

Informaatioteknologia -aiheisten videotutoriaalien läpiluku kognitiivisen elokuvateorian läpi sekä arvio kognitiivisten tarkkaavaisuus- ja havaintotoimintojen näkökulmasta

Petri Mentu

Audiovisuaalisen mediakulttuurin koulutusohjelma

Mediatieteen pro gradu -tutkielma

2019

## **University of Lapland, Faculty of Art and Design**

The title of the pro gradu thesis: Close reading of information technology videotutorials through a cognitive film theory framework. Evaluation of the used audiovisual cues from a attention and perception cognitive process perspective.

Author(s): Petri Mentu

Degree programme / subject: Audiovisual Media Culture / Media Studies

The type of the work: pro gradu thesis  laudatur thesis

Number of pages: 55 + 17

Year: 2019

Summary:

This study has researched how videotutorials mediate information. The researcher is trying to find efficient ways to guide people to become self-sufficient IT-environment users. The research material consists of information technology videotutorials made by the University of Lapland IT-Services. The research method used was close reading. Analysis units used were; "what is seen?" "what is heard?" and "what is seen and heard at the same time?". The results were presented through a cognitive film theory perspective. Based on the results has the researcher evaluated the audiovisual cues with the help of the schema-concept from a attention and perception process perspective.

The key findings of the study are that the essence of videotutorials is functional, regular and redundancy. Videotutorials are also regularly unchangeable from their origin source. Derived from the essence of the videotutorials has this study stated that videotutorials could also be studied from a simulation-concept perspective. The key finding of the evaluation is that beginners using the material can get burdened, while accustomed users filter redundant information and thus do not get burdened.

Keywords: videotutorial, close reading, attention, perception, schema, simulation

## Lapin yliopisto, taiteiden tiedekunta

Työn nimi: Informaatioteknologia -aiheisten videotutoriaalien lähiluku kognitiivisen elokuvateorian läpi sekä arvio kognitiivisten tarkkaavaisuus- ja havaintotoimintojen näkökulmasta

Tekijä: Petri Mentu

Koulutusohjelma/oppiaine: Audiovisaalinen mediakulttuuri/Mediatiede

Työn laji: Pro gradu -tutkielma\_x\_ Laudaturtyö\_

Sivumäärä: 55 + 17

Vuosi: 2019

### Tiivistelmä:

Tässä työssä on tutkittu miten videotutoriaalit välittävät informaatiota. Työllä tutkija haluaa löytää tehokkaita keinoja opastaa ihmisiä IT-järjestelmien itsenäisiksi käyttäjiksi. Aineistona toimi Lapin yliopiston IT-palveluiden tuottamat informaatioteknologia -aiheiset videotutoriaalit. Aineiston analyysitapa oli lähiluku. Aineiston analyysikysymykset olivat; ”mitä näkyy?”, ”mitä kuuluu?” ja ”mitä näkyy ja kuuluu samanaikaisesti?”. Tuloksia tarkasteltiin kognitiivisen elokuvateorian kautta. Tulosten pohjalta arvioitiin aineistossa käytetyt audiovisuaaliset keinot skeema-käsitteen avulla kognitiivisten havainto- ja tarkkaavaisuustoimintojen näkökulmasta.

Tutkimuksen keskeiset havainnot olivat, että videotutoriaalit ovat olemukseltaan toiminnallisia, säännönmukaisia ja toisteisia. Videotutoriaalit ovat myös säännönmukaisesti muuttumattomia alkuperäisestä lähteestä. Tästä syystä on tutkimuksessa myös mielenkiintoinen toteamus, että videotutoriaaleja voidaan tarkastella simulaatio-käsitteen kautta. Tutkimuksen havaintojen pohjalta luodussa aineiston arvioinnissa mielenkiintoisinta oli löydös siitä, että videotutoriaalit voivat kuormittaa katsojaa samalla kun tottunut videotutoriaalien käyttäjä osaa suodattaa toisteisen informaation, eikä näin kuormitu.

Tutkimuksen pohdinnassa esitetään kehitysehdotuksia aineiston videotutoriaaleihin. Kehitysehdotukset esitetään skeema-käsitteen avulla kognitiivisten havainto- ja tarkkaavaisuustoimintojen näkökulmasta. Pohdinnassa esitetään myös keino kuinka videotutoriaalit voidaan sisällyttää osaksi IT-tukipalveluiden työkulkua. Tutkimuksen vahvuus on audiovisuaalisen kerronnan teorian sovellutus käytäntöön.

Jatkotutkimus aiheita tutkimus löytää skeema-käsitteen sisältä, siitä kuinka mediasuunnitelun avulla voidaan rakentaa tai vahvistaa skeemoja. Videotutoriaalien representaatioita olisi myös hyvä jatkotutkia ja kehittää kognitiivisten muisti-toimintojen kautta.

Avainsanat: videotutoriaali, lähiluku, tarkkaavaisuus, havainnointi, skeema, simulaatio

## Sisällysluettelo

1. Johdanto.....	5
1.1. Miksi tämä tutkimus nyt? .....	5
1.2. Mikä on tutkimuksen kohde ja miksi?.....	5
1.3. Mediatieteen lähtökohdat tähän tutkimukseen .....	7
1.4. Aikaisemmat tutkimukset .....	9
2. Tutkimusasetelma.....	10
2.1. Miten informaatiota välitetään ja kuinka toimivia informaation välityskäytännöt ovat? .....	10
2.2. Tutkimuksen toteutustapa – aineisto, lähiluku ja raportin rakenne .....	12
3. Tutkimuksen viitekehys.....	14
3.1. Audiovisuaalisesta kerronnasta kognitiiviseen elokuvateoriaan ja takaisin mediatieteeseen.....	14
3.2. Aisti-informaatiosta havainnoksi.....	17
4. Miten informaatiota tutoriaaleissa välitetään?.....	20
4.1. Toiminnallisesti .....	20
4.2. Säännönmukainen, muuttumaton – simulaatio.....	25
4.3. Toisteisesti .....	28
5. Kuinka käytettäviä tutoriaalien informaation välityskäytännöt ovat?.....	32
5.1. Näkö- ja kuuloaistihavainnointi .....	33
5.2. Tarkkaavaisuus ja moniaistihavainnoiminen .....	36
5.3. Vastaus riippuu katsojasta – aloittelija kuormittuu, asiantuntija virittäytyy – molempien kannattaa ”katsoa ja tehdä perässä, useammin kuin kerran” .....	39
6. Pohdinta ja yhteenveto .....	44
6.1. Mitä ottaa huomioon tutoriaalien mediasuunnittelussa ja miten ottaa tutoriaalit osaksi IT-tukea? – tutkimusaiheen pohdinta .....	44
6.2. Tutkimuksen yhteenveto.....	50
LÄHTEET .....	52
Liite 1, Litteroitu aineisto	

# 1. Johdanto

## 1.1. Miksi tämä tutkimus nyt?

Sain ensimmäisen tietokoneeni, Commodore 64:n joskus 1980-luvulla, siitä hetkestä lähtien olen aina omistanut tietokoneen. Tietojenkäsittelyn tradenomiksi valmistumisen yhteydessä vuonna 2002, näin YLE:n uutisissa jutun IT-alan työpaikoista Irlannissa. Jutun minulle tuoman työpaikkojen tietoisuuden avulla, päätin hakea Irlantiin töihin, ja pääsin. Minua kiinnostaa median ja (media- / tieto-)teknologian yhteys, miten median ja teknologian avulla vaikutetaan ja miten media ja teknologia vaikuttaa meihin ihmisiin.

Tässä ajassa on Suomessa ja Lapin yliopistossa vahva yhteiskunnallinen suuntautuminen nimeltä digitalisaatio käynnissä. Digitalisaatio on kehityssuunta jossa ihmisen tapa elää ja tehdä töitä integroidaan digitaalisiin informaatio- ja viestintärakenteisiin. (Lapin yliopisto www-sivut, Digikansalaisten Suomi on mahdollinen, 14.12.2017) Tämä lisää painetta näiden järjestelmien ja rakenteiden tukipalveluille.

Henkilökohtaisen opiskelu- ja työhistoriani kautta olen muodostanut käsityksen, että IT-tuen ja IT-tukihenkilön tärkein tehtävä on tehdä itsestään tarpeeton. Tämä tapahtuu siten, että lyhyellä aikavälillä tukipyynnöt selvitetään ja ratkaistaan niin että asiakkaan ei tarvitse olla uudestaan tukeen yhteydessä. Pitkällä aikavälillä IT-osasto etsii tukipyynnöistä ne tapaukset, jotka voidaan tekniikan avulla automatisoida ja / tai ohjeistuksen avulla opettaa asiakkaan itse tehtäväksi. Näin IT-tukipalvelu ja IT-henkilöstö varmistaa sen, että heille jää aikaa opetella ja sisäistää uusia asioita IT-alan jatkuvassa kehityksessä, samalla kehittämällä asiakkaitaan.

## 1.2. Mikä on tutkimuksen kohde ja miksi?

Nicholas Negroponte julkaisi kirjan ”Being Digital” vuonna 1995. Suomennettuna ”Digitaalinen todellisuus” julkaistiin vuotta myöhemmin. Negroponte oli toinen MIT Media Labin perustajista vuonna 1985 ja hän toimi MITn Media Labin johtajana 20 vuotta. Hänen vuonna 1995 julkaistu kirja on käännetty ainakin 40 eri kielelle. (MIT Media Lab www-sivusto, Nicholas Negroponte henkilöesittely, 2018)<sup>1</sup> Kirjassaan Negroponte maalaillee

---

<sup>1</sup> <https://web.media.mit.edu/~nicholas/>

tulevaisutta jossa yhä enemmän vaihdamme bittejä atomien sijaan. Sitä kuinka maailma muuttuu pienemmäksi tiedonvälityksen nopeuden ja helpomman saatavuuden ansiosta. Hän myös ennustaa minkälaisia vaikutuksia tällä suuntautumisella on yhteiskuntaamme. Nyt, noin 25 vuotta myöhemmin on digitalisaation kautta helppo todentaa Negroponten maalailut.

Nykyajan multimedian syntynä Negroponte pitää hänen vuonna 1978 toteuttamaa Aspen-projektia. Projektissa hän oli työkaverinsa kanssa keksinyt keinon kuvauttaa ja toistaa kuvattu materiaali siten että käyttäjä pystyi ajamaan tietokoneavusteisesti Aspenin kaupungin katuja pitkin ilman, että hänen tarvitsi olla fyysisesti paikalla Aspenissa. Projektin lopputulosta voi nykyään verrata Googlen Street View palveluun jossa voidaan ikään kuin astua kartan sisään ja katutasolla liikutella näkymää tietokoneen ruudulla haluttuun suuntaan. Projektin innoittajana toimi Israelin kommandojoukkojen isku Ugandan Entebben lentokentälle 1976. Isku oli israelilaisten näkökulmasta suuri menestys. Israelilaiset olivat rakentaneet tarkan kopion Entebben lentokentästä ja kommandojoukot olivat tässä tarkassa kopiesa harjoitelleet iskua. Israelilaisten ajatus oli, että kun kommandojoukot saapuvat oikeaan paikkaan on heillä mahdollisimman hyvä kuva tilasta ja he pystyvät liikkumaan siellä ikään kuin olisivat olleet paikassa aikaisemmin. Yhdysvaltain armeija piti myös iskua ja ennakkovalmisteluita hyvin vaikuttavana. Koska fyysisten kopioiden avulla tapahtuva harjoittelu ei ollut kovin helposti sovellettavissa, sai Yhdysvaltain armeijan tutkimusprojektien toimisto ARPA (Advanced Research Projects Agency) toimeksiannon tutkia kuinka tietokoneavusteisesti voitaisiin tarjota samanlainen koulutus yhdysvaltalaisille sotilaille. (Negroponte, 1996, 73-75)

Nykyään on etenkin nuoremmille tietokoneen käyttäjille samankaltaiset oppimistavat tuttuja tutoriaalien kautta. Tutoriaali on ohjevideo, joka voi myös olla kuvasarja tai kirjoitettu ohjeistus jonkin tietyn toiminnon suorittamiseksi yleensä tietokoneella tai tietokoneohjelmassa. Tutoriaalit eivät nykyään rajoitu pelkästään tietokone aiheisiin. Tutoriaaleja on tehty kaikenlaisista teknisistä välineistä mutta myös muun muassa rakennekynsien rakentamisesta ja hoidosta. Tutoriaalien kautta pyritään audiovisuaalisen median avulla ohjeistamaan sovellusten käyttäjiä suorittamaan sovellusten toiminnot sovelluksen suunnittelijan tai tutoriaalien tekijän suunnitteleamalla tavalla. (Schwier, 1993, 21) Voi ajatella, että tutoriaali kouluttaa tietokoneen käyttäjää liikkumaan tietokoneen sovelluksen tilassa.

Tutoriaalien käyttö näyttää olevan hyvin laajaa. Videoiden suoratoistopalvelussa Youtubessa tehty haku englannin kielen hakusanalla "tutorial" antoi noin 252 000 000 tulosta. Aiemmin mainitsemani digitalisaation myötä IT-henkilöstön tulee löytää tehokkaita keinoja auttaa ihmisiä kehittymään järjestelmien itsenäisiksi käyttäjiksi. Mainitsin myös, että IT-tuen tärkein tehtävä on tehdä itsestään tarpeeton, jotta IT-henkilöstöllä on mahdollisuuksia pysyä alan jatkuvan kehityksen mukana. IT-tuen jääminen tarpeettomaksi siinä merkityksessä, että IT-tukea ei tarvita ollenkaan en usko tapahtuvan. IT-tuen muoto, toimintatavat ja IT-tuelle asetetut tarpeet voivat kyllä muuttua. Tähän tarpeeseen haluan vastata tutkimalla tutoriaaleja.

Medioituineita tutoriaaleja voidaan pitää pinnallisina ja teennäisinä. Tutoriaalien haasteena on luoda sijaisvaikutelma vuorovaikutuksesta joka lähentelee todellista ihmiskanssakäymistä. Tämän sijaisvuorovaikutuksen avulla tutoriaalin tulisi edistää tutoriaalin katsojan kykyä vastaanottaa informaatiota ja lopulta oppia. (Schwier, 1993, 21) Haluan ymmärtää, miten tutoriaalien avulla välitetään informaatiota, ja näin kehittyä itse tutoriaalien tekijänä. Samalla toivon tutkimukseni paljastavan syvempää tietoa tutoriaalien luonteesta, tätä ymmärrystä olisi hyödyllistä pystyä hyödyntämään informaation välittämisen ja osaamisen kehittämisen yhteydessä laajemmin.

### **1.3. Mediatieteen lähtökohdat tähän tutkimukseen**

Mediatiede haluaa ymmärtää, selittää ja arvioida mediateknologioiden roolia tässä yhteiskunnassa, tässä ajassa. Ajassa, jolloin audiovisuaalinen mediakulttuuri eli teknologisesti tuotettu aistiympäristö läpäisee ja maalaa ihmisten elämää ja elinympäristöä. Tätä aikaa kutsutaan mediakulttuurin tai simulaatiokulttuurin<sup>2</sup> aikakaudeksi. Tämän hetken ymmärtämiseen ja selittämiseen liittyy historiallinen aspekti, ymmärrys siitä mitä on tämän hetken median perustana. Mediatiede on myös kiinnostunut tietokonepohjaisista sovelluksista. Nämä sovellukset voivat olla jo käytössä, mutta myös vasta kehitysasteella tai haavekuvia. Mediatiede on siis kiinnostunut myös tulevaisuudesta. Mediatiede liikkuu eksperimentaalisesti tieteen, taiteen ja teknologian rajaseuduilla. Mediatieteen avulla

---

<sup>2</sup> Ylä-Kotola, 1999, 15. Simulaatiokulttuurin osalta Ylä-Kotola viittaa postmoderni keskusteluun ja vertaa Malmberg, 1999; Taylor & Saarinen, 1994; Ylä-Kotola, 1998, Jean-Luc Godard mediafilosofina: rekonstruktio simulaatiokulttuurin lähtökohdista

jäsennetään muutosta, synnytetään uusia ammattikäytänteitä ja menetelmiä, kehitetään välineen sisältöä. Tärkein haaste on tuottaa multimediallista informaatioisisältöä verkostuineisiin ympäristöihin jotka ovat liitettynä palveluihin ja sähköiseen asiointiin. Mediat ovat teknisiä välineitä, mutta myös yhtä aikaa ihmisen muovaaja. Mentaalisten kuvien avulla mediat vaikuttavat mieleemme. Havaintotottumukset ja ajattelumme on muovattana median keinoin. Mediatiede tutkii myös ihmisen ja median suhdetta. Mediatieteen avulla pyritään kehittämään mediainformaation lukemisen taitoa, kuinka mediainformaatiota esitetään. Näin mediatieteeseen liittyy myös mediakasvatuksen näkökulma. Tästä näkökulmasta mediatiede pyrkii antamaan teoreettisen peruskäsityksen yhteiskunnan muutoksesta tietoyhteiskunnaksi, digitalisaatio. Samalla kehitetään praktisia ratkaisuja käyttää tietokoneperusteista uutta mediaa informaationhankinnan työkaluna. Näitä työkaluja voi myös valjastaa opetuksen ja kasvatuksen käyttöön. (Ylä-Kotola, 1999, 14-18)

Ylä-Kotola esittää 1 Mediatieteen kysymyksiä – Mitä on mediatiede? (1999, 31-32) kirjassaan, että kognitio ja tieto syrjäyttää inhimillisenä toimintamuotona taiteet. Ylä-Kotola viittaa tässä *Yoneji Masudaan* ja Masudan teokseen *The Information Society as Post-Industrial Society*. Ylä-Kotola jatkaa lainaamalla Suomen Opetusministeriön vuonna 1995 julkaistua *Koulutuksen ja tutkimuksen tietostrategiaa*, sen keskeisin sanoma, Ylä-Kotola mainitsee olevan yhtenevä silloisten Euroopan Unionin ja muiden länsimaiden hallitusten pedagogista kehitystoimista vastaavien virastojen kanssa. Tämä keskeinen sanoma on, että tietotekniikka ja uusmediateknologia tulee ottaa mukaan tärkeiksi koulutuksen kehittämistavoitteiksi. Näin tulee tehdä, koska yhteiskunnasta tulee tietoyhteiskunta, jossa tietotekniikka ja tietotekniikan vaikutukset ulottuvat kaikkialle yhteiskunnan osiin ja tietoperusteinen osaaminen on yksi ratkaisevimmista tuotantotekijöistä.

