiketen opintopisteitä eikä tiedonhankinnan koulutuksessa opittuja asioita testata. Tiedonhankinnan yhteydessä puhutaan usein informaatiolukutaidosta. Informaatiolukutaito määritellään yksilön kyvyksi tunnistaa tiedontarve, kyvyksi paikantaa ja arvioida tietoa sekä kyvyksi käyttää tehokkaasti löydetty tietoa. (Christe ym. 2016; Zha ym. 2016)

Tässä kirjallisuuskatsauksessa etsitään vastauksia ensimmäiseen tutkimuskysymykseen: ”Millaisia uusia opetusmenetelmiä ja esitystapoja voidaan käyttää tiedonhankinnan koulutuksessa? Miten niitä voisi hyödyntää oman organisaation tiedonhankinnan koulutuksessa?”

Toista tutkimuskysymystä: ”Miten tiedonhankinnan koulutuksen sisältöä pitäisi muuttaa? Mitä uusia tarpeita on noussut esiin? Mitä odotuksia tutkijoilla on?” käsitellään luvun viisi tuloksissa.

3.1 Tietoammattilaiset kouluttajana

Tietoammattilaisilla on usein kouluttamisen ja tiedottamisen rooli oman toimenkuvan rinnalla. Heillä on tahtoa kertoa käyttäjilleen tietopalveluista ja -lähteistä. Kuulijoiden eli kirjaston käyttäjien tavoittaminen saattaa vain olla hankalaa. Käyttäjät ovat usein työn tai perhesyiden takia muualla kuin kirjaston tiloissa, he saattavat olla jopa toisella aikavyöhykkeellä. Aina ei edes ole kirjastotilaa, jossa tietoammattilaiset voisivat spontaanisti tavata käyttäjiään. Sen vuoksi onkin tärkeää, että kirjastopalvelut ovat organisaation verkossa selkeästi löydettävissä ja yhteys tietoa-aineistoihin toimii moitteettomasti. (Read & Morasch 2016)

Nykyinen virtuaalinen tietoympäristö vaatii tietoammattilaisilta lähestymistapaa, jolla tavoittaa käyttäjät ajasta ja paikasta riippumattomasti. Tietotekniikan tuntemus ja uusien sovellusten käyttöönotto on ensiarvoisen tärkeää. Yhteistyö oman organisaation tietohallinnon ja viestinnän kanssa voi osoittautua suureksi avuksi tietotekniikan hyödyntämisessä, esimerkiksi verkkokurssien tuotannossa.

Sekä Joon ja Shoin (2016) että Zhan (2016) tutkimusten mukaan tieteellisillä kirjastoilla olisi tärkeä rooli rohkaista opiskelijoita ja tutkijoita hankkimiensa tietoaineistojen käyttäjiksi. Tietoammattilaisten tulisi houkutella asiakkaat kuvailemaan paremmin tiedontarve. Houkutteleva ei ole helppoa. Kävijöiden vähyyden kirjastossa asettaa tietoammattilaisille haasteen tavoittaa käyttäjiä. Tietolähteiden teknisen ja sisällöllisen kehittymisen myötä tarve fyysiselle kirjastolle on vähentynyt, vaikkakin joidenkin tutkimusten mukaan tutkijat arvostavat kirjastoa akateemisen ilmapiirin vuoksi (Nel & Fourie 2016). Tietoa hankitaan usein vanhoihin hyväksi havaituihin keinoihin, eikä rutiineista tahdota luopua. Uudistuneista lähteistä vanhoilla tavoilla haettaessa tiedon vaivaton löytyvyys ja tavoitettavuus aiheuttavat helposti informaatiotulvan, jota kukin voisi helpottaa omien tiedonhankintataitojen päivittämisellä. (Haasio & Savolainen 2004)

Haasteita tuo tutkijoiden vahva usko omiin tiedonhankintakykyihin. Varsinkin teknisten alojen tutkijoiden vankka tietotekninen osaaminen saa heidät olettamaan, että he hallitsevat informaatiolukutaidon (Koltay ym. 2015; Christe ym. 2016). Spezi (2016) summasi kirjallisuuskatsauksessaan, että tohtoriopiskelijoilla oli vahva käsitys omista hyvistä tiedonhankintataidoista. Tarkkailtaessa tohtoriopiskelijoiden tiedonhakukäyttäytymistä huomattiin puutteita, jotka johtuivat ehkäpä liiasta itsevarmuudesta omissa hakutaidoissa, ajanpuutteesta lukea ohjeita ja tyytymisestä laadullisesti vaatimattomiin hakulausekkeisiin.

Avuntarvetta on tutkittu. Noin 10 prosenttia Nelin ja Fourien (2016) tutkimukseen vastanneista tunsi omien tiedonhakutaitojensa olevan vajaat. Eteläafrikkalaisista eläinlääkäreistä noin puolet oli joskus, ja 18 prosenttia ei ollut koskaan, käyttänyt tietoammattilaisten apua. Joukossa oli niitä (14 %), jotka eivät olleet koskaan käyneet kirjaston tiloissa tai osallistuneet (57 %) kirjaston tarjoamiin koulutuksiin. Tarvetta tukee Salisburyn ym. (2015) tutkimus, jossa todettiin, että tietoisuus tietoaineiston mobiilikäytön mahdollisuudesta oli hyvin vähäistä. Kun osallistuttiin kirjaston koulutuksiin, sitä enemmän opittiin käyttämään kirjaston tarjoamia mobiilipalveluita mukana kannettavilla laitteilla.

Tiedonhankinnan ja tietolähteiden itsenäiskäyttö tulee tärkeämmäksi siirryttäessä painetusta aineistosta elektronisen aineiston käyttöön. Uutta tietoa ei enää löydy helposti kirjastotilassa vaeltelemalla, vaan tietoa pitäisi osata hakea kirjaston tarjoamien tietolähteiden kautta. Tällöin itsenäiset tiedonhakutaidot korostuvat. Varsinkin silloin, kun tietoa haetaan omassa työpisteessä tai kotoa etäyhteydellä, eikä tietoammattilaisten apu ole juuri siinä saatavilla. Lähes kaikilla on mukanaan internetiin yhdistetty mobiililaitte, joka ei ehkä ole paras mahdollinen laite tietoaineiston käyttöön, mutta mahdollistaa nopean ja helpon pääsyn faktojen tarkistamiseen sekä kirjojen ja artikkeleiden hakuun ja lukemiseen (Salisbury ym. 2015).

Kirjaston tulisi tarjota eritasoisille oppijoille räätälöityä informaatiolukutaidon ja tiedonhankinnan koulutusta. Esimerkiksi opiskelijat eivät ajattele ja toimi tiedonhaussa samoin kuin tutkijat (Kvenild ym. 2016). Tätä varten kirjaston palveluja tulisi markkinoida eri kohderyhmille. Koulutuksen saatavuudella ja oikea-aikaisuudella on suuri merkitys sen onnistumiselle (Read & Morasch 2016). Tietoammattilaisten tulisi varmistua siitä, että asiakas on tietoinen saatavilla olevasta aineistosta ja sen hakumahdollisuuksista. Kun koulutus on onnistunut, oppijan oppiminen jatkuu, niin että hän osaa työssään hakea ja käyttää merkityksellistä tietoa. (Poikela & Sormunen 2008, 124)

Tutkimuslaitosten tietoammattilaisilla on harvoin pedagogisia opintoja tukenaan. Voitaan silloin puhua tiedonhankinnan opastuksesta ja pikemminkin kouluttajasta kuin opettajasta. Kirjaston käytön opastamisesta (engl. training) ollaan kuitenkin siirtymässä informaatiolukutaidon opettamiseen (engl. teaching), mikä vaatii pedagogisten taitojen hankkimista (Wheeler & McKinney 2015). Yliopisto- ja ammattikorkeakoulukirjastoissa omia valmiuksia voi kehittää yhteistyöllä mm. opettajien kanssa. Opettajilla on yleensä paremmat pedagogiset taidot ja alakohtaiset tiedot. Tiedonhankinnan koulutuksen metodeihin voi kysyä vinkkejä ja neuvoja omilta kollegoilta. Osallistuessaan itse joihinkin muihin koulutustilaisuuksiin voi pohtia, mitkä tekevät tuosta koulutuksesta hyvän tai huonon, ja näin saada hyviä käytäntöjä omaan toimintaan. (Poikela & Sormunen 2008)

3.2 Ongelmaperustainen oppiminen

Saadaksemme oppijan kiinnostumaan tiedonhankinnan koulutuksesta, tulee oppijalla olla motivaatiota oppimiseen. Motivoitunut oppija oppii parhaiten ja on jokaisen tiedonhankinnan opastajan toiveasiakas. Jotta koulutus onnistuisi, tarvitaan todellinen tai kuvitteellinen ongelma. Tarve tiedonhakuun ja tiedonhankinnan koulutukseen alkaa esiin

tulleesta ongelmasta ja tarpeesta ratkaista se. Näin saadaan mielenkiinto ja motivaatio oppimiseen. Ihanteellinen tilanne olisi, jos oppijalla olisi todellinen ongelma, jonka ratkaistakseen hän tulisi kirjaston järjestämälle tiedonhankinnan koulutustuokiolle. (Poikela & Sormunen 2008, 116)

Koulutustapahtuman voi suunnitella joko henkilökohtaiseksi tapaamiseksi oppijan ja opastajan kesken tai sitten opastaa tiedonhakua ryhmälle. Ongelmaperustaisessa oppimisessä ilmenee erilaisia tulkintoja ja painotuksia. Yhteisöllinen ryhmätyöskentely edistää oppimista. Opiskelijat voivat vuorovaikutteisesti jakaa omaa tietämystään ja saada vastaavasti ratkaisuun tarvittavaa tietoa kanssaopiskelijoiltaan. Yhdessä saavutettu laajempi tietoperusta auttaa ryhmän jäseniä parempiin tiedonhakuihin. Henkilökohtaisissa koulutustilanteissa voidaan taas ottaa paremmin huomioon oppijan omat tarpeet ja kiinnostuksen kohteet. (Poikela & Sormunen 2008)

3.3 Pelillistäminen

Peli on järjestelmä, jossa pelaajat osallistuvat keinotekoiseen ongelman ratkaisuun, konfliktiin. Peleissä ollaan vuorovaikutuksessa pelin ja mahdollisesti toisten pelaajien kanssa. Lisäämällä pelillisiä palasia perinteisiin palveluihin, saadaan palvelut houkuttelevammiksi. Oppimisleleissä opitaan tekemällä. Tietotekniset laitteet ovat osa arkipäivää ja niiden hyödyntäminen opetuksessa herättää kiinnostusta opiskeluun ja tuo siihen interaktiivisuutta. Pelipohjainen opetus laitteiden avulla nostaa motivaatiota. Pelien kilpailulliset elementit sitouttavat pelaajia. Saavuttamalla pelissä seuraavan tason opitaan lähes huomaamatta uusia taitoja. Pelihaasteiden tulisi olla sopivan vaikeita, mutta ratkaistavissa. (Poikela & Sormunen 2008; Järvilehto 2014, 133–149; Christie ym. 2016)

Pelillistäminen on määritelty ”asiatiedon ja oppisisältöjen houkuttelevammaksi ja ymmärrettävämmäksi tekemistä eri tavoin” (Ängeslevä 2014, 121). Opinnoissa edistymistä seurataan arvosanojen sijaan pelissä palkintoja voittamalla tai saavuttamalla seuraavan tason. Yllätyksellisyys ja positiivinen palaute motivoivat kehittymiseen. Pelit mahdollistavat kokeilemisen turvallisessa ympäristössä, jossa virheistä ei seuraa oikeita rangaistuksia. Oppiminen tehostuu, kun ajattelun lisäksi prosessissa ovat mukana liike, kuten käsillä tekeminen, liikkuminen tilassa. (Kiuru & Asplund 2017)

Tiedonhankinnan koulutuksen pelillistämistä voidaan pitää ongelmaperusteisena oppimisena (Poikela & Sormunen 2008). Aiemmin Tiedonhankinta-kappaleessa esitelty Kuhlthaun tiedonhankinnan prosessimalli soveltuu pelillistämiseen. Varsinkin pelin toiminta, ja niiden herättämät ajatukset ja tunteet voivat lievittää mallin alussa esitettyä epävarmuutta. Peleissä otetaan huomioon vuorovaikutteisuus, pedagogiikka ja elämyksellisyys. Pelillistämisen tavoitteena on parantaa sisällöntuntemusta ja tukea tiedonhaun teknisiä taitoja. Tiedonhankinnan koulutusta voidaan toteuttaa perinteisenä tietovisana, mutta myös hyödyntää rooli-, seikkailu- tai toimintapelistrategioita. Tiedonhankinnan opetuksessa laadukas sisältö korostuu, ja pelillisten elementtien yhdistäminen siihen palkitsee ja tehostaa oppimista. (Holmström & Karevaara 2014, 191–207)

Tietoammattilaisille tarjotaan nykyisin koulutusta pelillisyyden soveltamiseksi informaatiolukutaidon opetukseen. Esimerkiksi keväällä 2017 Suomen tieteellinen kirjastoseura organisoii pakuhuone-peleihin perustuvan työpajan, jossa kokeiltiin tehtävien ja arvoitusten hyödyntämistä tiedonhankinnan koulutuksessa. Työpajassa vieraileva kouluttaja esitteli konkreettisesti miten lukittuja laatikoita, sana- tai numeroarvoituksia, loruja, ääntä voidaan käyttää koulutuksen apuna. (Kiuru & Asplund 2017)

Pelillistämistä on toteutettu tiedonhankinnan koulutuksessa usein tavoin. Esimerkiksi suomalaisten lukiolaisten ja korkeakouluopiskelijoiden tiedonhankintakilpailussa joukkueet kilpailivat toisiaan vastaan. Kilpailussa oli reaaliaikainen tulostaulu, josta näki koko ajan hakusanojen valinnan, lähteiden arvioinnin ja hakutulokset. Tulokset saattoivat olla tekstin lisäksi kuvia, videoita tai ääntä (Holmström & Karevaara 2014, 191–207).

Elsevier järjesti Knovel-tietokantaan liittyen yliopistojen välisen kilpailun, jossa vastattiin noin sataan tieteelliseen kysymykseen. Aihealueet vaihtelivat muun muassa aurinkoenergiasta kaupunkien infrastruktuuriin. Kysymykset olivat ensin helppoja, mutta vaikeutuivat kilpailun edetessä. Vastaukset löytyivät kuitenkin aina etsimällä niitä Knovel-tietokannasta. Yliopistojen välinen ranking-tulos oli ajantasaisesti nähtävissä, ja näin lisäsi kilpailullisuutta. Pelikausi huipentui tapahtumaan, johon oli kutsuttu 35 parasta pelaajaa. Pelaamisen ohella seurusteltiin, kuunneltiin musiikkia ja syötiin. Lopulta parhaat pelaajat palkittiin. (Christe ym. 2016)

3.4 Käänteinen opetus

Perinteinen länsimainen käsitys opetuksesta on opettajavetoisesti ohjattua ja vakavaa (Kuva 2). Opiskelijoiden rooli on passiivinen, tietoa vastaanottava. Luento kohdistuu keskivertokuulijalle, jolloin taitavimmat tylsistyvät, eivätkä heikoimmat ehdi omaksua opittavaa. Tämä opiskelumalli saattaa aiheuttaa vireystilan laskua, keskittymisen herpaantumista tai pitkästyksiä. (Järvilehto 2014, 17–64 & 151–180)



Kuva 2. Opettajavetoinen yliopistoluento Bolognassa 1350-luvulla. Kuva Laurentius de Voltolina (Public domain / CC0), via Wikimedia Commons

Uusimpien tutkimusten mukaan oppiminen on tehokkainta silloin, kun olemme sisäisesti motivoituneita ja aktiivisia. Kouluttaja voi erilaisella lähestymistavalla mahdollistaa sellaisen oppimistilanteen, jossa opiskelijoille annetaan mahdollisuus päättää mitä ja miten he oppivat. Näin kouluttajan rooli lähenee valmentajan roolia, kun hän tukee oppimista aktiivisella opiskelijoilla. Tiedon passiivisesta vastaanottamisesta siirrytään rakentamaan aktiivisesti tietoa ryhmässä, siitä sisällöstä, jota kouluttaja tarjoaa. (Järvilehto 2014, 151–180)

Käänteinen opetus (engl. flipped classroom) on opetusmenetelmä, jossa perinteinen opettajavetoinen luennointi kuuntelijoille on käännetty toisin päin. Siinä kouluttaja astuu syrjään ja antaa enemmän tilaa oppijoille oppia ja opettaa itselle soveltuvien tavoin. Vaikka kouluttaja astuukin syrjään, hänelle jää silti vahva rooli luoda innostunut ja inspiroiva oppimisympäristö. Käytännössä käänteinen opetus voi tarkoittaa sitä, että kouluttaja antaa ohjeita perehtyä teoriaan etukäteen, ennen tunnille tuloa. Riippuu sitten opiskelijasta, miten ja milloin hän sen tekee. Yleensä vaihtoehtoina ovat videot tai kirjallinen

materiaali. Tunneilla, kun ollaan kasvotusten, keskitytään keskustelemiseen, ryhmittöihin ja tehtävien tekoon. Vaikka näiden opetusten suunnittelu vie enemmän aikaa, niistä saatu positiivinen palaute kannustaa jatkamaan. Käänteisellä opetusmenetelmällä toteutetut opetukset on koettu hauskoiksi ja oppilaita sitouttaviksi. (Järvilehto 2014, 151–180; Campbell ym. 2015; Carroll ym. 2016)

Kirjastoissa käänteistä opetustekniikkaa on alettu soveltaa informaatiolukutaidon opettamiseen. Esimerkiksi kahdessa amerikkalaisessa yliopistossa kirjastot tekivät opetusyhteistyötä ja antoivat viikkoa ennen luokkatapaamista opiskelijoille ennakkomateriaalin ja -testin. Luokkatapaamisessa opiskelijat jaettiin ryhmiin. Kukin ryhmä valmisti 15 minuutissa ennakotietojen perusteella lyhyen, noin 5-6 minuutin mittaisen kuvallisen esitelmän annetusta aiheesta. Aiheina oli muun muassa viittausten käyttö ja lähteiden arviointi. Kirjastonhoitaja toimi luokassa lähinnä fasilitaattorina. (Carroll ym. 2016)

Toisessa amerikkalaisessa yliopistossa käänteistä opetusta käytettiin lähes samoin. Opiskelijat tutustuivat kirjaston aineistoihin videoiden avulla etukäteen ja tekivät testin itsenäisesti. Kirjastonhoitaja kävi tapaamisen alussa testin oikeat vastaukset läpi, jonka jälkeen jokainen sai perehtyä tuetusti oman aihealueen tiedonhakuun tai muuhun itselle tärkeään aiheeseen, esimerkiksi viitteidenhallintaan. (Campbell ym. 2015)

Käänteistä opetusmenetelmää käyttämällä olisi mahdollisuus saada tietoammattilaisten osaamista näkyvämmäksi ja vielä kiinteämmäksi osaksi tiedeyhteisöä.