Multimedian eli kuvan, äänen ja tekstin yhdistelmälle perustava media on kasvanut huomattavasti Ylä-Kotolan kirjoitusten jälkeen (kirja on julkaistu 1999). Jo tuolloin hän painotti, että multimediaalisten viestien dekodeeraus, tulkitseminen ja ymmärtäminen tulee yhä olennaisemmaksi osaksi yhteiskunnassa toimimista. Koska multimedia tai laajemmin mediateknologia pohjautuu tietotekniikkaan, on se vahvasti yhteydessä niin kutsuttuun kovaan tieteeseen. Mikäli taas mediateknologia yhdistetään kaupalliseen ja taloudelliseen ajatteluun on vaarana, että unohdamme ihmisläheisen ja kriittisen katsannon multimedian tai mediateknologian suhteen. Asettamalla teknologinen kehitystyö omaan



siiloon, on uhka, että organisaatioissa tapahtuva tutkimus- tai kehitystyö kulkee kohti seuraavaa välttämätöntä teknistä ratkaisua tai ”vain” pyrkii löytämään keinoja pysyä mukana teknologian teknisessä kehityksessä. Ottamalla mukaan teknologiseen tutkimus- ja kehitystyöhön filosofisen ja kulttuurikriittisen näkökulman voidaan pyrkiä vaikuttamaan mediateknologiohin ja multimediaan, ja näiden avulla pyrkiä aktiivisesti suunnittelemaan tulevaisuutta. Yhdeksi keinoksi päästä irti totutuista kaavoista ja rakentaa uutta Ylä-Kotola ehdottaa: *”Hedelmällinen näkökulmallinen peruslinjaus, jolla multimediaa ja tietoverkkoja voidaan tarkastella, on audiovisuaalisuuden vuosisatainen kulttuurihistoria. Tekniset ja ilmaisulliset valmiudet rakennetaan tässä katsannossa ohi pelkän teknotieteellisen horisontin.”* (Ylä-Kotola, 1999, 31-35)

#### **1.4. Aikasemmat tutkimukset**

Aikasemmassa kappaleessa olen määritellyt tutkimuksen kohteen ja mitä tutoriaalit ovat. Tutoriaalien luonteen takia voi perustellusti sanoa, että tutoriaalin tekijän intentio on välittää informaatiota, jota tutoriaalin katsoja pyrkii toistamaan päästääkseen haluttuun päämäärään, joka voi olla tietyn toiminnon suorittaminen tietokonesovelluksessa. Vähintään on perusteltua sanoa, että tutoriaalin tarkoitus on opettaa käyttäjää, ja tutoriaalin katsojan intentio on oppia. Varsinaisesti tutoriaaleista löysin yhden Haaga-Helia ammattikorkeakoulu Oy:n opinnäytetyön, jossa on toteutettu videotutoriaaleja taitoharjoittelun avuksi salibandy urheilulajiin. (Ketola, R. (2015). Videot taitoharjoittelun avuksi–salibandyn taitoharjoittelumateriaali Sport-palveluun.) Tutkimuksia tutoriaaleista tai opetusvideoista en löytänyt, dokumenttielokuvista ja television katsomisen vaikutuksista katsojaan löytyi kirjallisuutta pitemmältä ajalta. On hyvin todennäköistä, että en vain yksinkertaisesti osannut etsiä ja löytää videotutoriaaleihin liittyviä tutkimuksia, tai sitten pelkästään videotutoriaaleja on tutkittu hyvin vähän.

Tietoverkkoympäristöissä oppimisesta löytyi tutkimuksia, kuten Sari Himasen "Tieto- ja viestintäteknologian artefaktit hoitotyön opiskelussa: Tapaustutkimukset lääkehoidon, aseptiikan ja harjoittelun ohjauksen artefaktien opetuskäytöstä." (2017), tai Tiiu Tennon "Surffaajat ja syventyjät: verkko-oppimisympäristön pedagogisen rakenteen ja opiskelijoiden toimintaorientaatioiden tarkastelua." (2011). Jälkimmäisestä itselleni jäi päällimmäisenä mieleen lause. *”Oppiminen perustuu kognitiivisesta näkökulmasta siihen,*

*että ihminen havainnoi ympäröivää maailmaa aistein ja pyrkii muistamaan havaitsemansa asiat.” (Tenno, 2011, s.31)<sup>3</sup>*

Pro gradu seminaarityöskentelyn kautta sain tietooni Hannu Autin pro gradu -tutkielman, Animaatio tiedonlähteenä – Infografiikan kognitiivissemanttista tarkastelua. Infografiikan avulla esitetään kuvan ja animaation avulla nopeasti omaksuttavaa informaatiota. (Autti, 2016, 4) Infografiikan informaatiota välittävän määritelmän näen hyvin samankaltaisena kuin aiemmin määritellyn tutoriaalin. Autin tutkielma keskittyy aineiston tarkasteluun vastaanottajassa syntyvien merkitysten näkökulmasta. Eri tutkimusmentelmällä olisi voinut päästä kognitiivisten havaintoprosessien syvempään ymmärrykseen. (Autti, 2016, 56)

Äänen ja kuvan yhteenliittymää eli elävää kuvaa kognitiivisesta näkökulmasta on Suomessa käsitellyt Helsingin yliopiston professori Henry Bacon. Audiovisuaalisen kerronnan teoria on ensimmäinen suomenkielinen teos, joka käsittelee audiovisuaalisia teoksia teoreettisesti. (Bacon, 2000) Elävän kuvan havainnoimiseen Bacon keskittyi artikkelissaan, Ecosta ekologiseen elokuvateoriaan. (Bacon, 2000) Elokuvatutkimuksen eri näkökulmia ja teoreettisten lähtökohtien vastakkaisasettelua sekä kuinka nämä teoreettiset lähtökohdat voisi sovittaa yhteen Bacon käsitteli artikkelissaan; Kohti järjestelmällistä synteisiä kognitiivisen elokuvatutkimuksen rajanvedot, rajariidat ja toivottavat rajojen ylitykset. (Bacon, 2007)

## **2. Tutkimusasetelma**

### **2.1. Miten informaatiota välitetään ja kuinka toimivia informaation välityskeinot ovat?**

Anu Mustosen mielestä (Mediapsykologia, 2001, 19)<sup>4</sup> mediatutkimukseen sopii information määritelmä, johon on sisällytetty viestitettävyyys: ”*informaatio on siirrettyä tai viestitettyä tietoa*”. Kun ollaan median kanssa tekemisessä on parempi puhua informaatiosta kuin

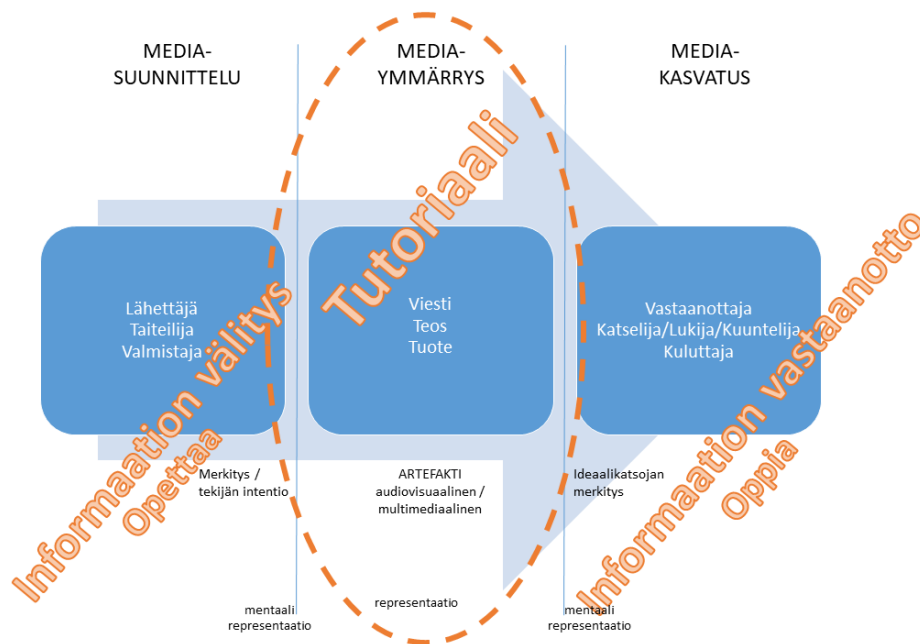
---

<sup>3</sup> Tenno viittaa tämän lainatun lauseen teokseen: Dehn, M. J. (2008). Working memory and academic learning: Assessment and intervention.

<sup>4</sup> Mustonen viittaa Erkki Karvosen (2000) olevan määritelmän idean takana. Elämmekö tieto- vai informaatioyhteiskunnassa? Teoksessa Vuorensyrjä, M. & Savolainen, R. (2000). Tieto ja tietoyhteiskunta. Helsinki: Gaudeamus

tiedosta. Mustonen jatkaa, että tieto määritellään monesti klassisen Platonin määritelmän mukaan vastakohtaksi luuloihin, jotka perustuvat virheellisille olettamuksille.<sup>5</sup> Mustonen jatkaa perustelua sillä, että mediaesitykseltä on hyvin vaikeaa edellyttää tiedon määritelmään sisältyvää perusteltua totuusarvoa. (Mustonen, 2001, 19)

Mediatieteen tiedon luonne on Ylä-Kotolan (1999, 64) mukaan kolmitahoinen, eli mediatiede rakentuu mediasuunnittelun, mediaymmärryksen ja mediakasvatuksen osista. Mediaymmärryksen osa mediatieteestä haluaa ymmärtää olemassa olevaa mediaa kuvailemisen ja selittämisen avulla.<sup>6</sup> (Ylä-Kotola, 1999, 66) Keskityn tässä tutkimuksessa mediasuunnitteluun, eli ei-vielä-olemassaolevan mediatuotteen suunnitteluun tutkimalla olemassa olevaa mediatuotetta ja pyrkimällä ymmärtämään sen tuotteen informaation välittämisen tapaa. Lopuksi pyrin pohtimaan, kuinka käytettäviä informaation välittämisen tavat tutkimuskohteessa ovat ja kuinka niitä voisi kehittää edelleen. (Ylä-Kotola, 1999, 77; Ylä-Kotola & Arai, 2000, 109)



Kuva 1 - Mediatuotteen tuotantoprosessi

Edellä oleva kuva (Kuva 1) kuvastaa mediatuotteen tuotantoprosessia suunnittelijan mentaali-representaatiosta käyttäjän mentaali-representaatioksi. Vasemmanpuolen mediasuunnittelu ja mediaymmärrys painottuu historiaan, nyt-hetkeen ja tulevaisuuteen.

<sup>5</sup> Mustonen viittaa tässä kohtaa Niiniluotoon (1989). Niiniluoto, I. (1989). Informaatio, tieto ja yhteiskunta: Filosofinen käsiteanalyysi. Hki: Valtion painatuskeskus.

<sup>6</sup> Kuvaamisella tarkoitetaan tutkimuskohteessa havaittavien ilmiöiden luettelemista. Selittämisestä puhutaan, syvällisemmän tutkitun ilmiön vaikutussuhteiden ymmärtämisen yhteydessä. (Ylä-Kotola, 1999, 61)

Kiinnostus on mediasuunnittelu+mediaymmärrys -tutkimuksessa mediatuotteiden syntyprosessissa. Oikeanpuolen mediakasvatus ja mediaymmärrys on painottunut median elämystutkimukseen, jossa mielenkiinto kohdistuu mediatuotteiden aikaansaamaan kokemukseen ja elämukseen vastaanottajassa. (Ylä-Kotola & Arai, 2000, 109-111) Keskityn tässä mediasuunnittelu+mediaymmärrys -tutkimuksessa siihen kuinka tutoriaaleissa käytetyt audiovisuaaliset keinot välittää informaatiota. Tutkimuskysymykseksi on näin muodostunut kysymyspari:

- **Miten IT-tietoja ja taitoja (informaatiota) välitetään tutkituissa tutoriaaleissa?**
- **Kuinka käytettäviä audiovisuaaliset keinot ovat tutkituissa tutoriaaleissa?**

Käytettävyydellä tarkoitan tässä tutkimuksessa tutkittujen tutoriaalien audiovisuaalisten keinojen käytettävyyttä kognitiivisten havaintoprosessien näkökulmasta. Tämän arvion avulla pyrin kehittämään tutoriaalien mediasuunnittelua.

## **2.2. Tutkimuksen toteutustapa – aineisto, lähiluku ja raportin rakenne**

Tutkimuksen aineistona toimi Lapin Yliopiston IT-palveluiden tekemät videotutoriaalit Adobe Connect etäneuvottelupalvelusta. Kyseiset tutoriaalit vastaavat suurelta osin konventionaalista IT-aiheista videotutoriaalia. Videotutoriaalit on tarkoitettu Lapin Yliopiston henkilökunnan käyttöön. Videotutoriaalien avulla henkilöstö voi opetella etäneuvottelusovelluksen käyttöä itsenäisesti. Näitä videotutoriaaleja on yhteensä kuusitoista (16) kappaletta. Tutoriaalien pituus vaihtelee kahdenkymmen (20) sekunnin ja kahden (2) minuutin välillä. Keskiarvoisesti tutoriaalit kestävät viisikymmentäkahdeksan (58) sekuntia. Kaikki videot on sijoitettu Lapin Yliopiston www-sivulle osoitteeseen: <https://www.ulapland.fi/FI/Yksikot/Tietohallinto-ja-IT-palvelut/Yhteiset-palvelut/Adobe-Connect>. Kyseiselle www-sivulle videot on linkitetty YouTube-suoratoistopalvelusta mihin videot on ladattu Lapin Yliopiston IT-palveluiden toimesta. Videot on ladattu suoratoistopalveluun niin sanotusti piilotettuina, eli ne eivät ole löydettävissä yleisesti hakukoiden tai YouTube'n etsi-toimintojen avulla. Videot löytyvät vain edellä mainitun Lapin yliopiston www-sivujen kautta. YouTube'ssa on myös poistettu käytöstä palvelun vuorovaikutustoiminnot eli kommentoinnit kyseisille videoille. Koska videoita oli

suhteellisen monta arvoin videoista (6) kuuden kappaleen otannan lähempää tarkastelua varten.

Kyseiset kuusi videotutoriaalia tarkastelin lähemmin käyttäen tutkimusmetodina lähilukua. Metodit ovat peräisin kirjallisuudentutkimuksesta. Lähiluku on teoksen tarkkaa, yksityiskohdat huomioivaa, tulkitsevaa lukemista (Mikkonen, 2014, 83; Korsisaari, 2014, 292–293). Lähiluku on tutkimustapa, joka on levinnyt kirjallisuudentutkimuksesta muille tutkimusaloille. Jyrki Pöysän mukaan lähiluku ”*viittaa tänä päivänä väljästi kaikkeen huolelliseen ja ymmärtävään teoksen tulkintaan*”. (Pöysä, 2010, 331)

Lähilukua valmistelin litteroimalla aineiston. Litterointia pidetään ensimmäisenä vaiheena aineiston hallinnassa. Litteroitu aineisto edustaa tekstimuodossa tutkittavan aineiston auditorista ja visuaalista informaatiota. (Zakaria, et. al, 2016, 1) Litterointi itsessään on myös osa aineiston analysointia. (Zakaria, et. al, 2016, s. 2) Päädyin käyttämään aineiston litteroinnissa ATLAS.ti ohjelmistoa. ATLAS.ti ohjelmaa käytin, koska kyseisessä ohjelmassa on analyysityökalujen lisäksi litterointi -työkalu. (Zakaria, et. al, 2016, 4) Analyysin hyvänä lähtökohtana voidaan pitää audiovisuaalisten teosten tarkastelu segmenteittäin. (Vuorio-Lehti, 2008)<sup>7</sup> ATLAS.ti ohjelman avulla pystyin näkemään aineiston ääniraidan visuaalisesti edustettuna. Tämän äänen visuaalisen edustuksen avulla pystyn jakamaan aineiston segmentteihin. Aineiston audiovisuaalisen luonteen ja segmentoinnin johdattelemana analysoin tutkimusaineiston analyysiyksiköiden; ”Mitä näkyy?” ”Mitä kuuluu?” ja ”Mitä näkyy ja kuuluu yhtäaikaisesti?” avulla. Koska tietämykseni ATLAS.ti ohjelmasta olivat rajalliset, päädyin myös litteroimaan aineiston perinteisesti kynää, paperia ja värejä käyttäen. Tässä vaiheessa oli kuitenkin ohjelmaan tehdyistä litterointitiedostoista suuri apu. Perinteisesti litteroitu aineisto on tämän tutkimuksen lopussa liitteenä.