3.5 Tiedonhankinnan koulutuksen käytäntöjä

Virtuaalisessa tietoympäristössä voidaan hyödyntää kaikkia edellä mainittuja menetelmiä. Tässä luvussa on esitelty alan kirjallisuudessa mainittuja käytännön toimia ja edellytyksiä tiedonhankinnan koulutukselle.

Kommunikoinnin, tekniikan, käyttöoikeuksien ja organisaation tarjoamien työkalujen tuntemus ja hallinta ovat tärkeitä kouluttajalle. Koulutuksen aloittamisessa kannattaa olla proaktiivinen, kertoa mitä hyötyä oppija saa koulutuksesta, kirjaston hankkimista tietoa-ineistoista ja työkaluista (Kvenild ym. 2016). Koulutustapahtumaan kannattaa valmistautua huolella. Koulutuksen sisältöä voidaan parantaa kysymällä etukäteen tulevien osallistujien mielenkiinnon kohteita, tiedon tarpeita ja tiedonhaun valmiuksia. Kuulija-analyysillä voi ennakkoon pohtia millainen kuulijakunta on odotettavissa. Tärkeää on tietää kuu-

lijoiden lähtötaso, onko heillä jo kokemusta tiedonhausta vai ovatko he aivan vasta-alkajia. Koulukseen tulevien taustoja ja aihealueita voi selvittää muun muassa organisaation sisäisten tietolähteiden avulla. (Poikela & Sormunen 2008)

Kyselyjä voi tehdä etukäteistapaamisilla, puhelimitse, sähköpostitse tai kyselylomakkeilla. Kyselyt voi kohdistaa joko osallistujille tai heidän ohjaajilleen, opettajille tai esimiehille. Verkko-opetuksen aikana voidaan hyödyntää pikaviestinpalveluita, valkotauluja ja äänestyksiä ja näin aktivoida kuulijoita vuorovaikutukseen luennon aikana. (Poikela & Sormunen 2008; Kvenild ym. 2016)

Opastettava ryhmä voi työskennellä opastajan johdolla joko luokkatilassa tai verkko-opiskellen. Nykyisillä tieto- ja viestintäteknisillä välineillä etäopiskelu ryhmässä on toteutettavissa. Lähes kaikilla, varsinkin insinöörialoilla, on nykyisin jonkinlainen mobiililaitte yhdistettynä internettiin (Salisbury ym. 2015). Lähiopastusta ja tapaamisia tarvitaan oppimisen aktivoimiseksi. Tiedonhankinnan harjoitukset voi toteuttaa perinteisesti antamalla valmiita tehtäviä tai projektien muodossa. Tietoammattilaisten kiinnostuksen ja aktiivisuuden salliessa voi kokeilla myös muita tapoja, kuten aiemmin kuvailtuja käänteistä opetusta tai pelillistämistä. (Poikela & Sormunen 2008; Christe ym. 2016)

Koulustapahtumista ja palautteesta voi arvioida miten kokonaisuus toimi ja miten Koulusta tulisi kehittää aina vain paremmaksi. Tarvitaanko uutta opetushenkilöstöä tai erilaisia medioita avustamaan tiedonhankintaa? Opetustapahtumien suunnittelu ja toteuttaminen ovat jatkuvaa oppimista ja henkilökohtaista kehittymistä. (Poikela & Sormunen 2008)

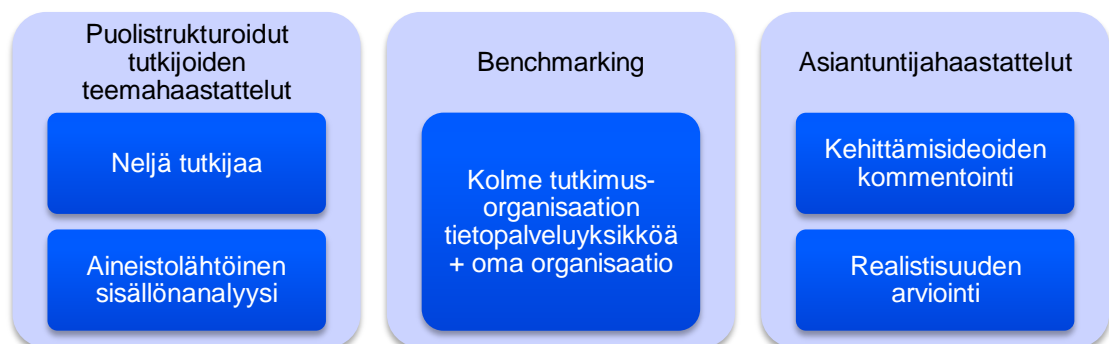
4 TUTKIMUSASETELMAT JA -MENETELMÄT

Ammattikorkeakoulun ylempään tutkintoon kuuluu opinnäytetyö, joka perustuu, useimmiten toimeksiannosta, työelämän kehittämiseen. Tämä opinnäyte on toiminnallinen kehittämistyö, jossa pyritään tutkimuksen avulla muutoksiin ja parannuksiin. Opinnäyte on asiakaslähtöistä suunnittelua, jossa ei tehdä lopullista toteutusta, vaan annetaan eväitä suunnitelmaan. Toimintatutkimuksen suunnittelu–toteutus–interventio–parannusehdotus -syklistä on jätetty pois toteutus-vaihe. Interventiolla tarkoitetaan tässä ratkaisuvaihtoehtoja, joilla muutos olisi mahdollinen. (Kananen 2012)

Tutkimuksen tavoitteena oli etsiä vastauksia seuraaviin tiedonhankinnan koulutusta koskeviin kysymyksiin:

1. Miten tiedonhankinnan koulutuksen sisältöä pitäisi muuttaa? Mitä uusia tarpeita on noussut esiin? Mitä odotuksia tutkijoilla on?
2. Millaisia uusia opetusmenetelmiä ja esitystapoja voidaan käyttää tiedonhankinnan koulutuksessa? Miten niitä voisi hyödyntää oman organisaation tiedonhankinnan koulutuksessa?

Tutkimusote on laadullinen, koska tässä kehittämistyössä halutaan saada tiedonhankinnan koulutuksesta hyvä kuvaus ja syvälinen näkemys (Kananen 2012). Tällä tutkimusotteella pyrittiin lisäksi täyttämään toimeksiantajan toive saada tarina siitä, kuinka tutkimuslaitoksessa edetään ideasta julkaisuun mahdollisimman optimaalisella tavalla. Tutkimuksessa ei pyritty saamaan eikä saavutettu täyttä objektiivisuutta, koska tutkimuksen tekijä on kiinteästi mukana tutkimuksen kohteena olevassa tiedonhankinnan koulutuksessa suunnittelijana ja toteuttajana. Tämä on yksi laadullisen tutkimuksen ominaispiirteistä.



Kuvio 8. Tutkimusmenetelmät

Laadullisen tutkimusotteen mukaisesti tutkimusmenetelminä käytettiin puolistrukturoituja teemahaastatteluita, benchmarkingia ja asiantuntijahaastatteluja (Kuvio 8). Useammalla lähestymistavalla pyrittiin muodostamaan kokonaisnäkemys aiheesta.

Aineistonkeruu toteutettiin keväällä ja asiantuntijahaastattelut elokuussa 2017.

4.1 Benchmarking-menetelmä

Benchmarking on suomennettu mm. vertailujohtamiseksi. Se on hyvien esimerkkien vaikutusten, inspiraation ja oman luovuuden hakemista. Se ei ole muiden kopioimista. Benchmarking on positiivista uteliaisuutta ja auttaa menetelmänä luomaan kontakteja. Benchmarking selkiyttää omaa toimintaa osoittamalla tason muihin verrattuna. Siinä opitaan miten muut tekevät asioita ja samalla opitaan myös miten omassa organisaatiossa toimitaan. Arvioinnin jälkeen selviää mitä voidaan tehdä paremmin ja miten sen voi tehdä paremmin. (Karjalainen 2002)

Yhdistämällä kokemuksia vertailun kohteena olevista organisaatioista kaikki hyötyvät ja oppivat uutta. Benchmarkingin kohteeksi valitaan usein samankaltainen organisaatio tai kilpailija. Molemmissa tapauksissa benchmarking nostaa vaatimustasoa ja edistää oppimista. Paras tulos saavutetaan, kun molemmat osapuolet hyötyvät prosessista. (Karlöf ym. 2003; Tuominen & Niva 2011) Benchmarking voidaan kuvata kymmenen kohdan prosessina:

1. Valitaan vertailtava osa-alue.
2. Valitaan vertailtava organisaatio.
3. Selvitetään mitä toisaalla tehdään paremmin. Toteutustapana voi olla vierailu, kysely tai havainnointi.
4. Selvitetään paremmuuden mahdollistavat tekijät.
5. Selvitetään, kuinka meillä tehdään.
6. Selvitetään, kuinka heillä tehdään.
7. Määritellään kehittämistavoitteet.
8. Suunnitellaan ja aikataulutetaan kehittämistyö.
9. Sovelletaan opittua omaan organisaatioon.
10. Asetetaan uudet ja korkeammat pitkän tähtäimen tavoitteet. Lopulta aloitetaan alusta.

(Tuominen & Niva 2011)

Benchmarkingin motiivit vaihtelevat kilpailullisen aseman parantamisesta yhteistyön luomiseen ja sen vuoksi siitä on monenlaisia luokitteluja. Tässä tutkimuksessa toteutuivat seuraavat luokittelut:

1. Parhaita käytänteitä omaksuva: Pyritään tunnistamaan toisten hyvät toimintatavat ja sovelletaan niitä omaan toimintaan.
2. Yhteistyöhakuisuus: Pyritään kumppanuuteen, jopa toveruuteen, myöhempiä yhteistyömahdollisuuksia varten.
3. Riippumaton: Vertailtavat tiedot on saatu yleisistä lähteistä.
4. Ulkoinen: Vertailukohteet ovat oman organisaation ulkopuolelta.
5. Dialoginen: Tiedonvaihto on tasavertaista ja keskustelevaa.
6. Funktionaalinen: Etsitään hyviä käytänteitä saman alan organisaatioista.

(Karjalainen 2002)

Tavoitteena oli löytää omaa organisaatiota parempia toimijoita. Benchmarkingissa tutustuttiin tiedonhankinnan koulutuksen käytäntöihin monialaisissa tutkimuslaitoksissa. Benchmarking toteutui vierailuna kahteen kohteeseen (SINTEF ja NINA). Kolmannen benchmarking-kohteen (ETH Zürich) tietoja saatiin yleisistä lähteistä, tässä tapauksessa osallistumalla seminaariin. Näin kerättyjen tietojen puutteita täydennettiin sähköpostikeskusteluihin.

4.2 Puolistrukturoitu teemahaastattelu ja aineistolähtöinen sisällönanalyysi

Tutkittavaa ilmiötä voidaan lähestyä teemahaastatteluilla. Haastattelut voi tehdä joko yksilö- tai ryhmähaastatteluna. Informanttien valinta valmistellaan huolellisesti etukäteen. Teeman toivotaan motivoivan informantteja, koska kehittämiskohde liittyy ja vaikuttaa haastateltaviin itseensä. Teemahaastattelussa aihepiirit ja runko ovat kaikille haastateltaville samat. Haastateltavat voivat vapaasti vastata heille esitettyihin kysymyksiin. Tarvittaessa haastattelija voi esittää tarkentavia kysymyksiä. (Kananen 2012)

Teemahaastattelut nauhoitettiin, nauhoitukset kuunneltiin ja kirjoitettiin auki Word-dokumentiksi. Haastattelujen systemaattisen analysoinnin menetelmäksi valittiin aineistolähtöinen sisällönanalyysi. Tällä menetelmällä tavoiteltiin laajan aineiston muuttamista tiiviiseen ja selkeään muotoon samalla säilyttäen haastatteluista saatu informaatio.

Tavoitteena oli saada litteroidusta aineistosta kokonaiskuva ja poimia haastattelutilanteiden jutustelusta yleiskäsitteitä. Pilkkova ja tiivistävä analyysi on kolmivaiheinen:

1. Aineiston redusointi, joka tarkoittaa pelkistämistä
2. Aineiston klusterointi, joka tarkoittaa ryhmittelyä
3. Aineiston abstrahointi, joka tarkoittaa teoreettisten käsitteiden luomista

(Tuomi & Sarajärvi 2009, 105–121)

Litterointidokumentissa kullekin viidestä haastatteluteemasta annettiin oma värikoodi. Tekstistä poimittiin tutkimusaiheisiin liittyviä avainsanoja ja väritettiin asiasanat sen teeman värillä, johon haastateltavan vastaus osui. Värillisistä kohdista nostettiin esiin redusoitavat eli pelkistettävät kohdat.

Esimerkiksi ensimmäisen tietolähde ja -kanava -teeman kysymyksen: ”Miten dokumentit ja tallennat löytämäsi tiedot ja kokotekstit?” haastateltavien alkuperäisilmaisuista pelkistettiin lyhyet ilmaisut alla olevan taulukon 2. mukaisesti.

Taulukko 2. Aineistolähtöinen sisällönanalyysi, esimerkki ilmaisun pelkistämisestä.

Alkuperäisilmaisu	Pelkistetty ilmaisu
Aika pikaisesti raahaan sen Mendeleyhin, koska minulla on sama boksi-systeemi tuossa Mendeleyssä ... En tulosta, minulla on kaksi näyttöä. Käytän tosi paljon kahta näyttöä.	Viitteidenhallintajärjestelmään Ei tulostusta Hyödyntämällä kahta näyttöä
Then when I got know about Mendeley, I got list exported. Then I printed out the bibliography I cannot read on screen too long, so I print my articles as well.	Viitteidenhallintajärjestelmään Tulostamalla
Minä tykkään lukea julkaisuja monesti paperilla. Minä laitan printin.	Tulostamalla
Minulla on aina se paperiversio kädessä. Ja sitten minä kirjoitan siihen.	Tulostamalla Kirjoittamalla käsin

Tämän jälkeen pelkistetyt kohdat klusteroitiin eli ryhmiteltiin teemoittain (Taulukko 3). Tämä tarkoitti pelkistettyjen ilmaisujen samankaltaisuuksien tunnistamista ja luokittelua (Tuomi & Sarajarvi 2009, 105–121).

Taulukko 3. Aineistolähtöinen sisällönanalyysi, esimerkki aineiston klusteroinnista.

Pelkistetty ilmaus	Luokittelu
Viitteidenhallintajärjestelmään Hyödyntämällä kahta näyttöä Ei tulostusta	Tietotekniikan hyödyntäminen
Tulostamalla Kirjoittamalla käsin	Manuaaliset tiedonhallinnan työkalut

Lopulta yhdisteltiin pelkistettyjä ja luokiteltuja käsitteitä kokonaisuuksiksi (Taulukko 4). Aineistolähtöisessä sisällönanalyysissä tätä sanotaan abstrahoinniksi.

Taulukko 4. Aineistolähtöinen sisällönanalyysi, esimerkki abstrahoinnista.

Pelkistetty ilmaus	Luokittelu	Yhdistävä luokka
+ ryhmittely		
Mendeley -viitteidenhallintaohjelma Kanban taulu Dropbox -pilvipalvelu	Innovatiiviset tiedonhallinnan työkalut	Tiedonkäyttö
Hyödyntämällä kahta näyttöä Kansiot (C:llä, H:lla)	Tietotekniikan hyödyntäminen	
Tulostamalla Kirjoittamalla käsin	Manuaaliset tiedonhallinnan työkalut	
MS Office ohjelmat: <ul style="list-style-type: none"> Word Excel PowerPoint 	Perinteiset kirjoittamisen, visualisoinnin ja esittämisen työkalut	
Tehdään kuvat itse Muokataan kuvat alkuperäisestä datasta	Tiedon visualisointi	
Käytetään kustantajien julkaisulupalveluita Pyydetään tutulta kollegalta julkaisulupa sähköpostitse	Tekijänoikeudet	

<p>Haut tarjoavat helppokäyttöisyyttä, relevantteja julkaisuja löytyy paremmin. Hakukoneilla eri toimintoja, erilaisia tuloksia, tehokkaampia hakuja</p> <p>Viitteidenhallintaohjelmien käytetään laajalti. Työkalut valitaan projektin ja yhteistyökumppaneiden mukaisesti</p> <p>Tietoanalyttikkojen käyttö vähentynyt,</p> <p>Siirrytty itsepalveluun</p> <p>Tulostaminen vähentynyt</p>	<p>Tiedonhakuliittymien käytettävyyden paraneminen</p> <p>Tietoisuus tiedonkäsittelyä helpottavista ohjelmista</p> <p>Palveluiden käyttö vähentynyt</p> <p>Oman osaamisen lisääntyminen</p> <p>Tulostuskäytäntöjen muutos</p>	<p>Tutkijoiden kokemukset tietokäyttämisen muutoksista</p>
---	---	--

Tarkoituksena on lopulta ymmärtää, miten empiirinen aineisto voidaan liittää teoriaan, mikä taas auttaa muodostamaan johtopäätöksiä ja vastauksia tutkimuskysymyksiin (Tuomi & Sarajärvi 2009, 105–121). Tulokset on esitelty luvussa viisi.

4.3 Asiantuntijahaastattelut

Asiantuntijahaastattelu valittiin tutkimusmenetelmäksi lisäämään tutkimuksen laatua ja luotettavuutta. Tavoitteena oli ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa muodostaa paras mahdollinen lopputulos hyödyntämällä asiantuntijoiden erityistietämystä. Asiantuntijahaastattelun kohteena ei ole haastateltava henkilöä, vaan hänen tietonsa ja näkemyksensä. Asiantuntijuus voi muodostua tieteellisin, ammatillisin tai instituutionallisin perustein. Asiantuntijalla on tutkittavasta aiheesta maallikoita laajemmat tiedot ja taidot. Tutkimuksen kannalta olennaisten asiantuntijoiden löytäminen on tärkeää. (Alastalo ym. 2017)

Tätä opinnäytetyötä varten asiantuntijoita etsittiin sekä ammatillisin että instituutionallisin perustein. Tavoitteena oli saada vankan tiedonhankinnan koulutuksen osajia yliopiston tai tutkimuslaitosten kirjastoista. Asiantuntijahaastatteluihin etsittiin tieteellisistä kirjastoista pedagogisia informaattikkoja tai tiedonhankinnan kouluttajia. Kontaktiverkostona käytettiin Suomen tieteellisen kirjastoseuran, STKS:n, informaatiolukutaitoryhmän jäseniä. Työryhmän jäsenille lähetettiin haastattelupyyntö. Helsingin yliopiston kirjaston tietoasiantuntija, joka on myös STKS:n informaatiolukutaito työryhmän jäsen, vastasi myöntävästi pyyntöön. Haastattelun aika ja paikka sovittiin asiantuntijan työpaikalle, työaikaan. Käytännön järjestelyistä sovittaessa lähetettiin asiantuntijalle samalla sen hetki-

set benchmarking- ja teemahaastatteluiden tulokset. Haastateltava esitteli aiheen toiselle saman organisaation asiantuntijalle ja näin samalle käynnille saatiin kaksi haastattelua. Molemmilla yliopiston kirjaston tietoasiantuntijoilla on vuosien mittaan saatu vankka kokemus tiedonhankinnan koulutuksesta sekä nykyisestä että aiemmasta työpaikastaan. Näin täyttyivät sekä ammatilliset että institutionaaliset asiantuntijakriteerit.

Haastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina elokuussa 2017, jolloin tulokset olivat tietoasiantuntijoiden luettavissa ja kommentoitavissa. Asiantuntijat kommentoivat kehittämisideoita ja arvioivat niiden realistisuutta. Haastatteluiden anti on sisällytetty luvun viisi tulokseen.

5 TULOKSET

Tutkimuksen aineistoa kerättiin sekä benchmarkingilla että puolistrukturoiduilla teema-haastatteluilla. Näin saaduista tuloksista keskusteltiin kahden Helsingin yliopiston kirjaston tietoasiantuntijan kanssa. Haastatellut asiantuntijat kokivat tuloksissa esitetyt toimenpiteet toteuttamiskelpoisiksi ja realistisiksi. Molemmilta asiantuntijoilta tuli paljon kommentteja ja tarkennuksia, jotka on käsitelty kommentoitua aihetta käsittelevässä kohdassa.

5.1 Benchmarking-tulokset

Ensiksi käsitellään benchmarkingin tulokset teemoittain. Benchmarkingin tavoitteena oli selvittää, miten tiedonhankinnan koulutus on järjestetty muissa vastaavissa organisaatioissa. Benchmarking-kohteet on tässä tutkimuksessa valittu siten, että ne olisivat mahdollisimman samankaltaisia kuin tutkimuksen kohteena oleva organisaatio.

5.1.1 Kohteet

Benchmarkingin kohteeksi valikoitui kaksi norjalaista tutkimuslaitoskirjastoa SINTEF - Stiftelsen for industriell og teknisk forskning ja NINA – Norsk institutt for natur forskning, sekä sveitsiläinen ETH – Eidgenössische Technische Hochschule Zürich.

SINTEF

SINTEF on VTT:n tavoin pohjoismaalaisittain suuri ja monitieteellinen tutkimuslaitos. Työntekijöitä on lähes saman verran kuin VTT:llä, 2 000 henkilöä. Heistä noin 1 300 on tutkijoita, 70:stä eri maasta. Organisaatio on hyvin kansainvälinen, 23 prosenttia työntekijöistä on muualta kuin Norjasta. Päättutkimusalat ovat energia, materiaalit ja kemia sekä merentutkimus. Päätoimipaikka on Trondheimissä, Norjassa. Muita toimipisteitä on muun muassa Osllossa. Yhteistyötä VTT:n kanssa on tehty aiemminkin. Viimeisimpiä yhteistyöaloja ovat olleet esimerkiksi tuulivoiman sekä kalaproteiinien tutkimus. Projektikoulutuksessa organisaatioiden henkilöstöosastot ovat tehneet yhteistyötä.

Tietoammattilaisia organisaatiossa on viisi henkilöä. Benchmarking-käynnin yhteydessä tavattiin heistä kaksi. Molemmat osallistuvat organisaation koulutustapahtumiin. SINTEFin kirjastossa Trondheimissä ei ollut aiemmin käynyt ulkomaisia kirjastoalan kollegoita.

NINA

NINA on vertailtavista organisaatioista pienin, 250 henkilön, luonnonvaroja tutkiva tutkimuslaitos. Päätoimipaikka on Trondheimissa. Muita yksiköitä on ympäri Norjaa kuusi. Tutkimusalat ovat muun muassa ekologia, eliölajit, genetiikka ja ekosysteemit. Tutkijoita on noin 200.

Tietoammattilaisia on kolme, joista kaksi osallistuu koulutukseen. Benchmarking-käynnin yhteydessä tavattiin kirjaston johtaja.

ETH Zürich

ETH on tekniikan ja luonnontieteiden yliopisto Zürichissä, Sveitsissä. Tutkimusalat ovat pitkälti samoja kuin VTT:llä. Koska kyseessä on kansainvälinen yliopisto, henkilömäärät ovat suuria. Opiskelijoita on noin 18 000, tutkijakuntaa on noin 5 000 henkilöä, josta professoreita noin 500.

Tietoammattilaisia on kirjastosta erillisessä Infozentrum-yksikössä yhteensä kymmenen henkilöä. Koulutusta koordinoi kolme henkilöä.

5.1.2 Toteutus

Benchmarking toteutettiin siten, että norjalaisissa kohteissa vierailtiin Trondheimissä toukokuussa 2017. Kahden päivän vierailun aikana tutustuttiin vuorollaan kaikkien kolmen, sekä SINTEFin, NINAN että VTT:n, organisaatioihin ja tiedonhankinnan koulutukseen. ETH Zürichin benchmarking toteutettiin webinaarin (Renn 2017) ja sähköpostikeskustelun avulla. Benchmarking-aineiston keräys tapahtui englanniksi, ja tulokset on vapaasti käännetty suomeksi.

5.1.3 Organisaatioiden profiilit

Tässä luvussa kuvaillaan benchmarking-organisaatioiden profiilit (Taulukko 5). Näin saadaan kokonaiskuva vertailtavista organisaatioista. Keskeisiä kysymyksiä olivat organisaation henkilökunnan, tietoammattilaisten ja tiedonhankinnan koulutukseen osallistuvien henkilöiden lukumäärät. Toinen tärkeä perustieto oli yleiskuva tietoaisteista, joita kirjasto on hankkinut ja joiden käyttöä se kouluttaa.

Kaikki vertailtavat organisaatiot ovat kansainvälisiä tutkimuslaitoksia. ETH Zürichilla on myös yliopistotasosta opetustoimintaa. ETH, SINTEF ja VTT ovat keskittyneet tekniikkaan, NINA luonnontieteisiin. Tietoammattilaisia oli vaihteleva määrä. Määriä ei voi verrata keskenään, sillä tietopalveluyksikön tehtäväkuvat eroavat organisaatioittain. Kouluttajien määrä ja koulutettavat tietoaisteistot olivat jokseenkin samat kaikilla.

Taulukko 5. Benchmarking: Organisaatioiden ja tietopalveluiden perustiedot

Vertailtava aihe	ETH Zürich	NINA	SINTEF	VTT
Organisaation profiili, kuvailu englanniksi	Swiss Federal Institute of Technology Zürich. International university for technology and the natural sciences.	The Norwegian Institute for Nature Research. Institution for applied ecological research.	SINTEF is a multidisciplinary research institute with expertise in technology, medicine and the social sciences.	Multidisciplinary research and technology company.
URL	www.infozentrum.ethz.ch/	www.nina.no/	sintef.no/	www.vtt.fi/
Henkilöstön lukumäärä	Henkilöstöä yhteensä 11 000, josta 52% kansainvälisiä.	Henkilöstöä yhteensä 250, josta 200 tutkijaa Muutama kansainvälinen tutkija	Henkilöstöä yhteensä 2 000, josta 1 300 tutkijaa. Henkilöstöä 70 eri maasta. Henkilöstöstä 23% kansainvälisiä	Henkilöstöä yhteensä 2 400, josta 1 500 tutkijaa Henkilöstöstä 10% kansainvälisiä
Tietopalveluyksikön nimitys	Infozentrum (erillinen yksikkö, ei osa yliopistokirjastoa)	Library	Knowledge management	Knowledge solutions
Tietopalveluyksikön henkilöstön määrä.	12	3	5 kolmessa eri toimipisteessä.	7
Koulutukseen osallistuvien henkilöiden määrä	Koulutusmateriaaleja valmistelee useampi henkilö	2	2	4
Kouluttajien määrä	3	2	2	2

Avoimuus	?	Vain oman organisaation käyttöön	Vain oman organisaation käyttöön	Vain oman organisaation käyttöön
Koulutettavat kirjastojärjestelmät + hakuvälineet	CLICAPS-Katalog - kirjastojärjestelmä. Ei ilmeisesti ole multihakua	Bibsys, Oria=Primo	Bibsys, Oria=Primo	Summon
Tietolähteet (esimerkkejä)	Derwent Innovations Index, EngineeringVillage, Reaxys, SciFinder, Scopus, Springer, WoS	BioOne, EndNote, Sage, ScienceDirect, Scopus, Springer, Taylor & Francis, Wiley, WoS	EndNote, EngineeringVillage, SciFinder, Scopus, WoS.	IEEE, Mendeley ScienceDirect, SciFinder, Scopus, Springer, Taylor & Francis, Wiley

Sekä NINA, SINTEF että VTT palvelevat vain oman organisaation sisäisiä työntekijöitä. Ulkopuolisilla on mahdollisuus käydä organisaatioiden tiloissa vain kutsuttuna. SINTEF täyttää satunnaisia kaukopalvelupyyntöjä Bibsysin kautta.

Kouluttajien määrä oli lähestulkoon sama kaikissa neljässä organisaatiossa. Taustalla tukemassa ja materiaaleja valmistamassa oli muuta henkilökuntaa. SINTEFissä kussakin koulutustapahtumassa oli aina kaksi henkilöä paikalla. Tällä saatiin vahvistettua läsnäolon tunnetta. Toinen kouluttaja keskittyi aineiston esittämiseen tietokoneelta ja toinen puhumiseen ja kommunikointiin koulutettavien kanssa. Asiantuntijahaastatteluisissa vahvistui, että kahden kouluttajan läsnäolo on toimiva käytäntö.

Sekä NINAssa että SINTEFissä oli BIBSYS -kirjastojärjestelmä, ja ExLibris-tuoteperheen Primo-multihaku, joka oli kustomoitu norjalaisten tutkimuslaitosten käyttöön nimellä Oria (<http://oria.no/>). Julkaisuarkistona molemmilla on laajalti Norjassa käytetty BIBSYS Brage publication archive (<https://brage.bibsys.no/>). Tutkimustietojärjestelmänä eli CRIS-järjestelmänä (Current Research Information System) Norjassa on kansallinen CRISStin (<http://www.cristin.no/>). Viitteidenhallintaan Norjassa käytettiin EndNotea. ETH Zürichissä tuettiin viitteidenhallintaa kouluttamalla sekä EndNotea että Mendeleytä. Kaikkiin neljään organisaatioon on hankittu samankaltaisia tietoaaineistoja suurilta tiedekustantajilta.

Benchmarking-kohteiden valinta oli onnistunut. Organisaatiot ja niiden hankkimat tietosisällöt olivat samankaltaisia. Yhteneväistä oli kouluttajien määrä ja se, että kaikilla oli taustalla yhteistyötä joko omassa organisaatiossa tai sen ulkopuolella.

5.1.4 Perustiedot koulutuksesta

Tässä kappaleessa selvitettiin toteutuneita tiedonhankinnan koulutuksia (Taulukko 6). On yhtä tärkeää oppia, miten me teemme kuin, miten muut tekevät. Tarkoitus oli selvittää toimintatapoja eri organisaatioissa ja kuvailla niitä. Keskeisiä kysymyksiä olivat millainen koulutusohjelma on kussakin organisaatiossa tarjolla ja millaisia kohderyhmiä on tunnistettu. Faktoista kiinnostavat kuinka paljon koulutuksia on pidetty ja kuinka moni niihin on osallistunut. Organisaatiokulttuuri vaikuttaa koulutuksiin. Kuka esimerkiksi määrittelee mihin koulutuksiin kukakin osallistuu, onko ilmoittautuminen vapaaehtoisia vai tullaanko koulutuksiin esimiehen käskystä. Kuka osallistumisen maksaa? Suomessa on esimerkiksi koulutusvähennys, eli jokaiselta voidaan hakea ”verohelpotuksena” koulutukseen käytettyä aikaa enintään kolmen päivän ajalta.