Raportin rakenne ennen lopun liitettä on seuraavanlainen: tästä kappaleesta seuraavassa, luvussa kolme, esittelen tutkimuksen viitekehyksen. Viitekehyksen olen kirjoittanut kahteen 3.1. ja 3.2. kappaleeseen. Tällä kappaleenjaolla on yhteys tutkimuksen kaksivaiheiseen kysymysasetteluun. Viitekehys -luvun jälkeen, luvussa neljä, esitän kolmessa kappaleessa 4.1. – 4.3. tutkimuksen vastaukset ensimmäiseen kysymykseen. Luvussa viisi pohjustan

<sup>7</sup> <http://www.enorssi.fi/enorssi-verkosto/virmo/virmo-1/kashisnet/kasvatuksen-historian-tutkimus/elokuva-tutkimuksen-lahteena>

kahdessa ensimmäisessä 5.1. ja 5.2. kappaleessa tutkimuksen vastausta toiseen tutkimuksen kysymykseen. Luvussa kuusi pohdin tutkimuksen pohjalta, mitä ottaa huomioon mediasuunnittelussa kun videotutoriaaleja suunnittelee. Samassa kappaleessa 6.1. pohdin kuinka tutoriaalit voidaan ottaa mukaan IT-tukipalvelujen toimintaan. Tutkimusraportin päätän 6.2. kappaleeseen, joka vetää tutkimuksen yhteen ja arvioi lyhyesti tutkimuksen luotettavuutta.

### **3. Tutkimuksen viitekehys**

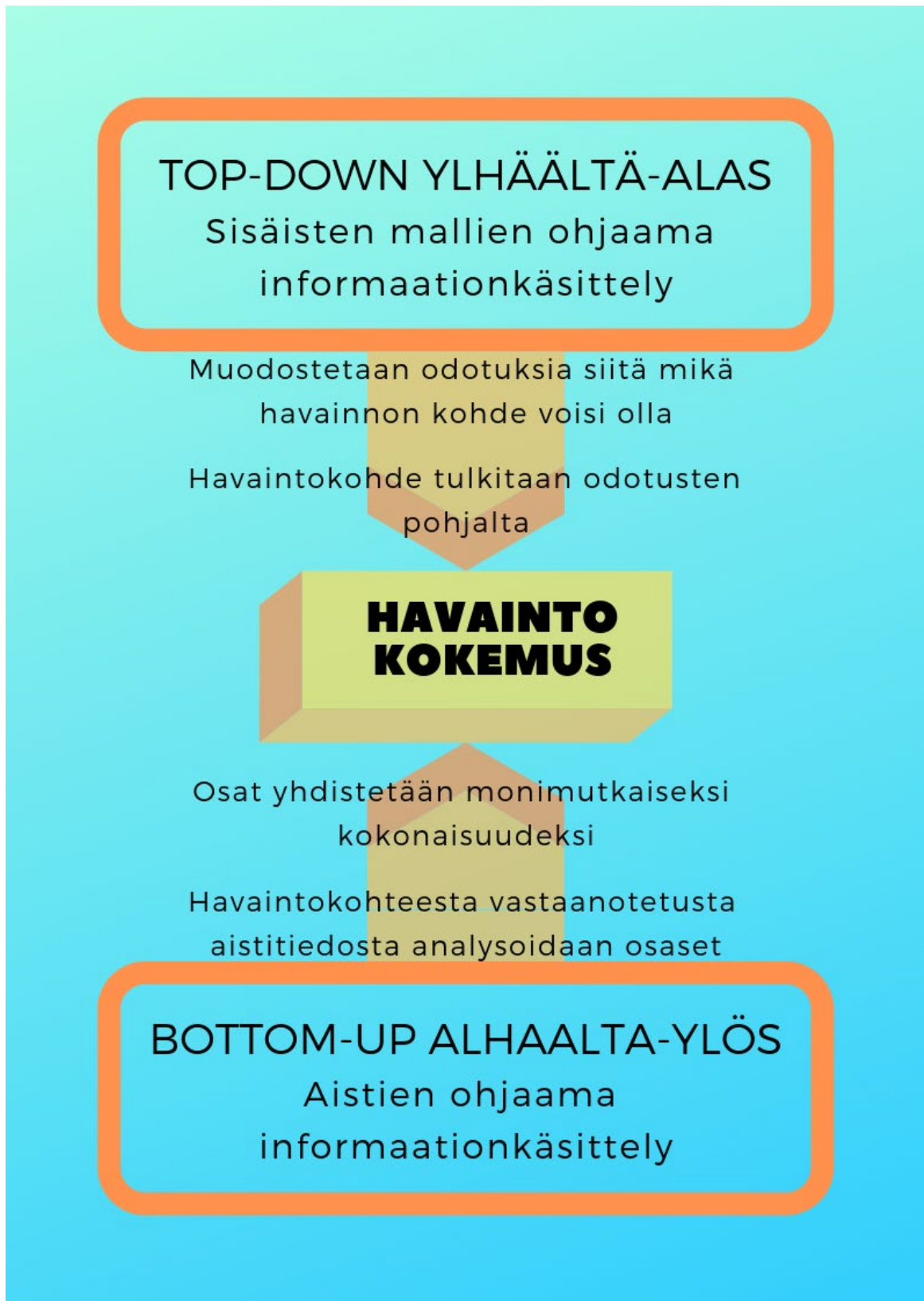
#### **3.1. Audiovisuaalisesta kerronnasta kognitiiviseen elokuvateoriaan ja takaisin mediatieteeseen**

Kerronnan avulla esitetään toisiinsa liittyviä tai riippuvaisia asioita (tapahtumia tai informaatiota). Esitetyt asiat esitetään tietystä näkökulmasta käsin. Tämä esittäminen voi olla puhuttua tai kirjoitettua kieltä, eleitä, ilmeitä, kuvia, ääntä tai näiden yhdistelmä. Kerronnan avulla saadaan katsojan mielenkiinto herätettyä ja kiinitettyä teokseen. Kerronnan avulla autetaan katsojaa jäsentämään teoksen ja siinä esitettyjen tapahtumien merkitykset, myös suhteessa katsojaan. (Bacon, 2000, 18-26; Juntunen, 1997, 50)

Kaikkien kerrontaan vaikuttavien tekijöiden muodostamaa kokonaisuutta voidaan Baconin (2000, 20-22) mukaan kuvata termillä muoto. Näitä tekijöitä voidaan korostaa eri tavoin ja tuoda esille eri tempossa ja järjestyksessä. Nämä eri osatekijät kuten kameratyö, väri, ääni ja musiikki, mutta myös erityisesti elokuvissa huumori ja väkivalta, muodostavat omat järjestelmät rikastuttamaan kokonaiselämystä. Elokuvissa keskeisin merkitys on muodolla, joka on osana teoksen kokonaisuutta. Muodon avulla yksityiskohdat luovat merkityksiä ja funktioita, joita ei välttämättä teoksen ulkopuolella ole. Esimerkiksi elokuvan katsojalla on muodostunut tietty käsitys elokuvien konventioista ja näin elokuvia katsottaessa yksityiskohdat herättävät odotuksia elokuvan tulevia tapahtumia kohtaan. Muodon hahmottamista ohjaa Baconin (2000, 24) mukaan tyyli, jolla hän tarkoittaa konkreettisten audiovisuaalisten keinojen, kuten ääninäyttelyn, äänimaailman, näyttämöllepanon, komposition, kuvakokojen ja leikkausten johdonmukaista käyttöä. Tyylin merkitys on Baconin mukaan siinä, että se auttaa katsojaa omaksumaan oikean katselustrategian kullekin teokselle. Bacon käyttää (2000, 23) termiä, ykseys, kuvaileissaan sitä kuinka muodon käsite syntyy audiovisuaalisten teosten elementtien kokonaisuudesta. Ykseydellä

tarkoitetaan tässä yhteydessä sitä kuinka teoksen kaikki elementit tukevat tyylin tarpeita ja näin palvelevat kokonaisuutta. Tutoriaaleissa tämä tarkoittaa sitä, kuinka kokonaisuus toimii, miten katsoja johdatetaan kiinnittämään huomio tiettyihin, tarkoin organisoituihin piirteisiin ja niiden sisältämään informaatioon.

**Kognitiivisen elokuvateorian** mukaan havaitsemme ympäröivän maailman ja audiovisuaaliset teokset samoin mekanismein. Katsoja saa audiovisuaalisista teoksista visuaalisen ja äänellisen havaitsemisen kautta osia teosten kertomuksesta ja ympäristöstä. Yhdistelemällä eri audiovisuaalisen kerronnan konventiota tosimaailman tietoihin, katsoja rakentaa informaation perusteella elokuvissa tarinamaailman eli diegesiksen. Havainnointi tapahtuu ikään kuin kahdesta eri suunnasta ”alhaalta ylös” (bottom-up) aisti-informaation ohjaamana tai ”ylhäältä alas” (top-down) jolloin odotukset ja ennakkokäsitykset ohjaavat ja rajoittavat havainnointia. Havainnoinnin ”ylhäältä alas”-prosessi voi muotoilla ja ohjata ”alhaalta ylös” havainnointia. (Bacon, 2000, 46-49; Bordwell, 1989, 17-23) Olen rakentanut oheisen kaavion (Kuva 2) soveltamalla Persoona 3 – Tiedonkäsittelyn perusteet teoksessa esiintyvää kaaviota (Paavilainen, 2006, 14). Kaavio havainnolistaa, kuinka havaintokokemus muodostuu aisti-informaation pohjalta tai ennako odotusten ohjaamana.



Kuva 2 - Havaintokokemuksen muodostuminen aisti-informaation tai ennakko odotusten pohjalta



Kognitiivinen elokuvateoria rakentaa raamit tarkastella audiovisuaalista mediaa kognitiivisen ikkunan läpi. (Reynolds, 2014) Tässä tarkastelussa keskitytään audiovisuaalisten teosten kuvin ja äänin tuotetuihin mentaali-represenaatioihin (vrt. aikasempi tutkimusasetelma) ja näiden representatioiden sisältöön, rakenteeseen, sekä representatioiden havainto-prosessointiin. (Bordwell, 1989, 23-28) Tätä kautta tulee myös yhteys takaisin mediatieteeseen. Mediatuotteita voidaan tutkia kognitiivisista katsontakannoista käsin, sillä kognitiotiedettä pidetään yhtenä mediatieteen taustateorianana. (Ylä-Kotola, 1999, 69-70)

### 3.2. Aisti-informaatiosta havainnoksi

Kognitiolla<sup>8</sup> – tarkoitetaan organismeille, mutta erityisen tunnusomaista ihmisille olevaa tietämisen toimintaa: informaation tai tiedon hankintaa, järjestämistä ja käyttöä. (Neisser, 1982, 10) Monitieteinen kognitiotiede on verratain uusi tieteen alue. Tieteenä kognitiotiede käyttää hyödyksi toisten tieteiden tietämystä selvittäessä modernin ihmisen eloon liittyviä ongelmia. Kognitiotiede yhdistää eri näkökulmia perustaksi uusien löytämiselle. Kognitiotiede tutkii yleisellä tasolla informaation edustustapoja ja informatiokäsittelyn prosesseja eri järjestelmissä, kuten aivoissa tai tietokoneissa. (Paavilainen, 2016, 21-24) Kognitiotieteen taustatieteitä ja näiden lähialueita yhdistää pyrkimys tutkia tietoprosesseja. *”Miten tietoa saadaan, miten sitä käsitellään ja miten tiedon luonteen perusteella voidaan selittää ihmisen käyttäytymistä.”* (Saariluoma, et al., 2001, 7)

Kognitiivinen psykologia tutkii kognitiivisia käsittelyprosesseja. Ajattelutoiminnot kuten muisti, oppiminen ja ongelmanratkenta ovat myös osa tämän kognition tutkimusta ja siihen kuuluvien psykologian teorioita. 1970-luvun lopulla, teknologisten edistysaskelten myötä tuli mahdolliseksi tutkia ja kuvata aivojen toimintaa uudellaisiin menetelmin. Uusien menetelmien myötä yhdistyi kognitiivinen psykologia ja neurotieteet synnyttäen kognitiivisen neurotieteen. (Paavilainen, 2016, 18-25)

Ihmisellä aistit jäsennetään yleisimmin näkö-, kuulo-, tunto-, haju-, maku- ja tasapainoaisteihin. Kaikkien aistien avulla yhdistetään itsemme ulkoisesti ympäristöön sekä

---

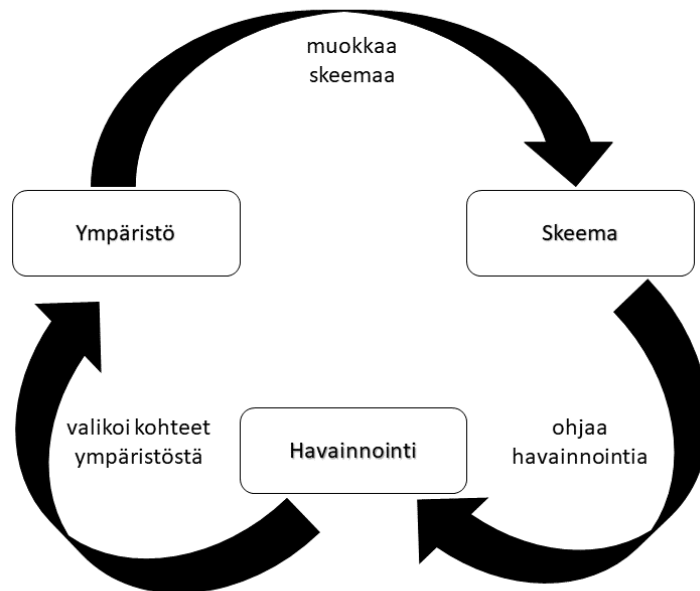
<sup>8</sup> *Kognitio* termi tulee latinan kielen sanasta *cognoscere* joka tarkoittaa tietämistä.

sisäisesti kehoomme. Nykyihmiselle on informaation vastaanoton kannalta tärkeimmät aistit näkö ja kuulo. (vrt. johdannon mediakulttuurin / simulaatiokulttuuri aikakaudella) Jokaisella aistilla on oma aistielin. Näissä aistielimissä on sensorisia hermosoluja, reseptorisoluja tai vastaanotinsoluja. Keskityn tärkeimpiin eli silmiin ja korviin. Korva aistii molekyylien värähtelyn eli äänen. Silmä aistii valon eri aallonpituuksia. Kummatkin edellä mainituista aistielimistä reagoi siis itselleen ominaiseen ärsykkeeseen. Kyseinen ärsyke muuntuu elinten reseptorisolujen avulla hermostoimpulsseiksi. Hermostomme kuljettaa hermostoimpulssit eteenpäin aivoihin. Aivoissa aisti-informaatio käsitellään ja verrataan aikasempaan muistissa olevaan vastaavaan aistitietoon. Tämän hermosto ja aivotoiminnan tuloksena syntyy, havainto, aisti-informaation yhdistetty mentaalikokemus (esimerkiksi valomiekan ääni). Aisti- ja havaintotoiminnot ovat hermostossa ja aivoissa jatkuvia sekä äärimmäisen nopeita prosesseja. Aisti-informaatiota vastaanotetaan koko ajan valtava määrä. Kaikkea tätä informaatiota emme pysty käsittelemään. Valtavasta aisti-informaatiomäärästä poimimme kuhunkin hetkeen olennaisen informaation tarkempaan käsittelyyn tarkkaavaisuuden avulla. (Paavilainen, 2016, 96-100; 134-137)

Eri teoreettisia näkökulmia yhdistämällä on Ulric Neisser rakentanut oman informaationkäsittelysynteesinsä. (Mustonen, 2001, 26) Neisserin havaintosyklisynteesin mukaan havaitseminen nähdään kehämäisenä prosessina, havaintosyklinä. Tätä informaationprosessointia ohjaa skeemat. Voi sanoa, että skeemat määräävät sen mitä havaitaan. Skeemat sisältävät ihmisen aikaisemmat kokemukset. Aikaisempien kokemusten perusteella skeemat kohdistavat odotuksia saatavilla olevaan informaatioon. Mikäli havaittu informaatio ei sovi olemassa oleviin skeemoihin, muokkaa ihminen skeemaa tarpeen mukaan. Rakennamme siis informaatiosta merkityksiä ja aikaisempi kokemus ohjaa havaitun informaation tulkintaa. Muuttunut skeema on valmis vastaanottamaan lisää informaatiota, joka edelleen ohjaa uutta tulkintaa ja luo uusia merkityksiä. Näin etenemme kehämäisesti. (Neisser, 1982, 24-25; Mustonen, 2001, 26-27)

Seuraavassa kaaviossa (Kuva 3) skeema on kuvattu osana havaintokehää. Skeeman rakenne on kuitenkin hyvin monimutkainen. Samalla pitää ottaa huomioon, että skeema ei ole suora kanava informaatiolle ihmismieleen, se on osa jatkuvaa vuorovaikutustapahtumaa informaation kanssa. Skeema on ratkaisevassa asemassa havaitsemistoiminnoissa, mutta itsessään se ei ole havainto tai tuota havaintoja. Termi havaitseminen koskee koko sykliä. Skeema on siis yksi vaihe jatkuvaa toimintaa joka suhteuttaa ihmisen havaittuun

informaatioon. Skeemat voi myös irroittaa sykleistä mihin alun perin sisältyvät. Silloin ei kuitenkaan enään tapahdu havaitsemista vaan kuvittelemista, suunnitelemista tai aikomista. (Neisser, 1982, 26-27; Paavilainen, 2016, 29)



Kuva 3 - Neisserin havaintosykli

Konkreettisesti Neisserin havaintosykli ja skeeman vaikutus ilmenee esimerkiksi omalla kohdallani edellä esitetyn kuvan muodossa. Olen lapsesta asti katsonut Tähtien Sota elokuvia. Mieleeni on painautunut Tähtien Sota elokuvien imperiumin sotilaiden kypärien muodot. Ensimmäisenä yllä olevasta kuvasta mieleen tuli imperiumin sotilas, eikä Neisserin havaintosykli. Näin skeema vaikutti minun havainnointiin.