Taulukko 6. Benchmarking: Koulutusohjelmat

	ETH Zürich	NINA	SINTEF	VTT
Koulutusohjelma	Coffee Lectures Research Group Menus PhD courses	Tiimiesittelyjä, perehdyttämistä ja viitteidenhallintaa	Osana organisaation Shop-in-shop koulutusohjelmaa. Perehdyttämistä. Research Methodology -koulutus moduuli.	Perehdyttämistä, viitteidenhallintaa, kirjoittamisen tukea, patenttietoa ym. Kuvailtu tarkemmin kappaleessa 1.3 Kehittämiskohde
Koulutusten määrä vuodessa	50 Coffee Lectures 2 PhD courses (1 lukukausi: 13 luennon sarja)	6 toimipistevierailua 1 perehdytys	6 - 7 yhteensä. Lisäksi nauhoitettuja elearning-opastuksia. 2 + 2 perehdytystä. Research Methodology 2-3 kertaa vuodessa.	50 Ei nauhoitettuja koulutuksia
Kohderyhmät	Coffee Lectures: opiskelijat ja tutkijat Research Group Menus: tutkijat ja tutkimustiimit PhD course: väitöskirjan tekijät	Perehdytyksessä uudet työntekijät. Toimipistevierailulla ko. paikkakunnan koko henkilöstö.	Perehdytyksessä uudet työntekijät. Research Methodology: tutkijat, projektipäälliköt, insinöörit.	Perehdytyksessä uudet työntekijät. Projektipäälliköt. Tutkimustiimit. Julkaisujen kirjoittajat
Osallistujien määrä vuodessa	Coffee Lectures: 10 – 15/kerta, 35 – 40/kerta	Ei tilastoitu	125	500
Organisaatiokulttuuri	Coffee Lectures: ei ennakkoilmoittautumista. Research group Menus: osallistumispäätöksen tekee tiimin esimies. PhD course: Opiskelijan oma päätös. Rohkaisua osallistua ohjaajalta tai muilta opiskelijoita. Kurssilta saatavat opintopisteet myös kannustavat osallistumaan.	Osallistutaan koulutuksiin. Pois jäädään vain poikkeustapauksissa, kuten sairauden tai työmatkan vuoksi.	Osallistutaan koulutuksiin. Pois jäädään vain poikkeustapauksissa, kuten sairauden tai työmatkan vuoksi.	Osallistuminen aina vapaaehtoisista. Tietolähdeperehdytys on osa isompaa perehdytyskokonaisuutta.
Vapaaehtoisuus	Vapaaehtoisista	Vapaaehtoisista	Sekä pakollista että vapaaehtoisista	Vapaaehtoisista

Maksut	Maksutonta	Maksutonta.	Koulutukset maksullisia. Vain perehdytyspäivä on ilmainen osallistujille. Osallistujan yksikkö rahoittaa. Sisäisille kouluttajille maksetaan palkan lisä koulutuksista.	Maksutonta.
--------	------------	-------------	---	-------------

ETH Zürichissä koulutusohjelmassa oli kolme kokonaisuutta, ja kaikki koulutukset olivat maksuttomia ja vapaaehtoisia. Koulutustarjonta on näyttävästi esillä nettisivuilla ja visualisoitu painettuun muotoon. Koulutuksiin osallistuminen on tehty helpoksi ja houkuttelevaksi. Esimerkiksi Coffee Lectures -sarjan tietoisuus-työpajat ovat lyhyitä ja viihdyttäviä. Osallistumisessa on pelillisiä elementtejä. Osallistujat saavat painetun Collectors Cards -luettelon, johon kerätään merkintöjä ”kerää koko sarja” -tyyppisesti. Nimensä mukaisesti Coffee Lectures -sarjan tapahtumissa oli kahvitarjoilu.

NINAssa, ehkäpä organisaation pienestä koosta johtuen, asiakkaiden tavoittaminen on helppoa. Kirjaston henkilökunta kiertää kerran vuodessa kaikki kuusi organisaation toimipistettä ja esittelee tietoaineistoja. Kerran vuodessa, syksyisin, kirjasto on mukana 1,5 päivän tapahtumassa uusille työntekijöille. Viitteidenhallinnassa tarjotaan EndNote-koulutusta. Yhteisöllisen organisaatiokulttuurin mukaisesti lähes kaikki osallistuvat. Osallistuminen on maksutonta.

SINTEFissä on vahva fokus myynninkoulutuksessa, koska organisaation tuloista 7% tulee valtiolta, loput kilpailutetuilta markkinoilta. Työntekijöiden myyntiosaaminen on tärkeää. Tiedonhankinnan koulutukset ovat osa koko organisaation koulutusohjelmaa. Perehdyttämiset ovat sekä norjaksi että englanniksi: ”Velkommen til SINTEF” ja ”Welcome to SINTEF” -tapahtumissa. Vain perehdyttäminen on maksutonta. Maksullisuudella sitoutetaan osallistujat koulutukseen. Lähes poikkeuksetta kaikki ilmoittautuneet osallistuvat tapahtumiin. Esimerkiksi neljän päivän Research Methodology -kurssi maksaa kymmeniä tuhansia kruunuja. Sisäisessä verkossa on itseopiskelumateriaalia, jonka käyttö on maksutonta. Sisäiset kouluttajat saavat palkanlisää pitämistään koulutuksista. Tällä halutaan varmistaa kouluttajille työaikaa huolelliseen valmisteluun ja siten koulutusten korkea laatu.

Koulutusohjelmia vertailtaessa löytyi eroja niin koulutusten kuin osallistujien määrässä ja sisällöissä. Ymmärrettävästi pienimmässä yksikössä järjestettiin muutamia koulutuksia vuodessa ja räätälöintiä oli vähiten. Organisaatiokulttuureissa oli myös eroja. Tämä

näkyi koulutuksiin osallistumisen pakollisuutena tai vapaaehtoisuutena sekä maksullisuudessa.

5.1.5 Koulutuksen sisällöt ja menetelmät

Tämän teeman keskiössä ovat kysymykset, joissa paneudutaan koulutuksen sisältöihin ja menetelmiin (Taulukko 7). Miten varmistetaan, että oikeat ihmiset osallistuvat koulutuksiin? Miten varmistetaan motivointi ja sitoutetaan osallistujat, niin että koulutus on hyödyllinen? Onko keinoja varmistaa, että osallistujat ovat oppineet jotain? Asiantuntija-haastatteluissa korostui osallistujien motivointi. Käytännön motivointia on esimerkiksi se, että tiedonhankinnan koulutuksen aluksi kerrataan, kuinka tärkeää ja helppoa tiedonhaku on.

Ensin tarkastellaan koulutusten sisältöjä, niiden räätälöimistä sekä yhteistyötä muiden kanssa.

Taulukko 7. Benchmarking: Koulutusten sisällöt

	ETH Zürich	NINA	SINTEF	VTT
Aiheet	Coffee Lectures ja Research group Menus: Yli 50 erilaista aiheita PhD course: tiedonhau, tekstin louhinta, tieteellinen kommunikointi ja kirjoittaminen.	Tutkimustietojärjestelmä, viitetietokannat, Open Access, tekijänoikeudet, viitteidenhallinta (EndNote:n viittaus-tyylit, oman NINA-tyylin käyttö)	Intranetin esittely, viitetietokannat, hakutekniikat, kokotekstiaineistot, tutkimustietojärjestelmä, avointiede, Open Access, tutkimusetiikka, lähdekritiikki, artikkelin kirjoittaminen, h-index, julkaisukanavan valinta	Perehdyttäminen: multihaku, lehdet, kirjat, tietokannat, palvelut. Patenttitieto: yleistietoa patenteista, patenttihaut Tieteellinen julkaiseminen: kirjoitusprosessi, julkaisukanavan valinta yms. Viitteidenhallinta Projektinhallinnan kirjallisuus
Räätälöinti	Research Group Menus: Tilaaaja valitsee listalta aiheet, joista hiotaan keskustellen koulutuksen sisältö. Kemisteille ja life science -tutkijoille omat sisällöt.	Pienessä organisaatiossa tiimien tietoa-ineistot yhteneväisiä, ei juuri tarvetta personointiin eri tiimien kohdalla.	Research Methodology -kokonaisuudessa esiteltävät tietokannat valitaan kohderyhmittäin.	Tiimiopastukset räätälöidään aina tiimin tutkimusalan mukaisesti. Ryhmäopastuksissa selvitetään osallistujien lähtöta-soa.
Yhteistyö	Käytetään opiskelijoita tai tutkijoita antamaan lyhyitä käytövinkkejä tai palvelujen esittelyjä. Kurs-siohjelmassa on Pub-lisher Days, joka viit-taa yhteistyöhön tiedekustantajien kanssa.	Uusien työntekijöiden päivässä kirjastope-rehdytys tehdään yhteistyössä muiden yksiköiden kanssa.	Koulutukset osana SINTEF Schoolia. Organisaation kolmen eri tutkimusyksikön tietoammattilaiset tekevät yhteistyötä. Ei pyydetty tiedontuottajien tai kustantajien koulutuksia.	Sisäisesti: HR-, Turvallisuus-, Viestintä- ja Markkinointi -yksiköt. Ulkopuoliset: kustantajat, tiedontuottajat yliopistot, tutkimuslaitokset.

ETH Zürichissä koulutukset olivat pisimmälle tuotteistettuja. Koulutustarjonta oli visualisoitu ja tarjonta mietitty tarkasti kohderyhmittäin. Näkyvin ja laajin tuoteryhmä olivat Coffee Lectures -sarjan koulutukset. Kukin tapahtuma oli korkeintaan 10 minuutin mittainen, yhteen aiheeseen keskittyvä tietoisuus. Aiheita oli noin 50 erilaista ja ne vaihtelivat hankituista tietoaaineistoista internetin vapaisiin tietolähteisiin ja erilaisiin tutkimusta helpottaviin työkaluihin ja sovelluksiin. Aiheista esimerkkinä *Reaxys search strategies*, *LinkedIn for students and scientists* ja *ORCID*. Toinen tuoteryhmä oli tiimikoulutukset, joiden tarjonta oli visualisoitu ruokalistojen muotoon. Tarjolla oli vihreä menu kemisteille ja sininen menu luonnontieteilijöille. Tiedonhankinnan koulutuksen tilannut tiimi valitsi menusta alkuruoat, pääruoat ja jälkiruoat etukäteen. Alkuruokana saattoi olla esimerkiksi Scopus-tietokannan uutuusseuranta, pääruokana SciFinder edistyneille käyttäjille ja jälkiruokana sanapilvien tekeminen. Kolmas koulutuskokonaisuus oli 13 luennon mittainen väitöskirjan tekijöiden tuki. Siinä oli mukana syvällistä tiedon hyödyntämistä, kuten tekstin louhintaa ja tieteellisen kirjoittamisen tukea.

NINAssa tiedonhankinnan koulutusta tarjotaan harvoin, mutta säännöllisesti. Kirjasto vieraillee kerran vuodessa kaikilla paikkakunnilla. Näin tavoitetaan lähes koko henkilöstö tehokkaasti. Hankittu tietoaaineisto kattaa aiheiltaan tasaisesti kaikki tutkimustiimit, joten koulutussisältöjen räätälöintiin ei ole tarvetta. Kirjasto osallistuu myös kerran vuodessa järjestettävään uusien henkilöiden perehdytyspäivään omalla esityksellään. Henkilökohtaiset suhteet ja läsnäolo nousivat esiin NINAn toimintatavoissa. Henkilöstöruokala, kirjasto ja aulatilat ovat yhteisiä ja luontevia kokoontumispaikkoja, joissa tavataan muita työntekijöitä.

SINTEFin Knowledge management -yksikön toiminnot kattavat niin perinteiset kirjasto-toiminnot kuin dokumenttien ja tiedon hallinnan sekä julkaisutoiminnan. Nämä tehtävät näkyvät tiedonhankinnan koulutuksessa. Koulutuksissa näkyy, miten tieto on mukana tutkimuksen syklissä, aina ideasta projektin päätökseen. Perehdytyksen vartin pituisessa kirjasto-osuudessa näytetään, mistä kirjaston palvelut intrasta löytyvät. Sitä seuraavassa tunnin mittaisessa syventävässä tiedonhankinnan koulutuksessa käydään läpi tiedonhakua, uutuusseurantaa, tutkimusetiikkaa, lähdekritiikkiä, plagiointia ja artikkelin kirjoittamista. Tiedonhakua ohjeistetaan niin hankituissa, esimerkiksi Oria- ja Scopus-tietokannoissa, kuin maksuttomissa tietolähteissä, esimerkiksi Google Scholarissa. Avoin julkaiseminen ja avoin tiede ovat mukana koulutussisällöissä. Tiedonhankinnan koulutuksia räätälöidään osallistujien mielenkiinnon mukaan.

Seuraavaksi selvitettiin, millainen lähestymistapa eri organisaatioissa tiedonhankinnan koulutuksella on (Taulukko 8). Painottuuko tiedonhankinnan koulutus enemmän tietoisuuden jakamiseen vai lähestyykö se opettamista tai valmentamista, kuten käänteisessä opettamisessa tapahtuu.

Taulukko 8. Benchmarking: Opetusmenetelmät

	ETH Zürich	NINA	SINTEF	VTT
Onko koulutus enemmän tietoisuuden jakamista vai opettamista	Tietoisuutta, sekä käytön opastusta	Tietoisuutta palveluista, sekä käytön opastusta	Tietoisuutta palveluista, sekä käytön opastusta	Tietoisuutta palveluista, sekä käytön opastusta
Videot, tutoriaalit	Ei kokemusta videoista > Koetaan työläiksi ylläpitää, ja koetaan etteivät käyttäjät haluaisi katsoa videoita.	Opiskeltu videon tekoa: tulossa videoita kursseja	Lyhyitä esittelyvideoita, ei luentoja. Videointihuone prompterilla, eli lukulaitteella varustettuna käytävissä omissa tiloissa	Tarjotaan linkkejä tiedontuottajien tuottamaan materiaaliin. Ei omia videoita.
Etukäteistehtävät	Etukäteistehtäviä vain tohtorikoulutuksessa, esim. Scientific Information and Retrieval in Chemistry and Life Sciences.	Ei tehtäviä	Research Methodology kotitehtävät palautetaan SharePointiin. Hyvin käytännönläheinen Ready to use plan for project	Ei etukäteistehtäviä. Kunkin tilaisuuden alussa lyhyitä esitellyjä ja keskustelua.
Aktivointi, flipped learning	Coffee Lectures: Collectors Card Album, kahvi/teetarjoilua, viihdyttäviä, kaikkien tuntemia hakuaiheita, esim. textmining in pizza industry. Pelillistämistä Kahootilla.	Ei toistaiseksi	Osallistujat esittävät ryhmässä omat koti tehtävänsä, joista keskustellaan	Polling ja white board –toiminnot Skype for Business -sovelluksessa
Miten varmistetaan, että opittiin jotain	Testejä, Kahootilla toteutettuna	Ei arvioida	Osallistujat esittävät ryhmässä omat koti tehtävänsä, joista keskustellaan. Luokassa roolitetaan osa projektin johtajiksi, osa asiakkaisiksi.	Ei arvioida

Kaikki neljä organisaatiota kokivat, että tiedonhankinnan koulutus on enemmän tietoisuuden jakamista aineistoista ja palveluista kuin opettamista. Opetusmenetelmät vaihtelevat. Usein korostuivat henkilökohtaisuus ja räätälöitävyys sekä viihteellisyys. Järjestämällä mukavia ja interaktiivisia koulutuksia taataan mielenkiinnon ylläpito ja osallistujien palaaminen uusiin tiedonhankinnan koulutuksiin.

Asiantuntijahaastattelussa Helsingin yliopiston kirjaston tiedonhankinnan kouluttajien kanssa keskusteltiin tiedonhankinnan koulutuksen toimivista osallistavista menetelmistä. Nykyosallistujat olettavat kaikelta koulutukselta interaktiivisuutta. Ajallisesti yli vartin pitkään passiiviseen kuuntelujaksoon ei pystytä keskittymään. Tiedonhankinnan koulutus ei voi olla pelkkää näyttämistä mistä napista painetaan, vaan tarina siitä milloin ja mistä

tietoa haetaan. Interaktiivisuuden lisäämiseen on useita menetelmiä. Asiantuntijahaastatteluissa tuli esiin yhteistoiminnallisia menetelmiä kuten Kalamalja-menetelmä, jossa pienryhmille annetaan keskustelutehtäviä. Toinen menetelmä on sanaselitykset, joissa tiedonhankinnan koulutuksen lopuksi pyydetään selittämään jokin käsitelty termi, esimerkiksi rinnakkaistallennus.

Asiantuntijahaastatteluissa nousi vahvasti esiin vertaisoppiminen. Esimerkiksi yliopiston tiedonhankinnan koulutuksissa pyydetään osallistujia jakamaan kokemuksia. Tiedonhankinnan koulutuksia toteutetaan isollakin osallistujajoukolla. Paikalle voi tulla vaikka 60 opiskelijaa, ja heidät jaetaan opiskelemaan ryhmissä. Onnistuneita kokemuksia oli saatu tiedonhankinnan työpajoista, joihin saattoi tulla pistäytymään oman ongelman kanssa. Työpajoissa paikalla oli aina tietoammattilainen tukemassa ja auttamassa. Samalla kohtasi muita opiskelijoita, joilla saattoi olla ratkottavana sama ongelma tai he olivat jo löytäneet ongelmaan ratkaisun.