Skeema on abstrakti tietosisältö, josta ihminen poimii aikaisempaa tietoa ja vertaa sitä saatavilla olevaan informaatioon. Keskeiseksi käsitteeksi skeema on noussut siksi, että sen avulla on pystytty selittämään muistamisen, havainnoinnin, tarkkaavaisuuden ja ajattelussa

esiintyvää odotuksen ilmiötä. Tämä keskeisyys on myös eriyttänyt skeeman käsitettä. Yleiskäsite skeeman alle voidaan laittaa useita eri nimisiä, tarkkaan tietosisältöön liittyviä käsitteitä. Skriptit ja hahmotelmat ovat pari esimerkkiä näistä. Skriptin käsitteellä viitataan stereotyyppisiin sosiaalisten toimintojen skeemoihin. Yksi esimerkki on ravintolakäyttäytymisen skripti. Tämä tietosisältö pitää sisällään mentelmätavat kuinka toimia ravintolassa ja kuinka järjestää ajallisesti nämä toimet. Elämäkokemusten ja kertomusten muistaminen on myös todettu järjestyvän hierarkkisesti skripteissä. Toinen esimerkki liittyy ongelmanratkontaprosesseissa esiintyviin skeemoihin, hahmotelmiin (plans). ”Hahmotelmat ovat skeemoja, jotka varastoivat tehtäväympäristön kannalta tärkeitä tietoja. Ne auttavat ongelmatilanteen hahmottamisessa ja olennaisen erottamisessa epäolennaisesta.” (Hautamäki, 1988, 89-91) Olen tässä tutkimuksessa käyttänyt skeemakäsitettä informaatioon vastaanotto- ja käsittelyprosessien yhteydessä. Tutoriaalien käytössä on kognitiivisesta näkökulmasta kyse tarkkaavaisuuden ylläpitämisestä ja olennaisen informaation havainnoimisesta näkö- ja kuuloaistein. Havaitun informaation muistamisesta ja havainnon prosessoinnin kautta informaatiosta tulee tietoa eli oppimista.

## **4. Miten informaatiota tutoriaaleissa välitetään?**

### **4.1. Toiminnallisesti**

Tutoriaaleissa informaatio välitetään toiminnallisesti. Toiminnallisuudella tarkoitan tutoriaalien informaatioisisällön semanttista merkitystä. Toisin sanoen, siitä mistä tutoriaaleissa on kyse: tutoriaalit kertovat sovelluksen toiminnoista ja nämä esitellään toiminnallisesti näyttämällä kuinka toiminnot suoritetaan. Toiminnallisuus näyttäytyy aineistossa muun muassa siten, että tahdistettu kuva- ja äänisisältö keskittyy toimintaan.

Synkronoidun kuvan ja äänen lisäksi, jokainen tutoriaali alkaa teksti otsikolla. Musta teksti valkoista taustaa vasten pyörähtää ruudulle. Valkoista taustaa vasten on myös Lapin yliopiston logo. Kuva 4 havainnollistaa, miten jokainen tutoriaali alkaa ja kuinka jokainen tutoriaali on otsikoitu omalla toiminnolle.



*Kuva 4 - Jokainen tutoriaali alkaa sovelluksen toimintoon liittyvällä otsikolla.*

Otannan videoitten otsikot ovat seuraavat:

- Kokouskutsun lähettäminen
- Host nimen muuttaminen AC-huoneessa
- Web-kameran käyttäminen
- Chat
- Materiaalin jakaminen
- AC-istunnon käynnistäminen

Jokaisessa videossa on eri otsikko. Videoiden otsikot vastaavat yksittäistä toimintoa tai toimintaa sovelluksesta. Videot on myös nimetty otsikoiden mukaisesti www-sivulla, mistä käsin tutoriaalit löytyvät.

Tutoriaalit keskittyvät siis esittämään sovelluksen toimintoja toiminnan kautta. Tutoriaalien ääniraidalla ei ole muuta ääntä kuin puhetta. Äänellisesti tämä tarkoittaa sitä, että puheääni keskittyy kertomaan esitettävän toiminnan sijaintia sovelluksessa ja toiminnot suoritetaan selostaen. Seuraavassa taulukossa on listattuna tutoriaaleissa viisi eniten esiintyvää sanaa ja sanojen esiintymiskerrat kuudessa analysoidussa tutoriaalissa.

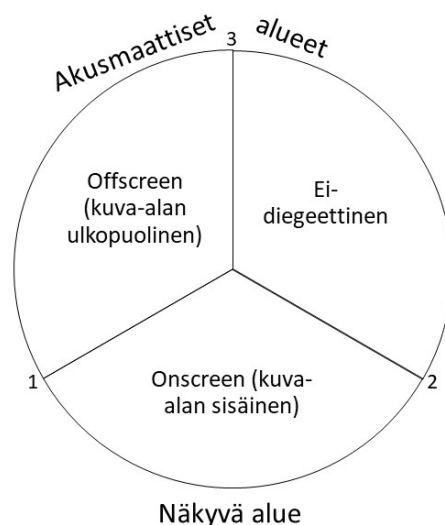
<b>Sana</b>	<b>Total</b>
<b>valitsemalla</b>	7
<b>valitse</b>	5
<b>avaa</b>	4
<b>klikkaamalla</b>	4
<b>share</b>	3

Audiovisuaalisessa kerronnassa vallitsee teoreetikoitten mukaan *audiovisuaalinen sopimus*, kuvien ja äänten mielletään liittyvän toisiinsa. Ääni antaa kuvalle ikään kuin lisäarvoa, joka usein mielletään itse kuvan ominaisuudeksi. Puheen tai selostuksen avulla voidaan suunnata katsetta. Musiikin ja tehosteiden avulla voidaan suunnata tunnetta. Kuva- ja ääniyhdistelmä elokuvassa eivät ole sama kuva ja ääni, jos ne olisivat erillään. (Chion, 1994, 3-5) Artikkelissa *Aural objects* Christian Metz puntaroi äänen suhdetta kuuloon ja katseeseen. Ääni on sidoksissa visuaaliseen objektiin ja mielletään näin näkvän objektin ominaisuudeksi, esimerkiksi ”puhelin soi” tai jo aikasemmin käyttämäni esimerkki ”valomiekan ääntä” mukaillen ”darth vaderin hengitys”. Ääni itsessään ei ole objekti. (Metz, 1980.)

Audiovisuaalisen teoksen kerrontaan liittyvät äänet ovat diegeettisiä ääniä. Nämä äänet ovat kertovia ääniä ja liittyvät teoksen tilaan, aikaan, esineisiin ja ihmisiin. Ei-diegeettiset äänet tulevat teosten sisäisten ulottuvuuksien ulkopuolelta, nämä äänet on tarkoitettu vain katsojalle. Elokuvan maailman henkilöt eivät voi kuulla ei-diegeettisiä ääniä. Tyypillinen esimerkki on elokuvissa kuuluva taustamusiikki. Mikäli elokuvassa kuuluva taustamusiikki nähdäänkin (kuvasiirtymän kautta) elokuvassa jonkin orkesterin soittamana, tulee tästä musiikista diegeettistä ääntä, ääni siirtyy kerronan tilaan. (Bacon, 2000, 26-27; Juntunen, 1997, 22) Esimerkiksi elokuvan Jackie Brown loppu jossa taustamusiikki siirtyy kerronan tilaan kun päähenkilö kuulee samaa kappaletta radiosta ja alkaa laulaa mukana.

Kuva-alalla näyvä ääni (onscreen), kuva-alan ulkopuoliset äänet (offscreen) ja **akusmaattinen ääni (acousmatic)** ovat audiovisuaalisen kerronnan termejä, jotka liittyvät ”äänen näkyvyyteen”. Onscreen ääni on diegeettinen ääni, joka näkyy kuva-alalla. Offscreen ääni tarkoittaa kerronnan maailmaan kuuluvaa ja tunnistettavaa ääntä (diegeettinen ääni) joka ei näy teoksen kuva-alalla. Diegeettisen ja ei-diegeettisen äänen rajan yli on mahdollista kulkea (edellä mainittu taustamusiikin esimerkki). Michael Chion on teoksessaan Audio-

vision: Sound on screen esitellyt kolmen äänivyöhykkeen mallin, johon hän on sisällyttänyt käsitteen akusmaattinen ääni (Acousmatic).



Kuva 5 - Michel Chionin kolmen äänivyöhykkeen malli. (Chion, 1994, 74)

Akusmaattisen äänen vastakohta on ”nähty” ääni, eli audiovisuaalisessa kerronnassa kuva-alalla näkyvä äänen lähde. Elokuvissa akusmaattisia tilanteita syntyy kun äänen lähde tehdään näkyväksi. Joko äänen lähde näytetään ensin kuva-alalla (onscreen) ja myöhemmin ääni esiintyy kuva-alan ulkopuolella (offscreen), tällöin ääni yhdistetään ensin nähtyyn kuvaan. Toinen vaihtoehto on usein käytetty jännityksen ylläpitämiseksi, ääni on aluksi kuva-alan ulkopuolella (offscreen), mutta jossain vaiheessa tuodaan näkyväksi (onscreen) ja näin pyritään purkamaan jännitys. Esimerkissäni jossa kuljetin taustamusiikin ei-diegeettisestä äänestä näkyväksi ääneksi, kuljetin äänen kuva-alan sisäisen ja ei-diegeettisen rajan yli. Edellä olevassa kuvassa tätä rajaa kuvastaa numero 2. Numero 1 kuvastaa kaaviossa kuva-alan sisäisen (onscreen) ja kuva-alan ulkoisen (offscreen) diegeettisen äänen rajaa. Kaavion numero 3 on kuva-alan ulkoisen (offscreen) diegeettisen ja ei-diegeettisen äänen raja. (Chion, 1994, 71-75)

Akusmaattinen olento on käänös sanasta acousmètre (tämä on yhdistelmä sanoja acousmatic ja être [”being”]). Vertaa edellä esitettyyn ääni objektiin (”darth vaderin hengitys”). Akusmaattinen olento on audiovisuaalisessa kerronnassa läsnä diegeettisenä äänenä kuva-alan ulkopuolella. De-akusmaatio on prosessi jossa akusmaattinen olento tehdään näkyväksi. (Chion, 1994, 71-75; 126-133; Glossary)

Voi sanoa että tutoriaalien puhe on akusmaattisen olennon tuottamaa, vaikkakin äänen lähde ei milloinkaan tehdä näkyväksi. Puhe liittyy kuva-alalla näytettyyn. Puheen kanssa samanaikaisesti näytetään tutoriaaleissa hiiren osoittimen / kursorin liike. Esimerkkeinä käytän lauseita joissa aikasemmin olleen taulukon sanoja esiintyy. Kaikki taulukon sanat ovat verbejä.

Esimerkki yksi (video: Hostin nimen muuttaminen AC-huoneessa):

*”Avaa attendees-ruudun oikeasta yläkulmasta valikko ja valitse edit my info”*

Esimerkki kaksi (video: Materiaalin jakaminen):

*”Power point ja PDF-tiedostot jaetaan valitsemalla share my screen, share document”*

Esimerkki kolme (video: Chat):

*”Voit lähettää myös yksityisviestejä klikkaamalla vastaanottajan nimeä ja valitsemalla start private chat”*

Lauseissa kuvataan kuinka tai mistä kohtaan sovellusta jokin tietty toiminto suoritetaan. Lauseet puhuttelevat katsojaa, ihmisiä ei videoissa näy. Edellä esitettyjen esimerkkien kanssa yhtäaikaisesti näytetään kuva-alalla seuraavaa:

Esimerkki yhden kanssa yhtäaikaisesti kuva-alalla näkyy:

*Kuva on sovellusnäkyssä AC-kokoushuoneessa. Kuva zoomaa sisään AC-kokoushuoneen oikeaan reunaan. Attendees-ruudun oikeassa yläkulmassa olevan napin ympärille tulee punainen ympyrä. Tietokoneen hiiren osoitin liikkuu punaisen ympyrän sisälle, napin päälle. Napin alle ilmestyy lisävalikko. Hiiren osoitin liikkuu valikossa olevan ”edit my info” kohdalle. Kyseinen kohta korostuu sinisellä värillä. Kuvaan avautuu uusi laatikko, laatikon otsikko on ”edit name”.*

Esimerkki kahden kanssa yhtäaikaisesti kuva-alalla näkyy:

*Kuvan näkymä on sovellusnäkyssä AC-kokoushuoneessa. Hiiren osoitin liikkuu ”share my screen” tekstin vieressä kärjellään seisovan kolmio napin päälle. Kuvaan ilmestyy uusi valikko. Hiiren osoitin liikkuu uudessa valikossa olevan ”share my document” kohdan päälle, kohta korostuu sinisellä värillä.*



Esimerkki kolmen yhtäaikaisesti kuva-alalla näkyy:

*Kuva on sovellusnäkyssä AC-kokoushuoneessa zoomattuna sisään oikeaan alakulmaan. Hiiren osoitin liikkuu osallistujien (participants) nimien päällä. Osallistujan nimi Kalle Kokoustaja korostuu sinisellä värillä, kun hiiren osoitin on nimen päällä. Nimen vasemmalle puolelle ilmestyy uusi valikko. Hiiren osoitin liikkuu uudessa valikossa olevan ”start private chat” kohdan päälle. Kyseinen kohta korostuu sinisellä värillä. Hiiren osoitin liikkuu chat-ikkunan tekstinsyöttökentän kohdalle. Chat-ikkunaan kirjautuu teksti ”Hei Kalle!”*

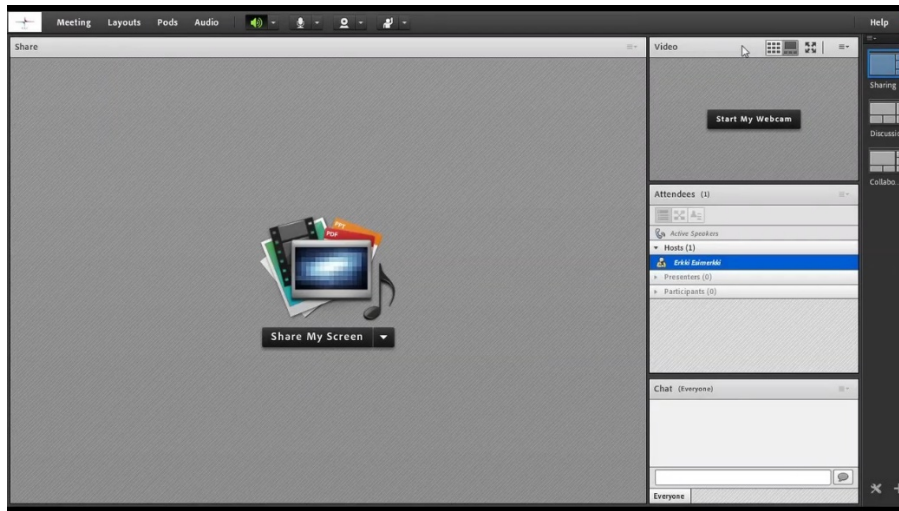
Tutoriaalit keskittyvät toimintoihin. Tutoriaalien toiminnallisen diegeettisen tilan kautta tutoriaalien informaation välitys on myös toiminnallista.

#### **4.2. Säännönmukainen, muuttumaton – simulaatio**

Tutoriaaleissa ilmeni myös informaation säännönmukaista välittämistä. Säännönmukaisuudella tarkoitan tässä informaatioedustuksen rakennetta, tutoriaalien informaationvälityksen rakenteen käsittellistä tilaa.

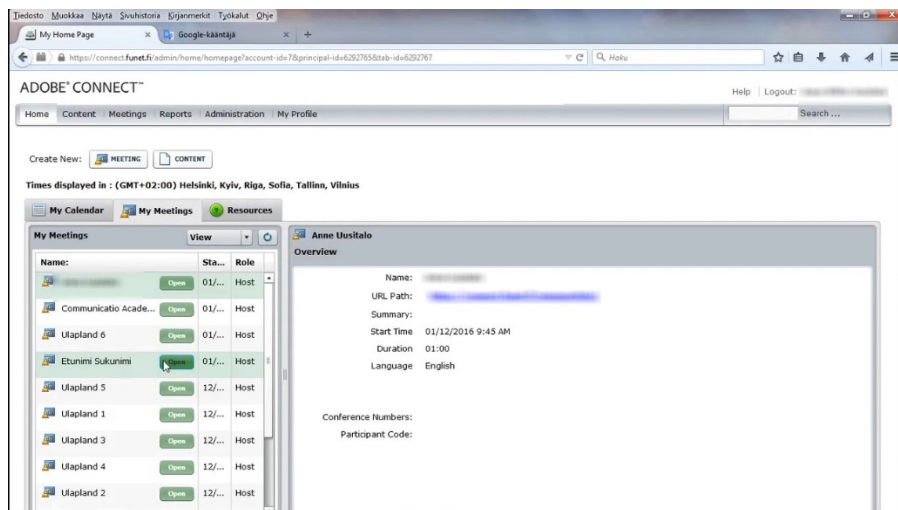
Informaation säännönmukainen välittäminen näyttäytyi muun muassa siten, että edellisen kappaleen alussa esitetyt otsikot esiintyvät säännönmukaisesti jokaisen tutoriaalin alussa. Säännönmukaisesti kuva-alalla näytetään myös sovellusta josta tutoriaalit on tehty. Kaikissa videoissa toistuu sama näkymä. Kamerana on toiminut kuvaruudun kaappaus ohjelma. Ohjelma on tallentanut videolle kaikki mitä tietokoneen ruudulla tapahtuu videon tekohetkellä. Tästä näkymästä käytän nimeä sovellusnäky. Sovellusnäkyksi nimeän näkymän, koska näkyssä näytetään ohjevideoissa käsiteltyä etäneuvottelusovellusta Adobe Connectia ja sovellukseen liittyvää tietokoneen käyttöjärjestelmää. Sovellusnäkyssä on kolme eri näkymää. Seuraavassa (Kuva 6) kuvasarjassa 1-3 näytän tutoriaaleissa toistuvat näkymät. Seuraavat näkymät toistuvat tutoriaaliessa säännönmukaisesti.

## 1. Adobe Connect kokoushuone:



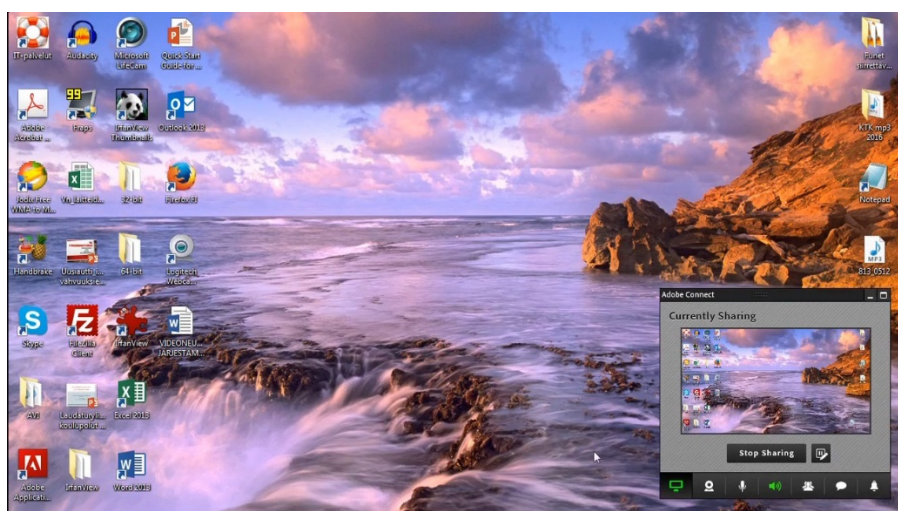
Kuva 6-1 - Tutoriaalin näkymä sovelluksen perustilasta.

## 2. Adobe Connect hallintasivusto. Tietokoneen web-selaimessa toimiva sivusto.



Kuva 6-2 - Tutoriaalin näkymä sovelluksen hallintatilasta.

### 3. Käyttöjärjestelmän työpöytä tai muu sovellus jota käytetään Adobe Connectin yhteydessä



Kuva 6-3 - Tutoriaalin näkymä tietokoneen työpöydästä jota käytetään sovelluksen yhteydessä.

Jokaisessa videossa on sama leikkaus alun valkoisen otsikko ruudun jälkeen. Tämä leikkaus on toteutettu kuvasiirtymänä (fade out) ensin mustaan, jonka jälkeen kuvasiirtymänä (fade in) sovellusnäkömään. Jokaisen tutoriaalin lopussa on myös kuvasiirtymä (fade out) mustaan. Kyseisillä kuvasiirtymä -leikkauksilla on audivisuaalisessa kerronnassa konventionaalinen informaatioedustus, joka liittyy aloitukseen ja lopetukseen. (Berger, 2012, 36) Muita leikkauksia videoissa ei ole.

Baconin audiovisuaalisen kerronnan teoria (2000) käyttää termiä läpinäkyvyys yhtenä valtavirta -elokuvien piirteenä. Läpinäkyvyys on hyvin läheisessä suhteessa ykseys -termiin, jota on käsitelty tämän tutkimuksen viittekehys -luvussa. Läpinäkyvyyden avulla tekijä pyrkii kinnittämään katsojan huomion siihen, mitä teoksessa kerrotaan. Samalla häivyttäen tavat, jolla elokuvissa synnytetään vaikutelma mielikuvituksellisesta, todenkaltaisesta maailmasta, johon teoksen tapahtumat sijoittuvat (vrt. diegeettinen tila). Läpinäkyvyys syntyy jatkuvuuden tai jatkuvuustekniikan kautta. Jatkuvuustekniika muodostuu kuvauksen, leikkauksen ja näyttämöllepanon kautta, näiden avulla katsojalle luodaan teosten sisäinen aika-tila jatkumo. (Bacon, 2000, 73) Kuvaus ja leikkaus ei tutkimuksen tutoriaaleissa vaihtelee. Nämä tyyllillisest keinot ovat säännönmukaisesti samat jokaisessa tutoriaalissa.

Bordwell (1997) keskittyy näyttämöllepanoon konkreettisena audiovisuaalisena keinona johdatella katsojaa tarkemmin. Bordwellin mukaan elokuvista muistetaan parhaiten näyttämöllepano. (1997, 169) Näyttämöllepano eli Mise-en-scène terminä juontaa juurensa

Ranskaan ja teatterilavoille, tarkoittaen näyttämöllistä asettelua – esille panemista. Audiovisuaalisten teosten yhteydessä teoksen tekijä / ohjaaja määrittelee ja hallitsee näyttämöllepanon eli sitä, mitä katsoja näkee kuvaruudulla. (Juntunen, 1997, 67) Näyttämöllepano koostuu lavastuksen, puvustuksen, valaistuksen, liikkeen ja hahmojen eleiden rakennusosista. Näyttämöllepanon rakennusosat eivät esiinny yksittäisinä komponentteina. Ne muodostavat yhdessä jokaisessa teoksessa kokonaisuuden. Yhdessä kuvauksen, leikkauksen ja äänen rakennusosien kanssa näyttämöllepanosta muodostuu tyylillinen järjestelmä (Bordwell, 1997, 168; 189) (vrt. Bacon ykseys ja läpinäkyvyys) Tutoriaaleissa sovellusnäky on rinnastettavissa näyttämöllepanon lavastuksen rakennusosaan. Tutoriaaleissa kuvaruudulla näkyy säännönmukaisesti sovellustila. Lavastuksellisesti sovellustila on yksi-yhteen alkuperäisen kuvatun lähteen kanssa. Toisin sanoen tutoriaalien informaatorakenne on säännönmukaisesti muuttumatonta alkuperäisestä. Visuaalinen realismi on äärimmilleen vietyä. Juha Suoranranta ja Mauri Ylä-Kotola ovat kirjoittaneet kirjassa mediakasvatus simulaatiokulttuurissa: *”Sana ”simulaatio” on johdettu latinan kielen sanasta simulatio, joka merkitsee teeskentelyä. Verbillä ”simuloida” viitataan toiminnan jäljittelyyn. Substantiivimuoto simulointi tarkoittaa samanlaiseksi tekemistä ja jäljittelyä.”* (Suoranta & Ylä-Kotola, 2000, 148) Aikaisemmin huomiota tutoriaalien ainoat leikkaukset muodostaa jokaiseen tutoriaaliin todellisuutta vastaavan aika-tila -jatkumon. Tutoriaaleissa jäljitellään säännönmukaisesti sovelluksen toimintoja, ja näytetään kyseiset toiminnot katsojalle muuttumattomana alkuperäisestä. Toisin sanoen tutoriaaleissa simuloidaan eli jäljitellään tiettyjä sovelluksen toimintoja.

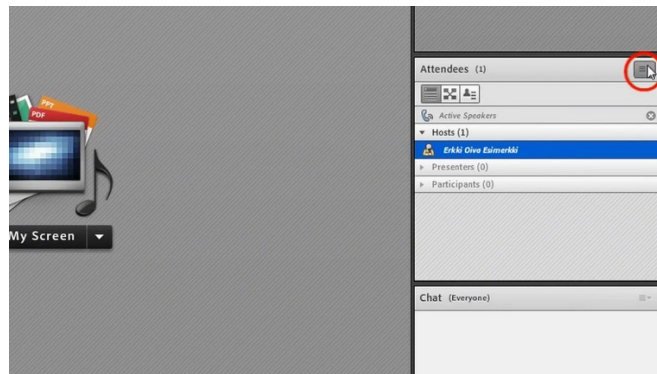
Tutoriaalien informaatorakenne on säännönmukaista. Informaation välitystapa on säännönmukaisesti muuttumatonta alkuperäisestä. Tutoriaalien toiminnallinen diegeettinen tila yhdistettynä alkuperäisestä sovelluksesta säännönmukaisesti muuttumattomaan informaatioon tarkoittaa sitä, että tutoriaalien informaatorakenteen käsitteellistä tilaa voidaan pitää simulaationa. Tutoriaaleja voi siis tarkastella simulaatio -käsitteen kautta.

### 4.3. Toisteisesti

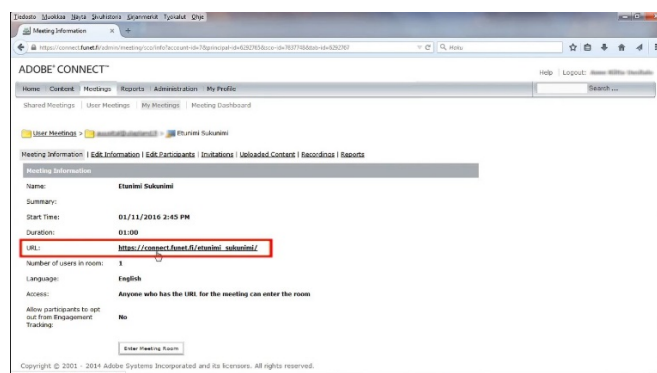
Tutoriaalien informaatio välitetään osin toisteisesti. Toisteisuudella tarkoitan tässä tutoriaalien informaatioisisältöä ja tapaa millä ohjataan havaintokokemusta. Informaation toisteinen esittäminen näyttäytyi aineistossa muun muassa siten, että katsojan havainnointia ohjataan puheen, erikoistehosteiden ja hiiren cursorin liikkeen avulla yhtäaikaaisesti. Näiden

audiovisuaalisten keinojen informaatio sisältö vastaa osin toisiaan. Toistainen informaatio esitetään usein myös päällekkäisesti, toisin sanoen kuva ja ääni välittää osittain samaa informaatiota yhtäaikaaisesti.

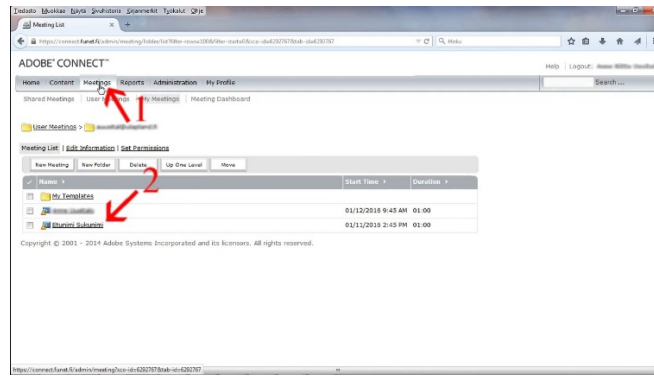
Jokaiselle yksittäiselle tutoriaalille kappaleessa 4.1 käsitelty otsikko asettaa odotuksen havainnoinnille. Valon ja valaistuksen avulla kohdistetaan katsojan tarkkavaisuutta (attention) teoksen kannalta merkittävään osaan kuvaruutua. (Bordwell, 1997, 178) Tutoriaaleissa näyttämöllepanon valaistukseen rinnastettavissa oleva komponentti on **Graafiset lisäelementit**. Graafisia lisäelementtejä on pääosin käytetty Adobe Connect-hallintäkuvassa. Yhdessä (Hostin nimen muuttaminen) otannan videoissa oli graafista lisäelementtiä käytetty Adobe Connect-kokoushuoneessa, tässä tapauksessa käytettiin myös yhtäaikaaisesti zoomia huomion kohdistamiseksi. Alla esimerkkejä graafisista lisäelementeistä otannan videoissa.



Kuva 7-1 - Punaisen ympyrän avulla pyritään ohjaamaan katsojan huomio tiettyyn kohtaan kuva-alaa.



Kuva 7-2 - Punaisen suorakaiteen avulla pyritään ohjaamaan katsojan huomio tiettyyn kohtaan kuva-alaa.



Kuva 7-3 - Punaisten nuolten ja numeroiden avulla pyritään ohjaamaan katsojan huomio tiettyyn kohtaan kuva-alaa.

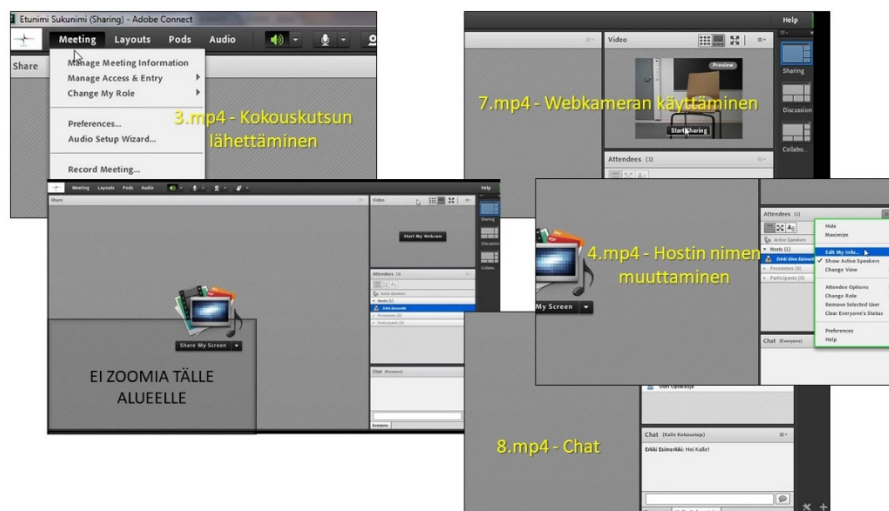
Kuvasarja (Kuva 7) 1-3 näyttää miten katsojaa ohjataan punaisella ympyrällä, suorakulmiolla tai nuolilla kiinnittämään huomio tietylle alueelle. Viimeisessä kuvassa (Kuva 7-3) on esimerkki kuinka tutoriaaleissa käytetään punaisia nuolia ja numeroita visuaalisesti ohjaamaan katsojan tarkkaavaisuutta tiettyyn kohtaan sovellusta vaiheittain. Tällä tutoriaalini tekijä pyrkii saamaan katsojaa havainnoimaan kyseiset kohdat sovelluksessa. Samantapainen esimerkki tapahtuu videossa 'AC-istunnon käynnistäminen'. Puheääni kertoo: *"Valitse home-välilehdeltä haluamasi AC-huone ja avaa se open komennolla"*. Puheen rytmin mukaisesti kuvassa käy näkyvissä punainen nuoli joka osoittaa home-välilehteä, nuolen poistuessa näkyvistä open-napin ympärille piirtyy punainen ympyrä. Hiiren osoitin on koko ajan open-napin kohdalla. Graafisilla lisäelementeillä esitetään mitä kohtia on syytä tarkkailla sovelluksessa ennen kuin tietty kohta valitaan hiiren kursorin osoittamalla kohdalla ja hiiren painalluksella. Hiiren kursorin liike tai lisäelementit vastaa videoissa visuaalisesti sitä mitä toisteisesti synkronissa puhutaan.