Keskusteltaessa etukäteistehtävien hyödyllisyydestä asiantuntijahaastatteluissa todettiin, että ne sopivat parhaiten työpajoihin. Lyhyisiin tietoiskuihin etukäteistehtävät eivät sovellu. Etukäteistehtäviä tulee antaa vain perustellusti. Esimerkiksi tutkimusdatan hallintasuunnitelma -koulutukseen ne sopivat hyvin. Mahdolliset etukäteistehtävät on muistettava aina purkaa itse tilaisuudessa.

5.1.6 Koulutuksen käytännöt

Hyväksi koetut käytännöt ja rutiinit auttavat suunnittelemaan ja toteuttamaan toimivia koulutuksia. Seuraavaksi selvitettiin, miten koulutuksesta kommunikoiitiin ja miten koulutusta toteutettiin (Taulukko 9). Pidettiinkö koulutuksia verkossa vai henkilökohtaisilla tapaamisilla? Mikä on koettu koulutusten sopivaksi pituudeksi? Miten tilavaraukset, ilmoittautumiset ja palautepyynnöt on hoidettu? Mitä materiaalia osallistujille jaettiin?

Taulukko 9. Benchmarking: Koulutusten käytännöt

	ETH Zürich	NINA	SINTEF	VTT
Verkkokoulutus/luokkahuonekoulutus, ryhmille/yksittäisille henkilöille	Coffee Lectures: Live sessions	Kirjastonhoitaja matkustaa kaikki paikkakunnat läpi kerran vuodessa. Auditoriossa.	Luokkahuoneessa, kirjaston tiloissa, aulaassa, eLaerning-kokonaisuus koulutusportaalissa.	Sekä verkko- että kokoushuonekoulutuksia, ja näiden yhdistelmiä
Koulutusten pituus	Coffee Lectures: 10 min. iltapäivisin. Research Group Menus: 45 min - 90 min.	Vajaa tunti	Uudet työntekijät: alkuesittely 15 min., seuraava sessio noin tunti. Uusille työntekijöille 15 min. esittely + 2x1 h syventävät sessiot. Research Methodology on 2+2 päivää, josta kirjasto toisessa päivässä mukana.	Yleensä yksi tunti
Jaettu materiaali	Coffee Lectures: Collectors Cards, Collectors Cards Pack Kahvia ja teetä	Ei jaeta materiaalia	Ei jaeta materiaalia	Linkki esityskalvoihin intrassa. Myös esitteitä, muistilehtiöitä, kyniä tms.
Tilat, tilavaraukset	Luokkahuoneessa	Kokoushuoneessa, seminaarihuoneessa	Sintefin luokkahuoneessa, kirjaston tiloissa	Kokoushuoneessa
Rekisteröinti	Coffee Lectures: ei ilmoittautumista	Ei rekisteröintiä, esimiehen palaverikutsu	Kirjasto saa osallistujalistan maksujärjestelmästä	Tapahtumanhallintajärjestelmän (Lyyti) kautta
Palautteen keruu	Ei kerätä, jutustellaan asiakkaiden kanssa koulutuksen päätteenä.	Ei kerätä, ei ole työkalua tähän.	Käyttäjät voivat merkitä 1-5 tähteä ko. koulutukselle sen esittelysivulla. Vapaa palaute saadaan s-postitse.	Linkki sähköiseen palautepyyntöjärjestelmään (Questback) sähköpostitse

ETH Zürichissä ja SINTEFissä on jo käytössä lyhyet tietoiskut, ja pidemmät, syventävät osuudet. SINTEFissä perehdytys oli jaettu kahteen osaan, josta ensimmäisessä aloitetaan lyhyellä esittelyllä ja sitä seuraavassa syvennytään tarkemmin aiheisiin.

Asiantuntijahaastattelussa vahvistui käsitys, että tiedonhankinnan koulutuksen pilkkominen helpommin lähestyttäviiin osiin vastaa tutkijoiden odotuksiin. Osa kaipaa lähiopeutusta ja osa mieluummin tutustuu asiaan itsenäisesti verkossa. Molemmille on aikansa ja paikkansa. Yliopistolla tutkijat ovat toivoneet lyhyitä tietoiskuja. Monesti kahden tunnin luento (käytännössä 2x45 minuuttia) saattaa olla opiskelijoillekin liikaa. Lyhyet tietoiskut kahvin ja keksien kanssa voivat olla virkistävämpiä ja hyödyllisempiä. Tärkeää, että tietoammattilaiset tulevat tutuiksi. Näin heitä on myöhemmin helppo lähestyä. Kannattaa pyrkiä mukaan tutkimustiimien tapahtumiin, vaikka vain 15 minuutiksi. Vartin tietoiskussa esittäydytään ja kerrotaan mistä tieto löytyy ja missä ovat infopaketit. Valitettavasti joidenkin tiimien kohdalla edes vartin irrottamiseen tiedonhankinnan koulutusta varten ei tahdo löytyä aikaa. Silloin verkkokurssit ovat tiedonhankinnan toteutuksessa hyvä vaihtoehto.

Asiantuntijahaastattelussa todettiin, että verkkokurssit ovat sopivia perusteiden oppimiseen. Pidempiä, vaikka kahden tunnin, työpajoja voidaan järjestää halukkaille asioiden syventämiseen ja perusteelliseen läpikäymiseen sekä kysymysten purkamiseen. Verkkokurssien toteutuksessa voidaan käyttää hyväksi valmiita tiedontuottajien ja kustantajien videoita. Omia videoita voi tehdä esimerkiksi Camtasia -ohjelmalla. Videoiden tulee olla ehdottomasti lyhyitä, noin minuutti on sopivan mittainen.

Benchmarkingin seuraava aihe oli koulutuksesta kommunikointi (Taulukko 10). Jos tutkija tunnistaa tarpeen eli hänellä on jonkinlainen tiedon hankintaan liittyvä ongelma, hänet on helppo saada kurssille. Muutoin kurssikuvauksissa tarvitaan motivoivaa otetta. Kaikissa organisaatioissa koulutuksista tiedotettiin, tavat vaihtelivat. ETH Zürichissä ja VTT:llä markkinointi oli lähestulkoon vain sähköisessä muodossa. SINTEFissä ja NINassa korostuivat henkilökohtaiset tapaamiset ja saavutettavuus.

Taulukko 10. Benchmarking: Koulutuksesta kommunikointi

	ETH Zürich	NINA	SINTEF	VTT
Kirjaston ohjeistus, esitteet, posterit, intrasivut yms.	Infazine-uutislehteen (pdf) lähetetään s-postitse linkki 4-6/vuodessa. Valmiiseen pohjaan tehty Infocus-uutiskirje tilattavissa sähköpostiin (HTML-muodossa), aiheet valitaan tarkasti. Coffee Lectures: Collectors Card Album. Uusille opiskelijoille Survival kit ja esitteitä.	Kirjasto on päärakenuksen aulassa. Kaikki kulkevat sen ohi päivittäin, mm. mennessään syömään.	Intran etusivu > e-learning sivusto	Intran sivut, esitteet
Markkinointi, kutsut	Monikanavamarkkinointia: Kurssiohjelma intrassa / Research Group Menus: menut, joista valitaan opetustuokion sisältö, keskustellen hiominen. YouTube-videoita, joissa mainostetaan koulutuksia.	Henkilökohtaiset kontaktit. Kaikki kulkevat päivittäin ala-aulassa sijaitsevan kirjaston ohi.	Henkilökohtaiset kontaktit mm. Ruokalassa. Yammer ja sähköposti tutkijajohtajien tavoittamiseen.	Sähköpostikutsut. Tapahtumanhallinta ohjelman (Lyyti) hyödyntäminen. Esite.
Intranet	Intrassa Infazine-uutislehden tilaus. Koulutuskalenteri		Sintef skolen læringsportal, jossa videoita, kalenteri ja ilmoitukset, "Minun opiskeluni" -sivusto. Kurssikuvauksissa kuva+lyhyt kuvaus+more info + tähditys	Intrailmoitukset, koulutuskalenteri

Asiantuntijahaastattelussa korostettiin, että kurssikuvauksessa on kerrottava, mikä on koulutusote eli onko kyseessä pelkkä esittely vai työpaja. Kun kurssikuvauksessa kerrotaan mitä on odotettavissa, vältetään pettymyksiä.

5.1.7 Koulutuksen kehittäminen

Seuraavaksi selvitettiin, miten koulutusta kehitetään (Taulukko 11). Miten tiedonhankinnan kouluttajat ovat päätyneet kouluttajiksi ja miten he pitävät yllä omaa osaamistaan? Kuinka saatua palautetta käsitellään? Samoin selvitettiin koulutustarjonnan mahdolliset muutostarpeet. Mitä uusia aiheita on näkyvässä, mitä ovat koulutusohjelman peruspilareita tai mitkä aiheet tulevat luultavammin jäämään pois?

Taulukko 11. Benchmarking: Koulutuksen kehittäminen

	ETH Zürich	NINA	SINTEF	VTT
Kouluttajien pätevytyminen	Alan kirjallisuutta seuraamalla, osallistamalla pedagogisille kursseille. Asettautumalla kuulijan asemaan.	Molemmat työntekijät kouluttavat. Toinen perehtynyt EndNoteen. Ei kansallista koulutusta, Cristin-organisaatio kouluttaa kirjaston pääkäyttäjän, joka kouluttaa loppukäyttäjää.	Aikoinaan yliopiston kirjasto hoiti koulutukset. Tehtävät siirtyneet SINTEFille. Henkilökunta mento-roi keskenään. Ei kansallista koulutusta, Cristin-organisaatio kouluttaa kirjaston pääkäyttäjän, joka kouluttaa loppukäyttäjää.	Kotimaiset ja kansainväliset koulutusohjelmat, kurssit ja seminaarit, tiedontuottajien tapaamiset ja webinaarit
Palautteen käsittely	Ei kerätä palautetta, eikä käyttöilastoja	Ei kerätä palautetta	Palautteesta poimitaan uusia ideoita	Useampi lukee palautteet, ei käsitellä systemaattisesti
Uusia aiheita	Etsitään jatkuvasti uusia työkaluja ja tietolähteitä netistä, myös ilmaisohjelmia	Tekijänoikeudet, OpenAccess	Ketterä projektin hallinta, sosiaalinen media, tutkimusdatan hallintasuunnitelma	OpenScience, tekijänoikeudet, tutkimusdatan hallintasuunnitelma
Mitkä aiheet pysyvät	Ostetut viitetietokannat	CRISin, Viitetietokannat	CRISin, Viitetietokannat, julkaiseminen	Discovery search, viitteidenhallinta, patentit
Aiheet, joista tultaneen luopumaan	Ei tiedossa, että seuraavaan kolmeen vuoteen jäisi mitään pois.	Ei tiedossa	Ei tiedossa	Tekstin louhinta, tutkimuksen sosiaalinen media

Kaikissa neljässä organisaatiossa kouluttaminen kuuluu tietoammattilaisten toimenkuvaan. Usein rooli oli peritty tai omaksuttu kollegalta. ETH Zürichissä tiedonhankinnan koulutus on nähty siltana kustantajien ja tutkijoiden välille, pelkkien ohjeiden jakaminen nähtiin liian passiivisena. Norjassa SINTEFin ja NINAN tietoammattilaiset ovat verkostoituneet ja mentoroivat toinen toisiaan tiedonhankinnan kouluttajina.

Suomessa kirjasto- ja tietopalvelualan yhdistykset ovat merkittävä koulutuksen antaja. Norjassa vastaavaa järjestelmää ei ollut muodostunut. Norjassa Cristin-tutkimustietojärjestelmän ylläpitäjät tarjosivat kansallista koulutusta kirjastojen pääkäyttäjille. Nämä pääkäyttäjät kouluttivat sitten kollegoitansa ja organisaation loppukäyttäjää eli tutkijoita. Am-

mattitaidon ylläpitoon vaikutti hyvin paljon oma-aloitteisuus ja asenne. Verkossa on mak-
sutta tarjolla kustantajien ja tiedontuottajien verkkokoulutuksia. Lisäksi alan julkaisuja
aktiivisesti seuraamalla voidaan ylläpitää ammattitaitoa.

Kouluttajana kehittymisessä asiantuntijahaastatteluihin korostui verkostoituminen tie-
donhankinnan kouluttajien kesken ja benchmarkingin hyödyllisyys. Yliopistokirjastojen
henkilökunnalla on mahdollisuus osallistua yliopiston omille pedagogian kursseille ja yh-
teistyö Helsingin yliopiston Opettajien akatemian kanssa. Vastaavaa mahdollisuutta tut-
kimuslaitoksissa harvemmin on, joten verkostoituminen on kannatettavaa.

Uusia koulutusaiheita on tulossa uusien tehtävien myötä. Nousussa olivat avoin tiede,
tutkimusdatan hallinta ja tekijänoikeudet. Koulutuksen ytimessä olivat tiedonhaku tila-
tuista tietokannoista. Poistuvia aiheita ei juurikaan arveltu olevan lähitulevaisuudessa.

SINTEFissä uusia koulutusaiheita oli mietitty. Projektin hallintaan tulisi saada ketteryttä,
sosiaalinen media tieteessä ja datan hallintasuunnitelmissa tukeminen olivat mahdollisia
tulevia teemoja. Avoimen tutkimusdatan jakamisen ja julkaisemisen haasteena SINTE-
Fissä nähtiin se, etteivät kaikki välttämättä ole valmiita tieteen avoimuuteen, arviointiin
ja keskusteluun julkisesti. Koulutusta suunniteltaessa pitäisi pohtia, miten näitä henkilöitä
kannustetaan ja tuetaan.

Asiantuntijahaastatteluihin saatiin samankaltaisia vinkkejä tiedonhankinnan koulutuk-
sen sisältöjen kehittämiseen. Uusista aiheista VTT:llekin sopivat esimerkiksi tutkimusda-
tanhallinta ja avoin tiede. Haastattelussa nousi esiin kurssikuvauksien sanavalintojen
huolellinen pohdinta. Samoin kuin SINTEFissä, avoin tiede saattaa herättää kielteisiä
mielikuvia tutkijoissa. Jotkut tutkimusaiheet ovat sensitiivisiä tai liikesalaisuuksia. Silloin
on parempi puhua tutkimusdatan hallintasuunnitelmasta ja rinnakkaistallentamisesta
kuin avoimuudesta.

5.2 Puolistrukturoidut teemahaastattelut

Seuraavaksi analysoidaan puolistrukturoitujen teemahaastattelujen vastauksia. Neljä ensimmäistä teemaa poimittiin Haasion ja Savolaisen (2004) tiedonhankintaprosessin vaiheista, ja viides teema tukee tiedonhankinnan koulutuksen tarpeita:

1. Millaisten tietolähteiden ja -kanavien puoleen tutkijat kääntyvät tyydyttääkseen ammatillisia tiedontarpeitaan?
2. Millä perusteella tutkijat valitsevat eri tietolähteitä ja kanavia?
3. Miten hyvin nämä kanavat pystyvät tyydyttämään tutkijoiden tiedontarpeita?
4. Mitkä tekijät hankaloittavat/estävät tutkijoita hankkimasta tietoa eri lähteistä ja kanavista?
5. Tiedonhankinnan koulutuskokemukset ja toiveet

Opinnäytetyön tarkoituksena oli nähdä tutkijan työpöydälle ja saada käsitys heidän tiedonhankinnan koulutustarpeistaan, niinpä haastateltaviksi pyrittiin valitsemaan henkilöitä, jotka ovat osallistuneet johonkin organisaation koulutukseen. Koulutukseen osallistuminen ei toki ollut edellytys haastateltavalle. Koulutukseen osallistumattomalta olisi voinut saada tietoa siitä, miksi he eivät olleet löytäneet tarvitsemaansa koulutusta.

5.2.1 Kohteet

Haastateltavia oli yhteensä neljä. Haastateltavaksi valittiin VTT:ltä kaksi pitkän uran tehnyttä tutkijaa, yksi tutkijanuralla hyvin alkuun päässyt tutkija sekä yksi tutkimusharjoittelija. Haastatellut tutkijat on nimetty kirjaimin A - D.

- A. Yli sata julkaisua, joista noin puolet on tieteellisiä artikkeleita. H-indeksi 27.
Tutkimusala: Kestävä energia ja kemiantekniikka
- B. Yli sata julkaisua, joista noin puolet on tieteellisiä artikkeleita. H-indeksi 24.
Tutkimusala: Elintarvike ja prosessimikrobiologia
- C. Yli 20 julkaisua, joista noin puolet on tieteellisiä artikkeleita. H-indeksi 8.
Tutkimusala: Kestävä energia ja kemiantekniikka
- D. Ensimmäinen julkaisu tekeillä.
Tutkimusala: Älykkäät energia- ja liikennetkaisu

Tutkijoilta pyydettiin informaatiota siitä, miten he hakevat ja käyttävät tietoa. Kaikilta tutkijoilta saatiin selville heidän tarpeitaan ja odotuksiaan tietoaineistoista ja niiden koulutuksesta.