Kaikissa tutoriaaleissa yhteistä on hiiren osoittimen eli kursorin liike ja puheen rytmin tahdistus. Puheessa mainitut kohdat siitä missä tietyt toiminnot suoritetaan, tapahtuu saman aikaisesti näkyvästi hiiren kursorin liikkeenä. Akusmaattisen olennon vuorovaikutus tietokoneen kanssa tulee näkyväksi hiiren osoittimen liikkeen kautta. Otannan videoissa ei puheäännessä esitetä ainutakaan kysymystä. Videoissa on edellä esitettyjä toimintolauseita joita hiukan syvennetään toimintolauseiden selitteillä. Esimerkiksi videossa 'Webkameran käyttäminen' alkaa puhe toimintolauseella: *"Valitse ensin oikea kamera, klikkaa start my web cam"*. Puheen aikana hiiren kursori on valinnut webkameran sekä liikkunut start my web cam-napin päälle. Nappi on kadonnut ja tilalla on webkameran kuva tuolista. Puhe jatkuu tämän jälkeen: *"Saat aluksi esikatseteluvuaa joka ei välity vielä muille. Säädä tarvittaessa valaistus ja kuvakulma"*. Toimintolauseen selitteessä ilmaistiin toiminta mitä

juuri tehtiin ja annetaan syöte mitä tässä vaiheessa voi tehdä, säätää siis valaistus ja kuvakulma. Toinen esimerkki tulee videosta 'Materiaalin jakaminen'. Videossa on ennen toimintolauseen selitettä opastettu tietyn Power point-esityksen jakamista sovelluksen etäosallistujille. Dokumentin jaon jälkeen toimintolauseen selite kuuluu seuraavasti: ”Tiedoston nimessä saa olla enintään kuusikymmentä merkkiä. Näkymä on sama esityksen lähettäjälle sekä katsojalle”. Saman aikaisesti kuvassa näkyy jaettu esitys.

Toimintolauseen selitteet olen nimennyt virittäjiksi ja purkajiksi. Virittäjä antaa katsojalle syötteen asioista jota tulee ottaa huomioon kun tiettyä toimintoa suoritetaan. Purkaja selittää edeltävän tehdyn toiminnon selittäen mitä toiminnossa tapahtuu tai juuri videossa tehtiin. Toimintolauseiden selitteet eivät selitä toimintoja kovin syvällisesti vaan edellä mainittujen esimerkkien tapaan pelkästään hiukan syventävät toimintaa, yhden tai kahden lauseen verran. Näitä äänessä esiintyviä virittäjiä ja purkajia ei esiinny jokaisessa tutoriaalissa.

Toisenlainen tarkkaavaisuuden virittäjä ja purkaja on näkyvään kuva-alaan käytetty zoom-toiminto. Videoissa 3.mp4 - Kokouskutsun lähettäminen, 4.mp4 - Hostin nimen muuttaminen AC-huoneessa, 7.mp4 - Webkameran käyttäminen ja 8.mp4 – Chat on käytetty zoomausta huomion kohdistamiseen tiettyyn kohtaan sovellusnäkyä. Kaikissa näissä videoissa yhteistä on sovellusnäkyä sijoittuminen Adobe Connect kokoushuoneeseen.



Kuva 8 - Kuvakollaasi zoom-toiminnon käytöstä sovelluksen perusnäkyssä.

Kuvakollaasi (Kuva 8) esittää mihin kohtiin sovellusta zoom-toimintoa on käytetty katseen kohdistajana. Katseen kohdistaja osoittaa mihin kohtaan kuvaa katsojan tulisi kiinnittää huomio. Zoomia on käytetty säännönmukaisesti ennen ja jälkeen kuin tiettyä toimintoa esiteltään. Sen jälkeen kun toiminto on esitelty zoomataan takaisin ulos, ikään kuin tuoden

katsetta lähemmäs ja kauemmas jotain tiettyä kohtaa kuvaruutua. Tätä toimintaa voi sanoa havainnoinnin ohjaamista alhaalta-ylös (bottom-up) toisin sanoen aisti-informaatio ohjaa kiinnittämään tarkkaavaisuuden tiettyyn kohtaan ruutua. Tosin elokuvissa keinoa on käytetty niin usein ja pitkän aikaa, että kyseiselle audiovisuaaliselle keinolle on myös syntynyt konventionaalinen informaatio edustus, jonka merkitystä pidetään keskity kuva-alalla näkyvään. (Berger, 2012, 36)

Tutoriaalien tavat ohjata havainnointia ensin otsikon kautta yhdistettynä graafisine lisäelementein on ylhäältä-alas (top-down) tapahtuvaa havainnoinnin ohjaamista. Ylhäältä-alaspäin ohjatulla informaatiolla tarkoitan sitä, että katsojan jo opitut tiedot ja taidot ohjaavat havaintokokemusta. Otsikko asettaa odotukset mitä toimintoa tutoriaalissa näytetään, lisäelementit ovat konventionaalinen keino kertoa katsojalle, että kiinnitä huomio tähän kohtaan kuva-alaa.

Hiiren kursorin liikettä voidaan pitää aisti-informaation (bottom-up) avulla tapahtuvaksi havaintokokemuksen ohjaukseksi. Toisin sanoen pelkästään seuraamalla hiiren osoitinta voi katsoja saada havaintokokemuksen siitä, miten tietty toiminto sovelluksessa suoritetaan. Samanaikaisesti hiiren kursorin liikkeen kanssa esiintyvä puhe välittää saman informaation äänellisesti, kuin hiiren kursori visuaalisesti. Hiiren liike siis asettaa odotukset puheessa esiintyvälle informaatiolle, eli samanaikaisesti esitetty tahdistettu puhe pyrkii ohjaamaan havainnointia ennako odotusten pohjalta.

Tutoriaalien välittämä informaatio sisältö kertoo samoista asioista eli on toisteista. Toisteinen informaation esiintyy tutoriaaleissa myös audiovisuaalisissa keinoissa samanaikaisesti eli informaatio on päällekkäistä. Tutoriaaleissa välitetty toisteinen informaatio voi siis informaationkäsittely prosessien ja havaintokokemuksen syntymisen näkökulmasta olla myös vastakkaista. Vastakkaisuus syntyy kun toisteinen ja päällekkäinen informaatio välitetään yhtäaikaaisesti alhaalta-ylös sekä ylhäältä-alas havaintokokemuksen syntymisen näkökulmasta.

## **5. Kuinka käytettäviä tutoriaalien informaation välitys keinot ovat?**



## 5.1. Näkö- ja kuuloaistihavainnointi

Näköjärjestelmämme on pystyttävä prosessoimaan näkömaailman eri tyyppisiä ominaisuuksia. Perustavanlaatuisista näköaistin kannalta on näkökentässä olevat epäjatkuvuuskohdat, vaaleiden ja tummien alueiden rajapinnat. Esimerkiksi nämä kirjaimet valkoisella paperilla. (Paavilainen, 2016, 101) Värit antavat arvokkaan informaatiolisän. Värien avulla saman muotoiset kohteet voi erotella toisistaan. (Paavilainen, 2016, 102) Toinen huomattavasti vähäisemmän huomion saava tehtävä on ohjata liikkeitämme näkö tiedon avulla. Liikkuessa ympäristössämme meidän on pakollista selvittää eri esteiden tai objektien sijaintia, näin vältämme törmäyksiä tai tartumme esineisiin. Tämä päätehtävä jää vähäisemmälle huomiolle, koska se on hyvin automatisoitu ja näin emme sitä ajattele. (Paavilainen, 2016, 102) Näköjärjestelmä tarkastelee myös ympäristön liikettä, on vitaalia tietää mihin suuntaan tietty kohde liikkuu, loittoneeko vai läheneekö. (Paavilainen, 2016, 102) Perusominaisuuksien prosessoinnin jälkeen näköhavaintomaailma järjestyy eri osasten muodostamaksi kokonaisuudeksi. (Paavilainen, 2016, 102)

Näköaistimuksen käsittely alkaa silmän retinalta, eli verkkokalvolta. Retinalla on valoherkkiä reseptorisoluja. Sauvasolut ovat erittäin herkkiä valolle. Sauvasolut erottavat muotoja hämärässä. Hämärässä valossa emme kuitenkaan erota värejä, sauvasolut eivät siis erota värejä. Tappisolut tarvitsevat toimiakseen kirkkaamman valon. Tappisolut ovatkin erikoistuneet aistimaan valon eri aallonpituuksia, kyseiset solut siis reagoivat ”väreille”. (Paavilainen, 2016, 103) Verkkokalvon eri solutyypeillä ja solukerroksilla on jo itsessään monimutkainen näköaisti-informaation käsittelyjärjestelmä. Näiden solujen keskenäisten yhteyksien ja sijoittumisen avulla terävöittää verkkokalvo näköhavaintoa keskellä näkökenttää. Näkökentän laitamilla erotamme hahmoja mutta emme yksityiskohtia. (Paavilainen, 2016, 103-104) Silmien aistima informaatio tarvitsee kuitenkin jatkokäsittelyä, tämä tapahtuu aivoissa. (Hämäläinen, 2006, 146) Verkkokalvolta etenee näköaisti-informaatio näköhermoa pitkin hermoimpulsseina aivoihin. (Paavilainen, 2016, 104)

Informaatio siirron näkökulmasta tiedetään nykyvalossa kolme erilaista näköinformaation päärataa. Anatomisesti näillä järjestelmillä ei ole suurta eroa keskenään. (Hämäläinen, 2006, 150) M-rata eli magnosellulaarinen on informaation siirron kannalta nopein. Tämä rata ei erota värejä, mutta on hyvin herkkä näkökentän valoisuus eroille, suurille hahmoille ja liikkeelle. (Hämäläinen, 2006, 150; Paavilainen, 2016, 106) P-rata eli parvosellulaarinen on

noin 20 ms m-rataa hitaampi. Tämä kytkentä erottaa paikallaan pysyvät näköärsykkeet, värit ja yksityiskohdat. (Hämäläinen, 2006, 150; Paavilainen, 2016, 106) Vastikään löydetty K-rata eli koniosellulaarinen reitti on hyvin nopea näköaistin välitysreitti. Tämä rata on kytkeytynyt aivoihin anatomisesti eri tavoin kuin kaksi edellistä reittiä. Näyttää myös siltä, että tämä K-rata on evolutiivisesti hyvin vanha. Äkillisesti liikkuvat tai nopeasti ja voimakkaasti välähtävät näköärsykkeet kulkeutuvat tätä reittiä pitkin. (Hämäläinen, 2006, 151-152; Paavilainen, 2016, 112) Tämä tietoisuuden ulkopuolella toimiva reitti näyttäisi suuntaavan katseen voimakkaan dynaamisesti vaihtuvaan signaaliin. (Paavilainen, 2016, 112)

Näköjärjestelmän informaation käsittely on ominaisuuksiltaan tilaan, sijaintiin ja paikkaan liittyvää. Kuulojärjestelmä on luonteeltaan enemmän ajallista. Ajallisen ominaisuuden avulla on kuulon kautta mahdollista erottaa pieniä ja nopeita vaihteluita ääni-informaatiossa. (Paavilainen, 2016, 121) Äänet syntyvät paineenvaihtelusta ja etenevät ilmassa (tai muussa väliaineessa) aaltomaisesti. Ääni havaitaan aaltomuodon voimakkuutena, korkeutena ja sävynä, lisäksi havaitaan äänen lähteen suunta. (Hämäläinen, 2006, 157-158) Ääniaallot saapuvat korvaan, missä ne muuntuvat hermoimpulsseiksi ja kulkeutuvat eteenpäin aivoihin. Ääni-informaation eteneminen korvasta aivoihin on hyvin monivaiheista ja korvan toiminta tunnetaan näistä vaiheista parhaiten. (Hämäläinen, 2006, 159-160) Korvalehti ja korvakäytävä ovat ulkokorvan osia. Ääniaallot siepataan korvalehden avulla, joka myös auttaa paikantamaan äänen tulosuuntaa. Ääniaallot välittyvät korvakäytävää pitkin välikorvaan, missä ääniaallot laittavat tärykalvot värähtelemään. Värähtely siirtyy kolmen kuuloluun välityksellä sisäkorvan simpukkaan. Simpukassa ääniaaltojen värähtely muutetaan hermoimpulsseiksi. (Paavilainen, 2016, 123-124) Simpukasta kuuloinformaatio etenee aivoihin. (Paavilainen, 2016, 125)

Kuuloaisti-informaatiolle näyttää olevan erilliset prosessointireitit ”mikä-” ja ”missä” – informaatiolle eri aivoalueille. Missä-informaatio käsittelee saapuvaa signaalia ja mitä tarvitaan paikantaakseen äänisignaali, sekä kuinka kehon asentoa tulee muuttaa suhteessa äänilähteeseen. Mitä-informaatio kulkeutuu aivojen niin sanotulle assosiaatioalueelle, jossa tapahtuu edistyneempää ääni-informaation käsittelyä, kuten puheen sisällön ymmärtämisen käsittelyä. (Paavilainen, 2016, 127) Kuulohavainnointi ei ole passiivista, kuulojärjestelmässä informaatio eteneekin eri aivoalueiden välillä hajautetusti ja molempiin

suuntiin. (alhaalta-ylös & ylhäältä-alas) Näin voimme aktiivisesti vaikuttaa kuulohavaintoon esimerkiksi tarkkaavaisuutta suuntaamalla. (Hämäläinen, 2006, 160)

Näköjärjestelmän aikaisemmin mainitut M- ja P-hermoradat kytkeytyvät aivoissa tiettyyn alueeseen, V1. (Paavilainen, 2016, 106) Kyseisestä aivoalueesta etenee näköaisti-informaation jatkokäsittely myös ikään kuin kahta rinnakkaista ”pääreittiä” pitkin eri aivoalueille. (Paavilainen, 2016, 110) Mikä-reitti (engl. ”what” pathway) keskittyy kohteiden tunnistamiseen. Tunnistamisessa yhdistyy kohteen eri ominaisuudet kokonaisuudeksi ja kokonaisuutta peilataan muistitietoon. Reitin eri aivoalueet reagoivat siis näkö-informaation yksityiskohtiin, väreihin ja monimutkaisiin muotoihin. (Paavilainen, 2016, 110) Miten-reitti (engl. ”how” pathway) auttaa meitä toimimaan ympäröivän maailman kanssa, tarttumaan esineisiin ja väistämään esteitä. Tämän reitin aivoalueet aktivoituvat kun havaitsija esimerkiksi tarttuu liikkuvaan palloon. Toisin sanoen miten-reitin aivojen alueet aktivoituvat silloin kuin havaitsija yhdistää omia liikkeitä tavoitettaviin kohteisiin. Reittiä on alun perin nimetty, kuten kuulojärjestelmässä, missä-reitiksi. Reitillä siis käsitellään näkö-informaatiota kohteiden sijannista, liikkeestä, suunnasta, nopeudesta, suuruudesta ja muodosta. Informaation avulla suunnitellaan ja ohjataan kehon liikkeitä. (Paavilainen, 2016, 110-111)

Aivoissa on näköaisti-informaation käsittelyjärjestelmään liittyviä alueita löydetty useita. Edellä mainitut informaationkäsittely-reitit kulkevat näille alueille edellisessä kappaleessa mainitusta V1-alueesta. Näitä alueita on nimetty muun muassa V2, V3, V4 ja V5 ja niin edespäin. Esimerkiksi V4 prosessoi muun muassa värejä ja V5 liikeinformaatiota. (Paavilainen, 2016, 108-109) V-kirjain tulee viittauksesta visuaaliseen alueeseen aivoissa ja järjestysnumero monesko alue on lähtien ensimmäiseltä V1-alueelta. Kaikenkaikkiaan aivoalueiden nimet kuvastavat usean tutkimusryhmän näkemyksiä vailla sen kummempaa logiikkaa (Hämäläinen, 2006, 152) Monimutkaisten havaintokohteiden tunnistamiseen on löydetty omat alueet. Kyseisillä alueilla kohtaa havaintoinformaatio ja muistitieto toisensa, kohteen tunnistaminen vaatii siis havaintoinformaation vertailua muistissa oleviin representaatioihin kohteesta. (Paavilainen, 2016, 113) FFA-alue on erikoistunut kasvojen tunnistamiseen. Erään niin sanotun asiajantuntijuushypoteesin mukaan on esitetty, että koska kasvojen tunnistaminen on erityisen haastaavaa mutta jokapäivästä ja sosiaalisen kanssakäymisen kannalta erityisen tärkeää, on sille kehittynyt oma alue ja järjestelmä aivoissa. Olemme ihmisinä ikään kuin kehittyneet asiantuntijoiksi tässä jokapäiväisessä

taidossa. Asiantuntijuushypoteesin mukaan FFA:ta käytetään kaikenlaiseen, erityisen tarkkaan näönvaraista erottelua tarvittavaan informaatioprosessointiin. Eräiden tutkimusten mukaan FFA virittyisi silloin kuin minkä tahansa alan asiantuntija tekee oman erikoisalaansa kuuluvaa tarkkaa kohteiden näkövaraista erottelua. (Paavilainen, 2016, 113-115) Toinen samantapainen alue ja järjestelmä, PPA on erikoistunut tunnistamaan paikkoja, kuten maisemia, rakennuksia tai huoneita. Ei kuitenkaan näissä paikoissa näkyviin ihmisiin tai huonekaluihin, ei siis yksittäisiin kohteisiin paikkojen sisällä. On esitetty, että PPA on syntynyt evoluution tuloksena ja johtuu siitä, että ravintoa kerätessä meidän on ollut tärkeä onnistua tunnistamaan tuttuja hyviä ruokapaikkoja. (Paavilainen, 2016, 115) On kuitenkin syytä huomioda, että verkkokalvolta saapuva näköinformaatio ja informaation edelleen käsittely jakautuu usealle aivoalueelle. Näköärsykykeitä käsitellään rinnakkain eri alueissa ja järjestelmissä rinnakkaisesti. (Paavilainen, 2016, 108) Näköjärjestelmä ei kuulojärjestelmän tapaan myöskään ole yksisuuntainen, käsitelty informaatio syötetään takaisinkytkentöjä pitkin ylhäältä-alas (top-down) takaisin V1-alueelle. Tämä dynaaminen vuorovaikutus ohjaa tarkkaavaisuutta ja valmiutta havainnoida lisää eli vastaanottaa lisäinformaatiota kohteesta. On esitetty, että V1 toimii ikään kuin ”näköhavainnoinnin liitutaaluna” joka koko ajan päivittyy ja on virittäytynyt (engl. tuned) vastaanottamaan uusia havaintoja ympäristöstä. Virittäytymis termiä (engl. tuning) käytetään kuvastamaan V1:n tapaa mukautua ympäristön ja tiettyjen havaintokohteiden mukaan kehämäisesti vastaanottamaan informaatiota vaiheittain alhaalta-ylös ja ylhäältä-alas. (Andrewes, 2015, 43)

## 5.2. Tarkkaavaisuus ja moniaistihavainnoiminen

Emme käsittele kaikkea meille saapuvaa havaintoinformaatiota, vaikka näkö- ja kuuloaistit toimivat optimaalisesti. Tietyllä tapaa voi hyvinkin ilmeisiltä tuntuvia asioita jäädä yllättävän helposti huomaamatta. (Paavilainen, 2016, 134) Tarkkaavaisuuden avulla poimimme aisti-informaatiotulvasta tiettyyn hetkeen ja tilanteeseen oleellisen informaation syvempään käsittelyyn. Tämän seurauksen on se, että jotain jää huomioimatta. (Paavilainen, 2016, 134) Yli sata vuotta sitten William James kirjoitti tarkkaavaisuudesta (Andrewes, 2015, 108);

*”Kaikki tietävät mitä tarkkaavaisuus on. Se on mielen hallintaa selkeässä ja kirkkaassa muodossa, yhdestä, mutta samalla näennäisesti useasta yhtäaikaisesta mahdollisesta kohteesta tai ajatuksesta. Fokusoiminta,*

*tietoisuuden keskittäminen on sen sisin olemus. Tämä edellyttää joidenkin asioiden poissulkemista, jotta voi tehokkaasti käsitellä toisia.”<sup>9</sup>*

Sain omakohtaisen kokemuksen tästä kun litteroin tämän tutkielman aineistoa. Oli huomattavasti helpompaa litteroida vain ääni ja vain kuva. Toisin sanoen kun litteroin mitä näkyy, mykistin kaiuttimen. Kun litteroin, mitä kuuluu, peitin kuvan. Mikäli näin en tehnyt litteroinnista ei meinannut tulla mitään.

Minun kokemuksessani on kysymys tarkkaavaisuudesta, tarkemmin valikoivasta ja jaetusta tarkkaavaisuudesta. Valikoivassa tarkkaavaisuudessa kohdistetaan tarkkaavaisuus yhteen kohteeseen. Kuten aikasemmin olen maininnut, on tämän tapaisella valikoinnilla kuitenkin hintansa. Tarkkailun informaation prosessointi tehostuu, mutta ei-tarkkailun informaation prosessointi heikkenee. Jotain voi siis jäädä huomaamatta. (Paavilainen, 2016, 135-136) Tietysti voimme yrittää pyrkiä kohdistamaan tarkkaavaisuutta useaan kohteeseen yhtä aikaa. Tällöin puhutaan jaetusta tarkkaavaisuudesta. Tarkkaavaisuutta ei ole kovin helppo jakaa useamman kohteen tai tehtävän välillä. Ei varsinkaan silloin kun tarkkaavaisuuden kohteet tai tehtävät ovat vaativia tai monimutkaisia. (Paavilainen, 2016, 136) Edellä mainitut tarkkaavaisuuden lajit ovat esimerkkejä ihmisen itse ohjaamasta (engl. endogeneous) tarkkaavaisuudesta, jossa tarkkaavaisuus kohdennetaan tahdonalaisesti haluttuihin kohteisiin. (Paavilainen, 2016, 136) Ulkoapäin meidän ympäristöstä tulevat aistiärsykkeet ohjaavat myös meidän tarkkaavaisuuttamme (engl. exogeneous). Tällöin puhutaan tahattomasta tarkkaavaisuudesta, eli ympäristön tietyt signaalit vetävät nopeasti ja automaattisesti tarkkaavaisuuden puoleensa. Nämä signaalit aiheuttavat yleensä orientaatio- eli suuntautumisreaktion. Suuntautumisreaktiossa käynnissä oleva toiminta katkeaa ja tarkkaavaisuus kohdistuu automaattisesti uuteen ärsykkeeseen ja valmistaudumme reagoimaan kyseiseen signaaliin. (Paavilainen, 2016, 136)

Yleisesti ajatellaan minä näen, tunnen, haistan, maistan tai minä kuulen -periaatteella. Toisin sanoen aisteja ajatellaan erilliseksi toisistaan. Aistit työskentelevät kuitenkin kaiken aikaa yhdessä. (Hämäläinen, 2006, 177) Kuten on aikasemmin todettu keskitytään tässä tutkimuksessa kuitenkin näköön ja kuuloon. Aistien välisellä yhteistyöllä saadaan aikaan tarkempi kokonaishavainto. Aistit antavat myös päällekkäistä informaatiota.

---

<sup>9</sup> James, W. (1890). 1950. The Principles of Psychology, Vol. 1., 403

Päällekkäisyydestä on apua silloin kuin toisen aistin antama informaatio on heikkoa tai sitä ei ole lainkaan (Hämäläinen, 2006, 177) Hyvin meluisassa ympäristössä saa puheesta paremmin selkoa, mikäli näkee puhujan suun liikkeitä. Näkö- ja kuuloinformaatio yhdistyy yhdeksi havaintokokemukseksi toisiaan tukien. (Paavilainen, 2016, 128) Puhe on luonnostaan audiovisuaalinen signaali. Puhuttaessa muodostetaan eri äännteitä artikulaatioliikkeiden, eli huulten, kielten ja leuan asentoja muuttamalla. Näitä liikkeitä voimme nähdä visuaalisesti puhujan kasvoilla. (Hämäläinen, 2006, 178) On kuitenkin tilanteita missä toinen aisti jyrää toisen yli. (Paavilainen, 2016, 128) Tutkijat McGurk ja MacDonald esittivät tutkimuksessaan<sup>10</sup> audiovisuaalisen illuusion, joka on sittemmin nimetty McGurk-efektiksi. (Hämäläinen, 2006, 179) McGurk-illuusiolla näköinformaatio vaikuttaa puhesignaalin käsittelyyn. Aivot ikään kuin pakottavat näköhavainnon vastaamaan kuulohavaintoa. (Paavilainen, 2016, 128-129) Näköinformaatio siis muuttaa kuulohavaintoa. Tämä on hyvin selkeä osoitus siitä, että visuaalinen informaatio vaikuttaa kuuloprosessiin. (Hämäläinen, 2006, 179) Toisin sanoen aisti-informaation prosessointi ei ole niin eriytyntä kun on oletettu. (Hämäläinen, 2006, 179)

On hyvin todennäköistä, että havaintoinformaation käsittelyssä ja kohteiden identifioimisessa on mukana usean aivoalueen muodostama verkosto tai useita verkostoja. Esimerkiksi aivojen liikealueilla on todettu aktivoitumista, silloin kun koehenkilö tunnistaa esineitä, joiden käyttöön liittyy liikkeitä tai koskettelua. Sama aktivoituminen on ollut näkyvää, vaikka koehenkilö ei tee mitään ulospäin näkyviä liikkeitä samalla kun hän tunnistaa näitä esineitä. (Paavilainen, 2016, 117) Liikkeisiin liittyvillä aivoalueilla on niin sanotusti peilisoluja. Yksinkertaistettuna nämä hermosolut ovat sellaisia, jotka reagoivat omaan toimintaan mutta myös toimintaan jota havaitaan toisen henkilön tekevän. (Hämäläinen, 2006, 180-181) Moniaistisen peilisolujärjestelmän yhtenä tehtävänä on auttaa ymmärtämään toisten toimintaa ja sen tavoitteita. (Hämäläinen, 2006, 181-183) Aivotutkimustulosten perusteella näyttää lisäksi siltä, että kun käsittelemme mielikuvia, aktivoituu osittain samat näköalueet, aivan kuten informaatiota vastaanottaessa silmien kautta. Muistamiseen ja havaitsemiseen liittyvät siis osittain samat aivoalueet. (Paavilainen, 2016, 120)

---

<sup>10</sup> McGurk, H., & MacDonald, J. (1976). Hearing lips and seeing voices. *Nature*, 264(5588), 746-748.

### **5.3. Vastaus riippuu katsojasta – aloittelija kuormittuu, asiantuntija virittäytyy – molempien kannattaa ”katsoa ja tehdä perässä, useammin kuin kerran”**

Tutkimukseni tutoriaaleissa ääni-informaation lähteenä oli vain akusmaattinen olento, naisen ääni, jonka voisi sanoa olevan hyvin monotoninen. Äänen voimakkuuden vaihteluita ei esiinny eli intensiteetti pysyy samana. Äänen korkeus eli taajuus pysyy myös samankaltaisena kaikissa tarkastelemissani tutoriaaleissa. Edellä mainittujen seikkojen lisäksi ääniraidalla ei kuulu minkäänlaista tilainformaatiota äänestä, tutoriaalien äänitilassa ikään kuin on vain ja ainoastaan puheääni, jonka sisältö liittyy toiminnallisesti sovelluksen toimintoihin. Ei edes ilmastointilaitteen huminaa kuulu taustalla. Tavanomaisessa arkielämässä aistimme harvoin ainoastaan yhden äänilähteen kerrallaan. (Paavilainen, 2016, 123)

Kuuloinformaation valikoivaan tarkkaavaisuuteen liittyy varhaisen ja myöhäisen valinnan teorioita. Suodatinteoria on esimerkki niin sanotun varhaisen valinnan teoriasta. Suodatinteorian mukaan valikoidaan tarkkailtava ääni-informaatio varhaisessa vaiheessa fyysikaalisten piirteiden perusteella, ennen kuin informaatio välittyy eteenpäin aivoissa merkityssisällön käsittelyyn. (Paavilainen, 2016, 139) Toisessa ääripäässä ovat teoriat jonka mukaan sekä tarkkailtu, että ei-tarkkailtu signaali prosessoidaan kokonaisuudessaan semanttista tasoa myöten. Vasta tämän käsittelyn jälkeen valitaan informaatio joka pääsee tietoisuuteen. (Paavilainen, 2016, 140) Nykyisissä tarkkaavaisuusteorioissa on pyritty yhdistämään nämä teoriat. (Paavilainen, 2016, 144) Näiden mukaan informaatio valikoituu tehtävän haasteellisuuden perusteella eri vaiheissa informaatiokäsittelyn prosessia. Mikäli tehtävän kannalta on mahdollista, valikoituu informaatio mahdollisimman varhaisessa vaiheessa fyysikaalisten ominaisuuksien perusteella. Mitä varhaisemmin aisti-informaatio valikoituu, sitä kevyempää se on informaationkäsittelyprosessin kannalta. Sementtisen sisällön perusteella tapahtuva valikointi, tapahtuu käsittelyprosessissa myöhemmässä vaiheessa ja on sitä työläämpää mitä myöhemmin käsittelyn aikana informaatio valikoituu. Mitä myöhäisempi informaation valikointi, sitä enemmän se kuormittaa informaation käsittelyjärjestelmää. (Paavilainen, 2016, 144)

Tutoriaalien puheäänissä ei ole juurikaan fyysikaalisten piirteiden vaihtelua. Ääniraidan sisältö liittyy suoraan sovelluksen toimintojen suorittamiseen. Katsojan tulee itse osata muodostaa tutoriaaleissa kuuluvan äänen sisällön merkitysyhteys. Voidaan argumentoida,

että merkitysyhteys on ilmeinen ja puheen informaatioisisältö ei mene perinpohjaisuuksiin selittäessään sovelluksen toimintoja. Edellä mainituista seikoista huolimatta näyttää siltä, että valikointi tapahtuu sisällön perusteella pikemmin kuin puheen fysikaalisten piirteiden perusteella. Puheäänessä oli yksi naisen ääni, joka pyrki puhumaan samalla tavalla koko ajan. Pitää ottaa myös huomioon, että puhujan kasvoja ei tutoriaaleissa näy vaikka äänitilassa vain puhe on läsnä. Kuulokkeista kuunneltuna ääni kuuluu molemmista eli vasemmasta ja oikeasta kuulokkeesta. Eli ainoat fysikaaliset vaihtelut äänisignaalissa ovat vähäisiä, luontaisia puheessa esiintyviä vaihteluita. Kun kasvoja ei näy ja ääni pysyy samankaltaisena koko ajan tulee informaatiovalikoinnin tapahtua sisällön perusteella. Tästä tilanteesta voi tarkastelun kääntää katsojaan ja katsojan edellisiin kokemuksiin tutoriaalien kanssa työskentelystä ja kyseisestä sovelluksesta. Aloittelija ei välttämättä pysty suodattamaan ääntä pois varhaisessa vaiheessa ja näin kuormittuu. Samassa tilanteessa asiantuntija suodattaa hänelle toistaiseen informaation pois ja resursseja vapautuu muihin kognitiivisiin toimintoihin.

Näköaistissa valikoiva tarkkaavaisuus on rinnastettu teatterin näyttämön valaistukseen, jossa valokeilaa voi suunnata näyttämön eri osiin. (Paavilainen, 2016, 144) Mielestäni tästä juontuu suora yhteys elokuvien ja teatterin näyttämöllepano eli mise-en-scène käsitteeseen. Valokeilan avulla valaistaan pieni alue kirkkaasti tai laajempi alue himmeämmin. Voimakas tarkkaavaisuuden suuntaaminen tiettyyn kohtaan voi tarkoittaa sitä, ettei toisia näkökentässä yhtäaikaisesti tapahtuvia asioita havaitse. (Paavilainen, 2016, 144) Meille ihmisille on selviytymisen kannalta ollut ehdottoman tärkeää selvittää mahdollisten uhkien sijainti. Tästä syystä meille on evoluution aikana kehittynyt tehokkaat havaintojärjestelmät kohteiden sijainnin selvittämiseksi. Kuulo- ja näköhavaintojärjestelmissä tilallinen tarkkaavaisuus onkin herkempää ja nopeampaa. (Paavilainen, 2016, 147) Tämä voi olla yksi syy miksi esimerkiksi elokuvissa havaitsemme syvyys- ja liikevaihteluita herkästi. Kuulojärjestelmän tavoin ilmenee näköjärjestelmässäkkin ei-tilallisten piirteiden vaihtelut myöhemmin kuin tilallisten piirteiden vaihtelut. (Paavilainen, 2016, 147) Mikäli meidän tulee kiinnittää huomio kohdeärsykkeessä monimutkaisempaan piirteeseen kuin esimerkiksi tiettyyn väriin, tapahtuu reagointi myöhemmässä vaiheessa, aivan kuten kuulojärjestelmässä semanttisen informaation valikointi. (Paavilainen, 2016, 147) Voi siis ajatella, että tutoriaalien graafiset lisäelementit jotka tutoriaaleihin on jälkityössä tehty erottuvat aloittelijalle hyvin helposti, mutta tutoriaalien graafisten lisäelementtien merkitysyhteys varsinaisessa sovelluksessa saattaa katsojalla jäädä myöhemmän tarkastelun varaan. Aloittelija ikään kuin saa tutoriaal



tekijältä signaalin, että katso tätä kohtaa ruudussa. Kohdan merkitysyhteysprosessointi jää tutoriaalın katsojan varaan. Hiiren osoittimen liike saattaa samalla jäädä huomaamatta kun katse kohdistuu lisäelementtiin. Näyttää kuitenkin myös siltä, että erotamme hyvin monimutkaisesta maisemasta tai taustasta pieniäkin vaihteluita, mikäli meillä on ollut aikasempia kokemuksia kyseisen näkymän kanssa. (Andrewes, 2015, 111)

On mielestäni hyvä asia, että tutoriaalissa informaatio esitetään säännönmukaisesti muuttumattomana. Näin katsojalle muodostuu jo kokemus tutoriaalın katsomisesta sekä sovelluksesta. Asiantuntija tietää jo, että tutoriaaleissa kannattaa seurata hiiren liikettä. Miten ja mihin hiiri liikkuu tutoriaaleissa on merkityksellistä varsinaisessa soveluksessa. Aistijärjestelmien tavoitteena on myös mallintaa toisteisuutta eli signaalia joka ei lisää informaatiota (Hämäläinen, 2006, 147) Näköön liityvä prosessointi pystyy tehokkaasti mallintamaan kohteen yhtenä kokonaisuutena. Silloin kun kohteen vaikutus ympäristöön on ennustettavissa tarvitaan näkemiseen vähemmän resursseja. (Hämäläinen, 2006, 147) Säännönmukaisesti muuttumattomat tutoriaalit auttavat katsojaa tottumaan sovellukseen, sekä myös tutoriaalın informaation välitystapaan. Katsojalle syntyy ja kehittyy skeema tutoriaaleista ja sovelluksesta. Toisteinen välitystapa helpottaa tottuneempaa katsojaa, käyttämään tutoriaaleja vähemmän resurssein kuin aloittelija. Pienten näönvaraisten vaihteluiden havaitseminen taustasta helpottuu kokemuksen ja taustan tuntemuksen myötä, eli tarkkaavaisuus hyödyntää ylhäältä-alaspäin tulevaa muistijälkeä, skeeman avulla tiedämme mitä odottaa. (Andrewes, 2015, 111) Tästä syystä aloittelija joka ei ole tutoriaaleja vielä katsonut kuormittuu helpommin. Asiantuntija jolla on tutoriaaleista tai sovelluksesta jo vahva skeema pystyy ennakoimaan ja seuraamaan tutoriaaleja vähemmillä resursseilla.