5.2.2 Toteutus

Haastattelut toteutettiin yksilöhaastatteluina suomeksi ja englanniksi, huhti-toukokuussa 2017, ennalta suunnitellun ja tavoitteellisen haastattelurungon avulla. Haastattelut nauhoitettiin, litteroitiin ja analysoitiin aineistolähtöisesti. Tulokset käsitellään seuraavaksi haastattelurungon viiden teeman mukaisesti järjestyksessä. Haastatteluaineisto analysoitiin aineistolähtöisen sisällönanalyysin periaatteiden mukaisessa järjestyksessä: redusointi (pelkistäminen), klusterointi (ryhmittely) ja abstrahointi (teoreettisten käsitteiden luominen).

5.2.3 Ammatilliset tietolähteet ja kanavat

Tässä teemassa pyrittiin kurkistamaan tutkijan työpöydälle ja selvittämään kuinka tutkimuslaitoksessa edetään ideasta julkaisuun. Haastateltavia tutkijoita oli neljä. Haastattelun alussa kutakin tutkijaa pyydettiin kuvailemaan kohta kohdalta miten hän etenee oman julkaisunsa kanssa. Taulukkoon 12. on koottu pelkistetyt vaiheet tutkijoittain.

Taulukko 12. Ideasta julkaisuksi.

	Tutkija A	Tutkija B	Tutkija C	Tutkija D
Artikkelin kirjoitusprosessi	Etenee palapelinä. Useita artikkeleita tekeillä samanaikaisesti.	Etenee sykäyksittäin työtilanteen ja rahoituksen mukaan. Useita artikkeleita tekeillä samanaikaisesti.	Etenee intensiivisesti ja vauhdilla. Käytetään sekä työ- että vapaa-aikaa.	Etenee systemaattisesti ja toimeksianton mukaisesti.
Kirjoitusprosessin vaiheet	Tulokset, materiaalit ja menetelmät valmistuvat. Kirjallisuuskatsaus: uudet artikkelit Johdanto Johtopäätökset Lehden valinta Vertaisarviointi	Idea Kirjallisuuskatsaus Hakemus Koesuunnitelma Kokeellinen työ Tulokset Projektiraportti Julkaisurunko Kirjallisuuskatsaus Johdanto	Idea Tutkimus- ja julkaisu-suunnitelma Lehden valinta Julkaisurunko Johdanto Kirjallisuuskatsaus Kokeellinen työ Tulokset ja menetelmät Johtopäätökset	Toimeksianto Kirjallisuuskatsaus Kirjoitustyö Lehden valinta
Käytetty aika	lähes vuosi	lähes vuosi	neljä – viisi viikkoa	noin puoli vuotta

Kysyttäessä tutkijoiden tiedonhankinnasta haastateltavat mainitsivat tietolähteikseen -ja kanavikseen kollegat sekä elektroniset tietoaaineistot. Vapaasti verkossa saatavilla olevia tietolähteitä sekä organisaation käyttöön ostettuja tietolähteitä käytettiin yhtä lailla. Varsinkin oman alan tietolähteet kuten erikoistuneet tietokannat ja omat suosikkilehdet mainittiin usein. Tiedonhaut ajoittuvat selkeästi projektin alkuun. Artikkelin ja projektin viimeistelyvaiheessa tarkistetaan vielä mahdolliset uudet, projektin aikana ilmestyneet julkaisut. Tutkijat seuraavat säännöllisesti omia suosikkilehtiään ja kollegat jakavat vinkkejä, ja näin saadaan spontaanisti lisäjulkaisuja.

Sitten otan yhteyttä näihin tyypeihin. Sitten tehdään työnjako. He tuovat omia linkkejään, omia tietokantojaan. Se on muuten kaikkein tehokkainta. Kaikkein parhaimmat julkaisut saa sillä lailla.

Tutkija C.

Tutkijat kirjoittavat elektronisten tietolähteiden hakulaatikoihin usein joko hakusanoja tai kirjoittajan nimen. Erikoistietokannoissa osattiin hyödyntää tunnistenumerojärjestelmiä, kuten CAS-numeroa tai entsyymien koodeja. Hakuja rajataan vuodella uusien artikkeleiden löytämiseksi. Viittaustietoja hyödynnetään runsaasti. Relevantista artikkelista tai oman alan tunnetun tutkijan julkaisusta laajennetaan hakutulosta selaamalla lähdeluetteloa tai viittauksia.

Sitten tosi kiinnostavaa on löytää uusimpia juttuja samalta tyybiltä. Joskus voi käydä niinkin, että sieltä löytyy ihan helmi. Sitten minä melkein pelkään näitä, kun rupean katsomaan näitä referenssilistoja.

Tutkija A.

Tiedonhankintaongelmissa tutkijat joko kysyvät kollegalta tai kääntyvät oman organisaationsa tietopalveluiden puoleen. Usein kollega on Suomen ulkopuolelta. Tutkimusaiheet ovat hyvin kapea-alaisia, ja kollegoita ei juuri Suomesta löydy. Tietopalveluiden puoleen käännytään silloin, kun elektronisen aineiston kohdalla tulee maksumuuri vastaan. Teknisiä ongelmia ei ollut koettu.

Tiedonkäyttöä kartoitettaessa selvisi, että löydetty tietoaaineisto järjesteltiin oman tietokoneen kansiorakenteisiin tai hyödynnettiin viitteidenhallintajärjestelmää. Kokotekstit usein tulostettiin mukaan otettaviksi ja luettaviksi. Muistiinpanot ja artikkelit arkistoitiin myöhemmin elektronisesti. Artikkelien kirjoitus tapahtui lähes aina MS Wordilla. Kansainvälisissä yhteistyöprojekteissa menttiin ryhmän sopimilla välineillä.

Kun teemme COST-yhteistyötä ja yhteisjulkaisuja, siellä tehtiin niin, että haettiin artikkeleita, ja sitten kun meillä oli pdf:t, ne zipattiin ja laitettiin dropboxiin kansioon, missä on se yhteistyöryhmä. Sitten me yhteistyöryhmän kanssa tutkittiin niitä artikkeleita ja jaettiin ne, ja tehtiin excel-taulukko, jossa oli se viite ja mitä aihepiiriä se sisälsi. Ja nyt me ruvetaan kirjoittamaan niistä reviewtä, ja jokainen ottaa sen aihepiirinsä ja kirjoittaa siitä pätkän. Sillä tavalla me systemaattisesti päästään.

Tutkija A.

Tiedon visualisoinnissa, artikkeleiden kirjoittamisessa ja tutkimustulosten raportoinnissa käytettiin organisaation ostamia Microsoft Office -ohjelmia. Käytetyt kuvat ja taulukot muokattiin yleensä itse hyödyntäen alkuperäistä tutkimusdataa.

Kun teen omia artikkeleita, teen kuvat Excelissä, stilisoin niitä PowerPointissa. Mutta, jos käy niin, että käytetään jonkun toisen kuvia. No usein se on näin, että me olemme lisänneet sinne omia asioita, teemme ne kuvat alusta asti uudestaan. Niin silloin ei tarvitse lupia. Mutta, jos mulla on review artikkeleita, niin silloin lisään "modified from".

Tutkija A.

Harvoin, kun haluttiin käyttää muiden kuvia, uudelleenkäyttölupa pyydettiin kustantajien tarjoamilla lomakkeilla tai pyydettiin tutulta kollegalta lupa sähköpostitse.

... heillä (ACS) on siellä ... julkaisuoikeudet ... jossa voi hyvin näppärästi pyytää, että haluaa tähän ja tähän ja tähän tätä kuvaa lainata. Sehän tulee heti käytännössä. Ja jos se on jokin raportti, niin minä tunnen nämä tyytit meidän alalta, niin sitten minä vaan sanon, että voinko käyttää.

Tutkija C.

Tutkijoiden kokemukset tietoaineistojen muutoksista vaihtelivat. Kaksi nuorempaa tutkijaa eivät vielä oletetusti olleet huomanneet muutosta. Mm. käytöstä poistuneita tietoaineistoja ei osattu kaivata. Pitkän tutkijauran tehneet tunnistivat muutoksia sekä omassa käytöksessä että tietolähteiden käyttöliittymissä. Muutokset otettiin ilolla vastaan.

Se on ollut kauhean ihastuttavaa, että se on muuttunut niin automaattiseksi, että on helppo löytää melkein vahingossa hyviä artikkeleita.

Tutkija A.

Toiminta tiedeyhteisössä oli tuonut lukuisia hyväksi koettuja tietolähteitä ja toimintatapoja käyttöön. Mm. tulostaminen oli vähentynyt, kun opittiin hyödyntämään tietotekniikkaa kollegoiden esimerkin avulla.

5.2.4 Tietolähteiden ja kanavien valintakriteerit

Suosikkiverkkosivustot olivat enimmäkseen hyväksi havaittuja, kollegoiden suosittelemia tietolähteitä. Näitä olivat sekä vapaasti verkossa olevat oman tieteenalan että organisaation hankkimat tietolähteet. Helppokäyttöisyys merkitsi paljon kanavaa valittaessa. Helppokäyttöisyyttä edusti esimerkiksi se, että haun pystyy heti rajaamaan valittuun ominaisuuteen tai kenttään.

PubChem Project (<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/search/>) niminen sivusto, johon minä saan kirjoitettua yhdisteen nimen. Vaikka nyt kahvihappo, näin. Ja sitten minä otan sen. Sitten se kertoo minulle kahvihaposta kaikenlaisia koodeja ja rakenteita. Sieltä saa myös sellaisen hauskan koodin, kun ... odotas ... täällä on kaikki sen ominaisuudet, ph-arvot ja täällä se on names identifiers. ... Näillä on sellaiset smiles koodit, joita minä käytän. Sellaista smiles koodia, ... tossa on esim. macarons smiles. Sen peistaan tällaiseen, ihan mielenkiintoiseen EAWAG-BBD Pathwayhin (<http://eawag-bbd.ethz.ch/>), se on toinen sivusto

Tutkija A.

Aineiston laadunkokemukseen vaikuttivat ajantasaisuus ja sisällön keskittyminen omaan tutkimusalaan. Uusia innovaatioita luodessa on tärkeää löytää uusin tieto.

Up-to-date in the way of doing research. There is new ideas in research already, things what have been done. I have always been recommended ScienceDirect by my colleagues. So I use it.

Tutkija D.

Uralla saatu kokemus toi luottamusta omaan tiedonhankinta- ja tieteelliseen osaamiseen, ja näin parantanut informaationlukutaitoa. Vastauksissa tuli esille tutkimusyhteisössä vallalla oleva tapa kyseenalaistaa lähes kaikki olemassa oleva tieto. Omaa osaamista hyödynnettiin julkaisua arvioitaessa. Tutkimuksessa käytettyä menetelmää tai laitteita ja niistä riittävää raportointia käytettiin kriteerinä.

Periaatteessa se sisältö, jota lukee ja saa jonkinlaisen kuvan siitä työstä, jonka perusteella pystyy sanomaan miltä se kuulostaa. Jotkut jutut on tehty sellaisilla laitteilla, jotka eivät kuulosta luotettavilla. Ne voi heti unohtaa.

Tutkija B.

Tieteellisen laadun arvioimisessa julkaisu, kustantaja, kirjoittaja tai julkaisumaa vaikuttivat vahvasti luotettavuuteen kokemukseen.

Tutkijat arvioivat jatkuvasti tiedon luotettavuutta. Syyt olla käyttämättä jotakin tietolähdettä vaihtelivat. Esimerkiksi Wikipediaa käytettiin, mutta siinä häiritsi vaihteleva artikkeleiden taso tai Google Scholar -viitetietokannassa linkityksen puute kokoteksteihin koettiin haitalliseksi. Joskus tieteellisten lehtien formaaleja arvojärjestelyä ja laatumittareita impact factoreineen pidetään kankeina ja hitaina. Ne antavat kuitenkin jonkinlaisen laadutakuun. Kokemus oli osoittanut joidenkin organisaatioiden tai maiden laaduntarkkailun olevan heikkoa. Näistä tulevat julkaisut joutuivat tarkemman arvioinnin kohteeksi. Menetetyn luottamuksen takaisin saamiseksi vaaditaan pitkäaikainen laadukkaiksi koettujen julkaisujen jatkumo.

Esimerkiksi Kiinasta tulee paljon julkaisuja. Alussa ehkä pidettiin, että ne eivät olleet korkeatasoisia, mutta kyllä nyt on huomattu, että vaan taso on noussut. Ei tarvitse heti laittaa paperikoriin.

Tutkija B.

Epäluotettaviin sivustoihin törmättiin harvoin. Tiedeyhteisö on tiivis, sen normit ovat tiukat ja julkaisuja arvioidaan jatkuvasti. Valheesta tai vilpistä jää nopeasti kiinni.

5.2.5 Tiedontarpeen täsmentyminen

Tukijoita pyydettiin miettimään omaa tutkimustaan, jossa tarvitsi vastauksia tai ratkaisuja ja tekemään tiedonhakuja. Sen jälkeen pyydettiin arvioimaan tiedon tarpeen täyttymisen tasoa asteikolla 1 – 10. Kolme tutkijaa vastasi tähän antamalla arvosanaksi 5-6, 7-8 ja 8. Tiedonhaku koettiin helpoksi ja omiin taitoihin luotettiin. Useimmiten haettu tieto myös löydettiin. Arveltiin, että jos tietoa ei löydy, sitä ei ole. Tiedostettiin kuitenkin, että osa tiedosta on maksumuurien takana tai tarkoituksella salattua. Kilpailu innovaatioista ja rahoituksesta saattaa aiheuttaa tiedon salaamista.

Seuraavaksi tiedusteltiin toimia, jos käytetty tietolähde tuottaa oletettua vähemmän tai enemmän tuloksia. Vastauksissa ilmeni, että helposti pysyttiin samassa tietolähteessä, varsinkin, jos tietolähde oli oman tieteen alaan erikoistunut. Hakua rajattiin bibliografisilla tiedoilla. Aikarajaus koettiin tärkeäksi, jolloin saatiin katsaus uudempaan kirjallisuuteen. Muita rajaustapoja olivat tarkempien hakusanojen käyttö ja hakutekniikan hyödyntäminen, kuten Boolean operaattoreiden ja kaarisulkujen käyttö. Hyväksi havaittuja artikkeleita hyödynnettiin kopioimalla artikkelin nimi hakukenttään.

Voi rajata aikaa ja sitten voi rajata tekemällä yksityiskohtaisemman kysymyksen, kuten hain ensin muutamia artikkeleita, ja kirjoitin sinne koko viitteen. Sain lähemmäs sitä täsmäämään. Se on nopeampaa, kun viitsii vähän kirjoittaa.

Tutkija A.

Luettavien artikkelien määrää supistettiin myös poimimalla hakutuloksista kokooma-artikkeleita, jolloin saatiin katsaus tarvittavaan aiheeseen vaivattomammin.

Jos hakutuloksia tuli liian vähän, tarkistettiin hakusanat tai käytettiin apuna hyväksi havaittujen artikkeleiden lähdeluetteloita ja viittaustietoja.

Jos on liian vähän, sitten alkaa katsomaan niitä, mitä on löytänyt, mihin ne ovat referoineet. Ja sen avulla alkaa vähän etsiä, että löytyykö niiden kautta lisää. On niinkin, että tulee vähän liikaa niitä juttuja, se on sitten taas hankalampi jo.

Tutkija B.

Sopivan hakutulospöytäkirjan saamiseksi ja relevanttien julkaisujen löytämiseksi haluttiin ja osattiin nähdä vaivaa.

5.2.6 Tiedonhankintaa hankaloittavat tekijät

Selkein tiedonhankintaa haittaava tekijä oli resurssien puute. Taloudellisia resursseja ei haluttu käyttää hankintaan tai rahaa ei ollut. Jos jokin tietoaieisto jää maksumuurin taakse, sitä ei välttämättä hankinta, ellei olla varmoja sen hyödyllisyydestä. Koettiin myös oman osaamisen tai ajan puutetta. Tiedon määrästä tunnettiin hieman ahdistuneisuutta, ja se saattoi olla syynä vältellä tiedonhakua.

Joo, en viitsi maksaa, jos en tiedä varmasti, että ne ovat loistavia. Koska sitä on julkistakin dataa.

Tutkija C.

No, omat rajoitukset estävät kaikkein eniten. Mutta toki se, että sitä tietoa on niin kauheasti.

Tutkija A.

Muita mainittuja hankaloittavia tekijöitä oli tiedon saavutettavuus. Tieto on tarkoituksellisesti salattua tai sitä ei ole. Tutkijan erikoisala saattaa olla niin kapea, ettei siitä vielä ole julkaistu tutkimustietoa.

Tekniset tekijät, kuten lukuohjelmien lataus tai laitteiden käytettävyys, oli hidastanut, muttei estänyt tiedonkäyttöä.

5.2.7 Koulutus- ja osaamistarve

Kaikki neljä haastateltavaa olivat osallistuneet tiedonhankinnan koulutukseen, joskin edellisestä kerrasta saattoi olla jo useita vuosia. Koulutukset olivat olleet esimerkiksi kaikille avoimia patenttikoulutuksia tai tiimille räätälöityjä tietoiskuja. Vaikka tiedonhankinnan koulutuksia pidettiin hyödyllisinä, niille ei tuntunut löytyvän aikaa.

Paras anti koulutuksesta oli saatu, kun opittuja asioita oli kokeiltu koulutuksessa ja ryhdytty heti käyttämään arjessa. Hyödyllisiksikin koetut vinkit olivat unohtuneet, jos niitä ei toteutettu saman tien.

Kun kysyttiin toiveita koulutuksen sisällöstä, tutkijat mainitsivat jo nykyisinkin koulutuskalenterissa olevia aiheita. Vastauksissa toivottiin perehdytystä, tietolähteiden esittelyä sekä koulutusta viitteidenhallinnasta ja patenteista. Nykyiseen tarjontaan sisältyviä osia nostettiin omiksi koulutustoiveiksi. Näitä olivat tietoammattilaisten esittelyt ja hakujen tehokas käyttö.

I think that it is useful to know the person you will go to ask. If you are in this issue, looking for a specific box, or from this region, then there is a person to ask straight away. If you need really urgent or really fast, you have a correct person.

Tutkija D.

Kysyttäessä toiveita koulutuksen toteutustavoista saatiin uudenlaista näkökulmaa. Vastauksissa ilmeni tutkijoiden jatkuva kiire. Koulutuksiin ehdittiin harvoin osallistua, vaikka niille mielellään suotaisiinkin aikaa. Tietoiskujen tai koulutusten ihanneajaksi annettiin 15–30 minuuttia. Toiveet painottuivat verkkokoulutukseen sen tavoitettavuuden ja tehokkuuden vuoksi. Intranetissä olevat kirjalliset verkko-ohjeet sekä reaaliaikaiset ja nauhoitetut verkkokoulutukset esiintyivät kaikkien vastauksissa.

Nettiohjeet olisivat aivan loistavat. Useampien kanssa on juteltu, että ohjeet ovat aivan liian pitkiä. Yksi sivu on ok, kaksi sivua: en todellakaan lue.

Tutkija C.

Koulutusta toivottiin pienissä erissä, vinkkien muodossa. Näin tietoaineistojen käyttö arkipäiväistyisi ja rutinoituisi.

Mitäs jos niille sivuille laittaisi semmoisen, vaikka joka päivä tai kerran viikossa muuttuvan, laatikon, jossa olisi aina jokin tietoisuus. Esimerkiksi ”Oletko käyttänyt Google Scholaria?” ja sitten se syy, kuten tämä fokusointi. Että olisi yksi. ... Sen yhden minä jaksaisin lukea, vaikka olisi kuinka kiire. Näin tulisi pikkuhiljaa se tieto tällä lailla. Sitten jos joku ei ole kiinnostunut siitä, niin sitten ei tarte.

Tutkija C.

Verkkonäkyvyyden lisäksi vuorovaikutteisuus ja henkilökohtaisen tuen tavoitettavuus koettiin tärkeäksi. Hyvänä nykykäytäntönä nähtiin spontaani neuvonta pikaviestipalvelun välityksellä. Henkilökohtaisia tapaamisia toivottiin tiimipalaveriinkin ja uusien työntekijöiden perehdytykseen. Uusi idea vuorovaikutteisuuden lisäämisestä saatiin, kun toivottiin vinkki-ilmoituksiin palauteominaisuutta.

Tutkijat toivoivat, että tiedonhankinnan koulutuksissa keskityttäisiin vain yhteen tai kahteen aiheeseen. Ainoastaan uusien tutkijoiden perehdytyksissä olisi laajempi kattaus aiheistoja, mutta vain esittelyn tasolla.

Introducing things, and after that following sessions on specific topics.

Tutkija D.

Vastauksista välittyi kuva, että tärkeintä on saavutettavuuden ylläpito sekä tietoaisteistojen ja -ammattilaisten tavoitettavuus. Lisäksi tarvitaan itseopiskelumateriaalia siihen hetkeen ja paikkaan, kun tulee tarvetta tai aikaa. Materiaaleilta toivottiin ytimekästä esitystapaa.

6 LOPUKSI

Kirjastoilla ja tietopalveluilla on vankka rooli tiedonhankinnan kouluttajina. Tiedon hyödyntämisen tueksi tarvitaan tietoisuutta saatavilla olevista tietoaineistoista ja osaamista niiden käyttöön. Informaatiokäyttäjien ja tietoympäristön muutokset vaativat aika ajoin tarkastelemaan ja päivittämään tiedonhankinnan koulutuskäytäntöjä.

Tässä tutkimuksessa teoreettinen viitekehys käsitti informaatiokäyttäjien ja tiedonhankinnan koulutuksen. Teorian pohjalta etsittiin vastauksia seuraaviin tiedonhankinnan koulutusta koskeviin kysymyksiin:

1. Miten tiedonhankinnan koulutuksen sisältöä pitäisi muuttaa? Mitä uusia tarpeita on noussut esiin? Mitä odotuksia tutkijoilla on?
2. Millaisia uusia opetusmenetelmiä ja esitystapoja voidaan käyttää tiedonhankinnan koulutuksessa? Miten niitä voisi hyödyntää oman organisaation tiedonhankinnan koulutuksessa?

Tutkimuskysymyksistä asetettiin tutkimukselle tavoitteet. Tavoitteena oli kehittää tiedonhankinnan koulutusta niin, että organisaation tutkijat käyttäisivät ammattimaisia tietolähteitä ja -välineitä.

Tutkimusmenetelminä käytettiin teemahaastatteluita, benchmarkingia ja asiantuntija-haastatteluja. Tällä pyrittiin ensisijaisesti takaamaan eri näkökulmien esiintuonti. Toimintatutkimus oli oppimismatka omiin toimintatapoihin. Muiden käytäntöjä selvittämällä ja asiakkaita kuuntelemalla opittiin, mitä voidaan tehdä paremmin ja miten sen voi tehdä paremmin.

Tässä toimintatutkimuksessa pyrittiin tiedonhankinnan koulutuksen kehittämiseen eli muutokseen. Jos tutkimus uusittaisiin myöhemmin omassa tai jossain toisessa organisaatiossa, ei välttämättä päädyttäisi samaan tulokseen. Omassa organisaatiossa tullaan toivottavasti huomioimaan tämän tutkimuksen tulokset, eikä välteltäisi muutosta. Toisissa organisaatioissa lähtötilanne on jo alun perin toisenlainen. Reliabiliteettiin eli toistettavuuteen päästäisiin vain, jos lähtötilanne pysyisi samana.

6.1 Muutos informaatiokäyttäytymisessä

Teoriaosuudessa esitellyssä tutkijoiden informaatiokäyttäytymisessä on nähtävissä muutos, mikä tulee huomioida tiedonhankinnan koulutuksissa (Kuvio 9). Tietoaineistojen itsenäiskäyttö korostuu siirryttäessä painetusta aineistosta elektronisen aineiston käyttöön. Tietoa näykitään ja haukataan palasina, haut ovat lyhyitä ja yksinkertaisia. Haku-liittymässä käydään usein ja pikaisesti, saaduista hakutuloksista katsotaan vain muutamia. Hakujen määrä yhden istunnon aikana oli kasvanut, lähes tuplaantunut. Joka toinen hakija teki keskimäärin yhden tai kaksi hakua istunnon aikana, ja yksi kymmenestä teki kolme hakua istunnon aikana. Hakutermit olivat muuttuneet nopeasti. Tiedonhaut olivat yhä enemmän tieteiden välisiä. Jos haku ei jostain syystä onnistunut, niin käyttöliittymä hylättiin helposti. Käyttäjät olivat haluttomia odottamaan tai selvittämään ohjeita. Edettiin vanhoja hakutapoja käyttäen, vaikka tietolähde oli uudistunut. Näin haettaessa tiedon vaivaton löytyvyys ja tavoitettavuus aiheuttavat helposti informaatiotulvan. Varsinkin nuorten tutkijoiden joukossa huomattiin vaikeuksia erottaa uutuuksien avulla tulleista julkaisutiedoista relevantit viitteet.



Kuvio 9. Havaitut muutokset informaatiokäyttäytymisessä ja tietolähteissä

Haastatellut tutkijat kertoivat omista toimintatapojen muutoksistaan. Tulostaminen oli vähentynyt. Tietoa ja julkaisuja tallennettiin omalle koneelle tai pilvipalveluihin. Tutkijat osasivat käyttää itsenäisesti tietolähteitä ja niiden tarjoamia hakuominaisuuksia hyväkseen. Tietoa oli helppo löytää ja saada, jopa niin helppoa, että sitä tuntui tulevan liikaa.

Sama muutos vahvistui asiantuntijahaastatteluissa. Yliopiston kirjastossa itsepalvelu on lisääntynyt ja palvelutiskillä asiointi oli vähentynyt.

6.2 Tietoympäristön muutos

Uusimmasta kirjallisuudesta näkyy myös tietoympäristön muutos, joka tulisi huomioida koulutuksen toteutuksessa ja sisällöissä (Kuvio 9). Sosiaalinen verkostoituminen, itsensä johtaminen ja monikulttuurisen yhteistyön taidot ovat tulleet perinteisen tutkimustyön rinnalle. Organisaatiot ovat hyvin kansainvälisiä. Tiedon avoimuus ja tiedosta kommunikointi edesauttavat tutkimusta ja nopeuttavat julkaisemista. Verkkoympäristö mahdollistaa uusia tapoja luoda, uudelleen käyttää, jakaa ja arvioida tietoa. Tietolähteet ovat muuttuneet käyttäjäystävällisemmäksi, älykkäämmiksi ja avustavammiksi. Lisäksi uudet tutkijasukupolvet ovat oletettavasti tietoteknisesti osaavampia kuin aiemmat sukupolvet ja osaavat hakea tietoa.

Tutkijoiden vastauksista näkyi samankaltaisia tuloksia. Tutkijat tarvitsevat tietoaineistoja ja koulutusta ajasta ja paikasta riippumattomasti. Verkkoympäristö mahdollistaa kansainvälisen yhteistyön esimerkiksi artikkelin kirjoittamisessa. Tutkijat jakavat keskenään tietoa hyväksi havaitsemistaan tietolähteistä. Tutkimukseen ja julkaisun kirjoittamiseen upoudutaan joskus sekä työ- että vapaa-ajalla. Tällöin aineistojen ja ohjeiden saavutettavuus verkon kautta on tärkeää. Ohjeistusta toivottiin pieninä annoksina, lyhyinä, noin 15 - 30 minuutin mittaisina tietoisuuksina. Teknisiä ongelmia ei juuri kohdattu.

6.3 Yhteenveto tutkimustuloksista

Tutkimustulokset olivat yhteneväisiä teorian kanssa.

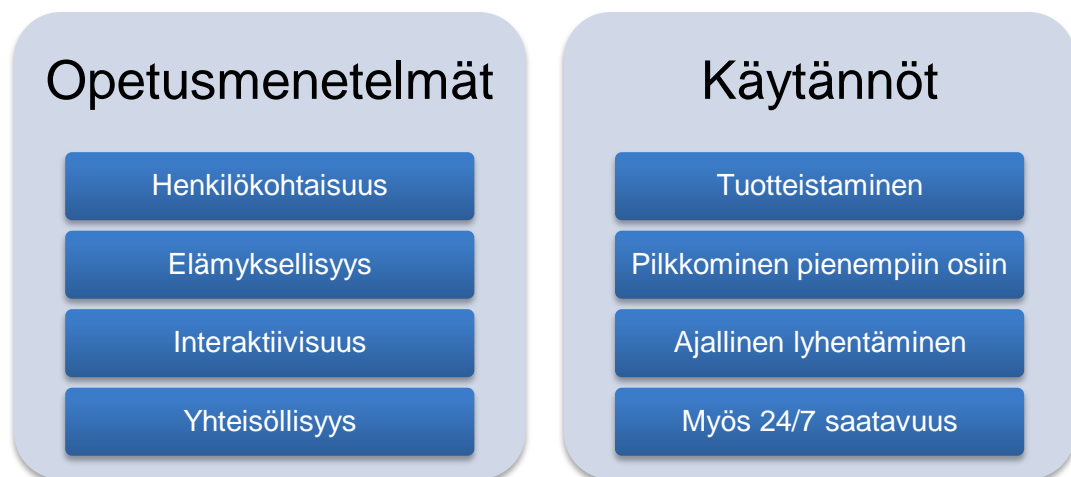
Benchmarkingin tuloksena opittiin, miten muualla tehdään ja samalla selkiytyi käsitys siitä miten omassa organisaatiossa toimitaan. Vastavuoroisuus toteutui. Osoittautui, että omassa organisaatiossa on jo olemassa olevia hyviä käytäntöjä, joista vastavuoroisesti muut saivat ideoita. Esimerkiksi VTT:llä hyödynnetään kustantajien ja tiedontuottajien omien kouluttajien vierailuja. Benchmarking- ja asiantuntijahaastatteluorganisaatioista saatiin useita toteutuskelpoisia ideoita ja paljon ajateltavaa. Esimerkiksi ETH Zürichissä tiedonhankinnan koulutus oli tuotteistettu huolellisesti, SINTEFissä ja NINAssa korostui henkilökohtainen ote koulutettaviin ja lämmin ote tutkijoiden tavoittamisessa.

Norjassa kollegoiden keskeinen tuki ja mentorointi näyttivät olevan osa toimintakulttuuria.

Sekä tutkijoiden että asiantuntijoiden kanssa käydyt keskustelut toivat esiin samoja informaatiokäyttäytymisen piirteitä ja koulutustoiveita kuin mitä kirjallisuudesta löytyi. Tutkijoiden omatoimisuus on lisääntynyt, mikä näkyy yliopiston kirjastossa palvelutiskikäytien vähentymisenä. Tietoaineistot ovat tärkeitä, tiedonhankinnan koulutukset nähtiin hyödyllisinä ja niihin oltiin valmiit osallistumaan. Tutkijat toivovat ohjeita ja koulutusta sopivina palasina, heille sopivaan aikaan. Tietoaineiston ja siitä kouluttamisen saavutettavuus nousivat tärkeään rooliin. Tietoa on paljon tarjolla, usein informaatioähkyyn asti. Helposti jättäytyään toimimaan kuten aina ennenkin. Oikea-aikainen ja helposti löydettävä tiedonhankinnan koulutus auttaisi tiedon hyödyntämisessä.

6.4 Muutosten ja tutkimustulosten aiheuttamat toiminta- tai kehittämissuhteet tiedonhankinnan koulutukseen

Tutkimuksen toimeksiantajan tavoitteena on tiedonhankinnan koulutusta kehittämällä saada organisaation tutkijat käyttämään ammattimaisia tietolähteitä ja -välineitä. Lähemmäs tavoitetta päästäisiin koulutuksen sisältöjä ja toimintatapoja päivittämällä.



Kuvio 10. Toiminta- ja kehittämissuhteet tietokoulutukseen

Kun palataan ensimmäiseen tutkimuskysymykseen: ”Miten tiedonhankinnan koulutuksen sisältöä pitäisi muuttaa? Mitä uusia tarpeita on noussut esiin? Mitä odotuksia tutkijoilla on?” saatiin seuraavia toiminta- ja kehittämissuhteita (Kuvio 10):

Tiedonhankinnan koulutuksessa tulisi korostaa käytön ja pääsyn helppoutta, koska ne menevät tietolähteen valintakriteerinä jopa laadun edelle. Tiedonkäytön esteitä on muun muassa se, ettei kirjoja ja lehtiä löydetä kirjaston kokoelmista. Aineistoa analysoitaessa saatiin huomioita liiasta itsevarmuudesta omissa hakutaidoissa, ajanpuutteesta lukea ohjeita ja tyytymisestä laadullisesti vaatimattomiin hakulausekkeisiin. Tämän vuoksi tiedonhankinnan kouluttajalta vaaditaan menetelmätaitoja opastaa hienovaraisesti hakustrategiaa.

Tiedonhankinnan koulutuksen ohjelmistossa nykyiset aiheet ovat edelleen relevantteja. Hankittuja lähteitä tulee markkinoida ja tarjota helppo pääsy kokotekstiin. Tietolähteen luotettavuus ja vahva tieteellinen maine vaikuttavat positiivisesti tiedon hyödyllisyyden kokemukseen. Myönteiset kokemukset, ennako-odotusten mukaisten hyvien hakutuloksen osuvuus ja tietolähteen laatu saavat tutkijat palaamaan käyttämiensä tietolähteiden pariin. Tietolähteen laadun mittareiksi ovat osoittautuneet tavoitettavuus, uskottavuus, kattavuus ja formaatti. Viitteidenhallinta on tiedonhankinnan koulutuksen yksi kivijalka: haettuja ja löydettyjä kokotekstejä ei lueta heti vaan ne tallennetaan myöhempää lukemista varten, ja ne luetaan muilla laitteilla kuin älypuhelimella. Uusista sisällöistä avoin tiede ja tutkimustietojärjestelmien eli CRIS:n käyttö ovat jo monen organisaation koulutusohjelmissa. Näiden aiheiden haltuunotto on tullut ajankohtaiseksi myös VTT:llä. Tiedonhankinnan koulutuksissa tulee opastaa myös verkossa vapaasti saatavilla olevia, tutkimustyössä hyödyllisiä palveluita.

Tutkijoiden odotukset palvelun henkilökohtaisuudesta nousi esiin teemahaastatteluissa. Kaivattiin omaa nimikkokirjastonhoitajaa. SINTEFissä ja NINAssa läsnäolosta ja tavoitettavuudesta oli hyviä kokemuksia. Tämän toteutumiseksi tulee pohtia erilaisia keinoja.

Vastauksena toiseen tutkimuskysymykseen: ”Millaisia uusia opetusmenetelmiä ja esitystapoja voidaan käyttää tiedonhankinnan koulutuksessa? Miten niitä voisi hyödyntää oman organisaation tiedonhankinnan koulutuksessa?” saatiin seuraavia toiminta- ja kehittämisehdotuksia (Kuvio 10):

Ensimmäiseksi tutkijat pitää saada tietoiseksi tarjolla olevasta tiedonhankinnan koulutuksesta. Tietoammattilaisten näkyvyyttä ja läsnäoloa tulee parantaa. Tiedonhankinnan koulutukseen osallistumisen motivointi on ensiarvoisen tärkeää. Tiedonhankinnan koulutuksen kuvauksessa ja alussa pitäisi kertoa mitä hyötyä oppija saa koulutuksesta. Koulutusohjelmaa voi tuotteistaa pilkkomalla asiakokonaisuuksia pienempiin osiin ja räätälöidä kulloisenkin kohderyhmän mukaan. Toiseksi koulutuksen pituutta pitäisi lyhentää

tunnista puoleen tuntiin. Tunti on liian pitkä aika keskittyä tai ottaa pois tutkimukselta. Kolmanneksi koulutukseen pitäisi tuoda interaktiivisuutta. Varsinkin nuoret tutkijat olettavat interaktiivisempaa ja vuorovaikutteisempaa opetusta. Tapahtumiin kaivataan viih-teellisiä elementtejä. Vuorovaikutteisuutta voi lisätä esimerkiksi tuomalla pelillisiä ele-menttejä mukaan koulutukseen. Käänteistä opetustekniikkaa voi hyödyntää mahdollis-tamalla osallistujien välistä oppimista, koordinoimalla keskusteluja osallistujien välille. Si-touttamista ja interaktiivisuutta saadaan myös etukäteistehtävillä.

Tutkijat käyttävät yhä enemmän tiedonhaun laitteena älypuhelimia. Silti tietoisuus tieto-aineiston mobiilikäytön mahdollisuudesta on hyvin vähäistä. Jotta ympärivuorokautista tiedonkäyttöä voidaan tukea, pitää toteuttaa ajasta ja paikasta riippumatonta verkkokou-lutusta. Verkkokoulutusta voidaan toteuttaa tekemällä omia tai käyttämällä valmiita tie-dontuottajien ja kustantajien videoita. Videoita voi hyödyntää myös etukäteisorientoitu-miseen. Näin ajallisesti lyhyissä tiedonhankinnan koulutuksissa voidaan keskittyä vuo-rovaikutteiseen oppimiseen, kun kaikilla olisi sama lähtötaso ja perusasiat hallussa.

6.5 Pohdinta

Tulevaisuudessa käyttöliittymät ja tietolähteet muuttuvat yhä käyttäjäystävällisimmiksi, lähes intuitiivisiksi käyttää, joten hakutekniikan osalta koulutustarve vähenee, ehkäpä poistuu kokonaan. Tietoaineistojen esittelyt ja informaatiolukutaidon koulutus ovat tar-peen vielä jatkossakin. Tietoa tarvitsevat tulee opastaa käyttämään luotettavia tietoläh-teitä ja ajattelemaan kriittisesti. Koulutukseen ja opastukseen tulee tarjolle uusia opetus-menetelmiä ja välineitä. Nyt jo virtuaalitodellisuuden hyödyntäminen etenee huimaa vauhtia. Ehkäpä siitä ja siitä seuraavista tekniikoista tulee arkipäivää myös tiedonhankin-nan koulutuksessa.

Myös koulutuksen sisällöt muuttuvat. Tietoammattilaisten rooli tieteellisissä organisaatioissa muuttuneen tutkimusta vahvemmin tukevaksi toiminnaksi. Yhä voimistuvat avoi-men tieteen vaatimukset tarvitsevat osaamista tutkimusdatan hallintaan ja julkaisemi-seen.

Uudet menetelmät ja toteutukset vaativat tiedonhankinnan kouluttajalta pedagogisia tai-toja. Kouluttajan rooli lähenee valmentajan roolia, kun hän tukee oppimista aktiivisilla osallistujilla. Pedagogisia taitoja voi saada opiskelemalla, mutta myös yhteistyöllä muiden

tiedonhankinnan kouluttajien kanssa. Mentorointi, verkostoituminen ja benchmarking ovat osoittautuneet hyödyllisiksi keinoiksi.

Tässä opinnäytetyössä keskityttiin tiedonhankinnan koulutuksen sisältöihin ja toteutukseen. Vähemmälle huomiolle jäi koulutusmateriaali. Verkkokoulutuksen tarve nousi esiin tuloksissa, joten sen materiaalien ja videoiden toteuttaminen voisi olla jatkotutkimuksen kohde.

Toinen mielenkiintoinen jatkotutkimuksen aihe, jota tässä opinnäytetyössä hieman sivuttiin, oli tutkijoiden välinen vertaisoppiminen. Tutkijat jakavat tutkimusryhmissä toisilleen vinkkejä hyväksi toteamistaan tietolähteistä ja niiden ominaisuuksista. Yhteisöllisessä oppimisessä olisi potentiaalia, kunhan sen saisi kanavoitua käyttöön.

LÄHTEET

- Alastalo, M.; Åkerman, M. & Vaittinen, T. 2017. Asiantuntijahaastattelu. Teoksessa Hyvärinen, M.; Nikander, P. & Ruusuvuori, J. (toim.) Tutkimushaastattelun käsikirja. Tampere: Vastapaino. Luku 9. Saatavilla myös: <https://www-ellibslibrary-com.ezproxy.turkuamk.fi/fi/book/9789517686112>
- van den Boer, Y.; Pieterse, W. & van Dijk Rex Arendsen, J. 2016. Exploring information-seeking processes by businesses: analyzing source and channel choices in business-to-government service interactions. *International Review of Administrative Sciences*. Vol. 82, No 2, 373–391. <https://doi.org/10.1177/0020852314564309>.
- Campbell, L.; Matthews, D. & Lempinen-Leedy, N. 2015. Wake up Information Literacy Instruction: Ideas for Student Engagement. *Journal of Library Administration*. Vol. 55, No 7, 577–586. <https://doi.org/10.1080/01930826.2015.1076313>.
- Carroll, A. J.; Tchangalova, N. & Harrington, E. G. 2016. Flipping one-shot library instruction: using Canvas and Pecha Kucha for peer teaching. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*. Vol. 104, No 2, 125–130. <https://doi.org/10.3163/1536-5050.104.2.006>.
- Case, D. O. 2012. Looking for information: a survey of research on information seeking, needs, and behavior. 3rd ed. Edited by D. O. Case. Bingley: Emerald Group Pub.
- Castro Gessner, G. ym. 2017. The Research Lifecycle and the Future of Research Libraries: A Library of Apps. Teoksessa ACRL 2017 Proceedings. American Library Association, 533–543. <http://www.ala.org/acrl/conferences/acrl2017/papers>.
- Christe, D. ym. 2016. A Game-based Learning Approach to Information Literacy. White paper. Elsevier.
- Connaway, L. S.; Dickey, T. J. & Radford, M. L. 2011. If it is too inconvenient I'm not going after it: Convenience as a critical factor in information-seeking behaviors. *Library & Information Science Research*. Vol. 33, No 3, 179–190. <https://doi.org/10.1016/j.lisr.2010.12.002>.
- Doshi, N. 2017. Finding and discovering: How understanding researchers' search and discovery behaviour informed the building of Cambridge Core. *Learned Publishing*. Vol. 30, No 1, 39–44. <https://doi.org/10.1002/leap.1077>.
- Ellis, D. 1989a. A behavioural approach to information retrieval system design. *Journal of Documentation*. Vol. 45, No 3, 171–212. <https://doi.org/10.1108/eb026843>.
- Ellis, D. 1989b. A behavioural model for information retrieval system design. *Journal of Information Science*. Vol. 15, No 4–5, 237–247. <https://doi.org/10.1177/016555158901500406>.
- Grix, J. & Watkins, G. 2010. Information skills: finding and using the right resources. Palgrave study skills. New York: Palgrave Macmillan.
- Haasio, A. & Savolainen, R. 2004. Tiedonhankintatutkimuksen perusteet. Helsinki: BTJ Kirjasto-palvelu.
- Heikkinen, R. ym. 2005. Tiedonhakijan teho-opas. 6. uud. p. Jyväskylä: Docendo.
- Holmström, A.-L. & Karevaara, K. 2014. Pelit tiedonhankinnan apuna: kohti varhaisakateemisia taitoja. Teoksessa Krokfors, L. ym. (toim.) Oppiminen pelissä: pelit, pelillisyyt ja leikillisyyt opetuksessa. Tampere: Vastapaino, 191–207.
- Järvilehto, L. 2014. Hauskan oppimisen vallankumous. 2. painos. Jyväskylä: PS-kustannus.

- Joo, S. & Choi, N. 2016. Understanding users' continuance intention to use online library resources based on an extended expectation-confirmation model. *The Electronic Library*. Vol. 34, No 4, 554–571. <https://doi.org/10.1108/EL-02-2015-0033>.
- Kananen, J. 2012. Kehittämistutkimus opinnäytetyönä: kehittämistutkimuksen kirjoittamisen käytännön opas. Jyväskylän ammattikorkeakoulu (Jyväskylän ammattikorkeakoulun julkaisuja).
- Karjalainen, A. 2002. Mitä on benchmarking - arviointi? Teoksessa Hämäläinen, K. & Kaartinen - Koutaniemi, M. (toim.) *Benchmarking korkeakoulujen kehittämisvälineenä*. Korkeakoulujen arviointineuvoston julkaisuja 13:2002. Helsinki: Edita, 10–19. Saatavilla myös: <https://karvi.fi/publication/benchmarking-korkeakoulujen-kehittamisvalineena/>.
- Karlöf, B. ym. 2003. Ota oppia parhaista! tehoa vertailuoppimisesta. Helsinki: Talentum. Saatavilla myös: <https://turkuamk.finna.fi/Record/aura.53822>.
- Kiuru, E. & Asplund, J. 2017. Innovation and play to enhance learning in academic libraries. An interview of Andrew Walsh. *Signum*. Vol. 49, No 2, 19–22. Saatavilla myös: <https://journal.fi/signum/issue/archive>.
- Koltay, T.; Špiranec, S. & Karvalics, L. Z. 2015. The Shift of Information Literacy Towards Research 2.0. *The Journal of Academic Librarianship*. Vol. 41, No 1, 87–93. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2014.11.001>.
- Kuhlthau, C.; Maniotes, L. K. & Caspari, A. K. 2017. Guided inquiry design. Rutgers, The State University of New Jersey. Saatavilla myös: <http://wp.comminfo.rutgers.edu/ckuhlthau/guided-inquiry-design/>.
- Kvenild, C. ym. 2016. Embedded librarianship: questions and answers from librarians in the trenches. *Library Hi Tech News*. Vol. 33, No 2, 8–11. <https://doi.org/10.1108/LHTN-11-2015-0078>.
- Leckie, G. J. & Pettigrew, K. E. 1997. A general model of the information seeking of professionals: Role theory through the back door? *Information Seeking in Context: International Conference on Research in Information Needs, Seeking and Use in Different Contents*. London: Taylor Graham Publishing.
- Makri, S.; Blandford, A. & Cox, A. L. 2008. Investigating the information-seeking behaviour of academic lawyers: From Ellis's model to design. *Information Processing & Management*. Vol. 44, No 2, 613–634. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2007.05.001>.
- Nel, M. A. & Fourie, I. 2016. Information Behavior and Expectations of Veterinary Researchers and Their Requirements for Academic Library Services. *The Journal of Academic Librarianship*. Vol. 42, No 1, 44–54. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2015.10.007>.
- Nicholas, D. ym. 2017. Where and how early career researchers find scholarly information. *Learned Publishing*. Vol. 30, No 1, 19–29. <https://doi.org/10.1002/leap.1087>.
- Park, M. & Lee, T.-S. 2016. A longitudinal study of information needs and search behaviors in science and technology. *The Electronic Library*. Vol. 34, No 1, 83–98. <https://doi.org/10.1108/EL-04-2014-0058>.
- Poikela, E. & Sormunen, E. (toim.) 2008. Informaatio, informaatiolukutaito ja oppiminen. Tampere: Tampere University Press. Saatavilla myös: <https://login.ezproxy.turkuamk.fi/login?url=http://library.ellibs.com/login/?library=110&book=978-951-44-7333-3>.
- Read, K. G. & Morasch, M. J. 2016. Research Performance Support: Connecting Online Graduate Students from the LMS to the Library. *Internet Reference Services Quarterly*. Vol. 5301, January, 1–13. <https://doi.org/10.1080/10875301.2016.1240736>.

Renn, O. 2017. Mind the Google gap: How to ensure that researchers adopt the latest tools and techniques. SpringerNature Meet the Experts Webinar 23.3.2017. Springer Nature. Saatavilla myös: <https://www.springernature.com/gp/librarians/tools-services/become-an-expert/meet-the-expert>.

Sahu, H. K. & Nath Singh, S. 2013. Information seeking behaviour of astronomy/astrophysics scientists. *Aslib Proceedings*. Vol. 65, No 2, 109–142. <https://doi.org/10.1108/00012531311313961>.

Salisbury, L.; Laincz, J. & Smith, J. J. 2015. Undergraduate Ownership of Small Mobile Devices: Engagement and Use in an Academic Environment. *Science & Technology Libraries*. Routledge. Vol. 34, No 1, 91–107. <https://doi.org/10.1080/0194262X.2014.999397>.

Sapa, R.; Krakowska, M. & Janiak, M. 2014. Information seeking behaviour of mathematicians: Scientists and students. *Information Research*. Vol. 19, No 4. <http://www.informationr.net/ir/19-4/paper644.html>.

Savolainen, R. 2010. Tiedonhankintatutkimuksen lähtökohtia. Teoksessa *Ote informaatiosta: johdatus informaatiotutkimukseen ja interaktiiviseen mediaan*. Helsinki: BTJ, 75–115.

Serola, S. (toim.) 2010. *Ote informaatiosta: johdatus informaatiotutkimukseen ja interaktiiviseen mediaan*. Helsinki: BTJ.

Spezi, V. 2016. Is information-seeking behavior of doctoral students changing? A review of the literature (2010–2015). *New Review of Academic Librarianship*. Vol. 22, No 1, 78–106. <https://doi.org/10.1080/13614533.2015.1127831>.

Tuomi, J. & Sarajärvi, A. 2009. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. 6. uud. laitos. Helsinki: Tammi.

Tuominen, K. & Niva, M. 2011. *Benchmarking in practice - self-assessment work book: Good practices and benchmarking studies*. Turku: Benchmarking.

Vaughan, K. ym. 2013. Development of the research lifecycle model for library services. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*. Vol. 101, No 4, 310–314. <https://doi.org/10.3163/1536-5050.101.4.013>.

VTT 2017. Viitattu 12.3.2017 <http://www.vtt.fi/> > Tietoa meistä

Wheeler, E. & McKinney, P. 2015. Are librarians teachers? Investigating academic librarians' perceptions of their own teaching skills. *Journal of Information Literacy*. Vol. 9, No 2, 111. <https://doi.org/10.11645/9.2.1985>.

Wilson, T. D. 1999. Models in information behaviour research. *Journal of Documentation*. Vol. 55, No 3, 249–270. <https://doi.org/10.1108/EUM0000000007145>.

Zha, X. ym. 2016. Exploring digital library usage for getting information from the ELM perspective. *Aslib Journal of Information Management*. Vol. 68, No 3, 286–305. <https://doi.org/10.1108/AJIM-12-2015-0200>.

Ängeslevä, S. 2014. *Tosielämän minegrafftaaminen*. Teoksessa Krokfors, L. ym. (toim.) *Oppiminen pelissä: pelit, pelillisyyys ja leikillisyyys opetuksessa*. Tampere: Vastapaino, 118–132.