Kun työpaikallani työtehtävien yhteydessä katsoin samoja tutoriaaleja mitä olin aiemmin litteroinut, ei kuvan ja äänen yhteenliittymä tuntunut enään yhtä raskaalta. Sain tutoriaaleista jopa ideoita työtehtäviini. Tutoriaalit siis auttoivat minua ongelmanratkonnassa. Neisserin mukaan havainnoja havaitsee sen, jota varten hänellä on skeemoja ja jättää kaiken muun vaille huomiota, tahtoipa hän tai ei. (Neisser, 1982, 69) Niin, eihän minulla ollut litteroinnista ja tutkimuksen tekemisestä kokemusta, mutta IT-tuessa toimimisesta reilusti päälle kymmenen vuoden kokemus ammatillisesti sekä vielä harrastuneisuus päälle. Litteroidessani minua kuormitti myös jaetun tarkkaavaisuuden kautta toiset kognitiiviset toiminnot, jotka liittyvät kirjoittamiseen. Jotta en olisi kuormittunut liikaa, minun piti sulkea pois toinen aistiärsyke. Voi ajatella niin, että kun litteroin tutoriaaleja minulla ei ollut

valmista skeemaa tehtävästä. Näin ollen minun informaationkäsittely oli litteroidessani suurimmalta osin aistien ohjaamaa alhaalta-ylöspäin etenevää prosessointia. Helpdeskin työtehtävien parissa informaationkäsittely on sisäisten mallien ohjaamaa ylhäältä-alaspäin etenevää prosessointia, josta minulla on jo voimakas skeema ja näin ollen pystyn ennakoimalla sulkemaan toistaiseen informaation pois. Niinpä pystyin luontaisesti helpottamaan informaation vastaanottoa, ja resursseja jäi jäljelle ongelmanratkontaan. Litteroidessa ajattelin, että minun tulee saada kirjattua hyvin tarkasti mitä kuuluu ja mitä näkyy, niinpä kohdistin tarkkavaisuuden hyvin tarkasti ja tietoisesti tähän tehtävään. Kun työpaikallani työtehtävien yhteydessä tutoriaalien kanssa työskentely oli vahvan skeeman kautta automatisoitunut. Automatisoituneen informaatiokäsittelyn myötä tarkkaavaisuuteen tarvittava resurssien määrä vähenee. (Paavilainen, 2016, 151) Toisaalta kontrolloidun eli tahdonalaisen informaatiokäsittelyn avulla kykenen käsittelemään vain erittäin rajallista määrää informaatiota kerralla. (Paavilainen, 2016, 150) Tahdonalainen informaatiokäsittely on harkittua ja verkkaista, lisäksi se vaatii paljon tarkkaavaisuusresursseja. (Paavilainen, 2016, 151) Näin ollen voi ajatella että, aloittelija kuormittuu helpommin kun hän työskentelee tutoriaalien kanssa. Harjoittelun kautta voi kuitenkin automatisoida tehtävän suorittamista, jolloin tehtävään vaadittavien resurssien määrä laskee. (Paavilainen, 2016, 151) Tästä syystä aloittelijankin kannattaa käyttää tutoriaaleja ja tietoisesti tutoriaalien avulla opetella sovelluksen käyttöä, jotta se on tulevaisuudessa vaivattomampaa. Näyttää myös siltä, että skeemaa kannattaa aika ajoin vahvistaa kun uutta taitoa opettelee. (Wymbs, et. al, 2016) Tästä syystä asiantuntijankin on hyvä välillä vahvistaa skeemaa jostakin taidosta tai sovelluksesta tutoriaalien avulla.

Kuten aikasemmin on tässä tutkimuksessa useaan otteeseen todettu on suurin osa meidän ihmisten tarkkaavaisuus- ja havaintotoiminnoista kehittynyt evoluution saatossa eloonjäämisen ehdoilla. Käytämme nykyään samoja tarkkaavaisuus- ja havaintotoimintoja tutoriaalien katsomisen yhteydessä kuin esimerkiksi marjastaessa metsässä tai suurkaupungin katuja ylittäessä. Aikasemmin tässä tutkimuksessa ollaan myös todettu, että useat aistit toimivat yhdessä luodakseen meille kokonaiskuvan ympäristöstä. Aivoissamme on siis soluja jotka reagoivat näkö-, kuulo-, ja tuntoärsykkeisiin. (Hämäläinen, 2006, 183) Lisäksi aivoissamme on soluja jotka reagoivat näiden aistien eri yhdistelmiin. (Hämäläinen, 2006, 183) Näitä erityisominaisuuksia omaavia soluja kutsutaan moniaistisoluiksi. (Hämäläinen, 2006, 183) Kyseiset solut reagoivat jos eri aistiärsykkeet tulevat samasta suunnasta. Mikäli taas ääni tulee oikealta ja valo vasemmalta, eivät moniaistisolut reagoi millään tavoin.

(Hämäläinen, 2006, 183) Samoilla moniaistisoluilla on myös toinen niin sanottu moninkertaistava integraatio-ominaisuus. (Hämäläinen, 2006, 183) Tämä tarkoittaa sitä, että esimerkiksi audiovisuaalinen moniaistisolu voi reagoida hyvin heikosti jos katsojalle esitetään valonvälähdys ja ääni erikseen. Mikäli valonvälähdys ja ääni esitetään samanaikaisesti reagoi kyseiset solut voimakkaammin. (Hämäläinen, 2006, 183) Moninkertaistava integraatio muodostuu voimakkaimmin silloin, kun eri aisteihin tulee informaatiota samasta paikasta samaan aikaan, ja kun signaalit ovat heikkoja. (Hämäläinen, 2006, 183) Tutkituissa tutoriaaleissa ongelmana on ensinkin se, että äänisignaalin lähettä ei näytetä. Jälleen kerran kuten aikasemmin todettu voi tämä seikka vaikeuttaa aloittelijaa yhdistämään visuaalinen ja auditorinen signaali. Vaikkakin äänisignaali esitetään samanaikaisesti visuaalisen syötteen kanssa, on molemmat signaalit tutoriaaleissa vahvoja signaaleja. Voidaan siis ajatella, että moninkertaistavaa integraatiota ei synny.

Kun katsojalle syötetään päällekkäistä signaalia äänen ja kuvan muodossa voi katsoja altistua toiselle tarkkavaisuuden ilmiölle. Attentional blink-ilmiö tarkoittaa hitautta tunnistaa toista kohdeärsykettä. (Hämäläinen, 2006, 290) Attentional blink-ilmiö selitetään tarkkavaisuuden rajallisten voimavarojen avulla. Kun tarkkaavaisuus on kohdistettu ensimmäiseen signaaliin, seuraa siitä noin puolen sekunnin kestävä hetki, minkä aikana tarkkavaisuuden resurssit eivät ole käytössä toisen signaalin käsittelyyn. (Hämäläinen, 2006, 290) On kuitenkin pystytty osoittamaan, että ilmiön aikana esitetty sana käsitellään kognitiivisesti. Mikäli signaali liittyy merkityksellisesti seuraavaan ärsykkeeseen vaikuttaa se myös seuraavan ärsykkeen prosessointiin. (Hämäläinen, 2006, 290) Tutoriaaleja käyttäessä syntyy tällainen merkitysyhteys vahvan skeeman kautta, jolloin päällekkäisesti toisteinen informaation välitys ei aiheuta ähkyä tutoriaalien katsojalle, koska tottunut katsoja suodattaa toisteisen informaation. Heikon skeeman omaava katsoja voi saada vaikutelman, että informaatio kaadetaan päälle päällekkäisesti, koska hän ei vielä osaa suodattaa vastakkaista ja toisteista informaatiota pois.

Tarkkaavaisuuden ja moniaistisuuden vuorovaikutus on hyvin kirjavaa, mutta tietoinen tarkkaavaisuuden suuntaaminen kohti uusia ärsykeitä on tehokkainta jos kohteesta saadaan informaatiota usean aistin kautta. (Hämäläinen, 2006, 183) Tästä syystä tutoriaaleja ei vain katsota, niitä seurataan ja tehdään perässä. Tutoriaalien käytössä on kognitiivisesta näkökulmasta kyse tarkkaavaisuuden ylläpitämisestä ja olennaisen informaation

havainnoimisesta. Havaitun informaation muistamisesta ja havainnon prosessoinnin kautta informaatiosta tulee tietoa, oppimista eli skeeman rakentamista ja vahvistamista.

Mielestäni näyttää siltä, että tutoriaalien käyttäjällä on hyvä olla valmis skeema vastaanottamaan tutoriaalien välittämää aisti-informaatiota. Valmis skeema auttaa informaation prosessointia, joka näin helpottaa tarkkaavaisuutta ja vapauttaa aivokapasiteettia havainnointiin. Näin olleen on siis hyvä, että tutoriaaleja käytettäessä on katsojalla jonkinlainen ennakkokäsitys siitä mistä tutoriaalissa on kyse. Katsoja osaa siis virttäytyä vastaanottamaan informaatiota, suodattamaan toisteisen informaation pois sekä toistamaan välitetty informaatio osallistumalla simulaatioon. Tämä tapahtuu suorittamalla välitetty toiminto omin liikkein. Vaikka tutoriaalien käytetyt audiovisuaaliset keinot voidaan pitää hyvin pelkistettyinä ja katsojaa auttavana, saattaa toisteinen ja vastakkainen, visuaalinen ja auditorinen informaatio kuormittaa aloittelevaa katsojaa. Näin käy koska katsojalla ei vielä ole skeemaa siitä mitä informaatiota kannattaa suodattaa pois. Samalla näyttää myös siltä, että asiantuntijan kannattaa määrätyn väliajoin tutoriaalien avulla, vahvistaa muistijälkeään eli skeemaansa tietyistä tehtävistä tai sovelluksista. Näin informaationkäsittely pysyy jatkossakin kevyempänä eikä aiheuta niin suurta kuormitusta kun tiettyä taitoa tarvitaan. Skeema tutoriaalain toimintaympäristöstä säilyy siis vahvana aivoissa ja mielessä.

## **6. Pohdinta ja yhteenveto**

### **6.1. Mitä ottaa huomioon tutoriaalien mediasuunnittelussa ja miten ottaa tutoriaalit osaksi IT-tukea? – tutkimusaiheen pohdinta**

Tutoriaaleille ei varmasti ole yhtä tiettyä kaavaa. Kaikki ihmiset ovat käyneet läpi erilaisen kokemusmaailman, joka on muokannut heidän skeemansa. Kuitenkin tämän tutkimuksen valossa näyttää mielestäni siltä, että on hyvä sytyttää tutoriaalain katsojan moniaistisia peilisoluja. Tämä tapahtuu näyttämällä tutoriaalissa ihminen, joka ikään kuin näyttää toiselle henkilölle mitä sovelluksessa tehdään ja missä kohtaa sovellusta toiminto suoritetaan. Alla on esimerkki Yleisradion Yle FEM kanavan Hajbo Lan Lanparty 2018 lähetyksestä 17. marraskuuta. Lähetyksessä suomenruotsalaiset viides- ja kuudesluokkalaiset kohtaavat ratkaisevassa finaalissa, missä Etelä-Suomen SYD-joukkue kohtaa Pohjanmaan NORD-

joukkueen. Pelin tapahtumat on välitetty katsojalle green screen-tekniikan avulla siten, että kuva-alan täyttää tietokonesovellus mutta selostaja ja kommentaattori on upotettu kuva-alan alalaitaan.



*Kuva 9 - Kuvankaappaus YLE Fem kanavan Hajbo Lanparty 2018 ohjelmasta 17.11.-2018*

Tämän tekniikan avulla katsoja näkee puheen lähteen, mutta on myös samalla sivustakatsojan roolissa. Näin katsoja on osana opastustapahtumaa peilisolunsa aktivoineena. Tämän tekniikan avulla pystyy tutoriaalitekijä myös välittämään kehonkielen ilmaisuja. Koska puhuja(t) näytetään on entistä tärkeämpää, että kuva ja ääni on tahdistettu oikein. Toisin sanoen huulten liike täytyy vastata kuultua puhetta, muuten luotu vaikutelma on varmasti täysin päinvastainen.

Tutoriaali voidaan aloittaa johdantokuvalla englanniksi establishing shot. Tässä kuvassa alalaidan hahmot ovat suurempina ja keskitettynä keskelle kuvaa, joka on laajassa kokokuvassa. Taustalla näkyy sovellus. Johdantokuvan aikana kertoja kertoo katsojalle kyseisen tutoriaalitekijän tavoitteet. Toisin sanoen tutoriaalitekijä pyrkii johdattamaan katsojan tilanteeseen ja näin asettamaan tutoriaalitekijän jatkon havainnointisuunnaksi ylhäältä-alaspäin tapahtuvaksi, luoden katsojalle, ”minua opetetaan tässä”-vaikutelma. Johdantokuva on perinteisesti elokuvissa kohtauksen ensiotos, se johdattaa katsojan tilanteeseen, esittelee henkilöt niiden sijainnin ja näyttää ympäristön mihin kohtaus sijoittuu. (Juntunen, 1997, 45)

Voisi siis ajatella, että establishing shot muodostaa katsojalle odotukset mitä tutoriaalilta voi odottaa.

Vähäisimmillään voisi tutkittuja tutoriaaleja muuttaa siten, että niiden alkuun sijoitetaan johdantokuva, jossa henkilö istuu tietokoneella kertoen lyhyesti, että esittelee Adobe Connect -ohjelmaa. Näin äänen lähteenä ollut akusmaattinen olento tehdään näkyväksi. Tämä saattaisi jopa vahvistaa katsojassa informaation vastaanottamista. Informaation vastaanoton vahvistuminen johtuu johdantokuvan herkistämisen skeeman kautta, skeeman avulla katsoja virittäytyy vastaanottamaan hänelle esitetyn informaation.

Neisserin ja hänen havaintosyklisynteesin mukaan vain tapahtuma, jota seurataan, on osana ennakkointien, vertailun ja informaation vastaanottamisen kierrossa. Tarkkaavaisuus on havaitsemista, valitsemme sen mitä tullaan näkemään tai kuulemaan informaation rakenteen perusteella. (Neisser, 1982, 75) Attentional-blink ilmiö tukee osakseen tätä käsitystä. Tutkituissa tutoriaaleissa toisteinen informaatio esiintyi päällekkäisesti. Toisin sanoen tutoriaalitekijä selosti yhtäaikaaisesti sitä mihin kohtaan sovellusta hän visuaalisesti hiiren osoitinta liikutti. Tämä informaatiokäsittelyn näkökulmasta vastakkainen aisti-informaatio kuormittaa katsojaa. Tutkittuja tutoriaaleja muuttaisin siten, että äänen avulla pyrkisin ohjaamaan katsojan visuaalista tarkkaavaisuutta ja havainnointia. Tämä tapahtuisi siten, että tutoriaalit jaksotettaisiin siten, että ensin opastaja kertoo mitä hän meinaa tehdä ja minne tulee hiiren osoitinta liikutttamaan. Kun katsojan huomio on tällä tavoin kiinnitetty, näytetään vain hiiren kursorin liike ja äänessä kuuluu hiirestä lähtevät ”klikkaus” äänet. Näin pyritään esittämään aisti-informaatio miten- ja missä-muodossa, jotta molemmat aisti-informaation käsittelyreitit saataisiin käyttöön. Akusmaattisen hiiren ”klikkaus”-äänien avulla pyritään vahvistamaan katsojan audiovisuaalista skeemaa ja assosiointia hiiren käytöstä. Sipsipussin rapinalla luodaan myös odotuksia tulevasta makuelämyksestä. (Nordengen, 2017, 176)<sup>11</sup> Meidän ihmisten moniaistisen luonteen takia on hyvä, että tutoriaalit vastaavat mahdollisimman paljon todellista tilannetta missä sovellusta käytetään tai sovellusta esitellään. Tämä vaikutelma luodaan muun muassa diegeettisiä ääniä käyttämällä. Tutkittujen tutoriaalien epäluonnolliseen äänimaisemaan voidaan lisätä rauhallista ei-diegeettistä instrumentaalista musiikkia. On löydetty viitteitä siitä, että tämän kaltainen musiikki saattaa edesauttaa keskittymistä. (Rogers, et. al, 2011, 69) Tämä saattaa johtua

---

<sup>11</sup> Zampini, M., & Spence, C. (2004). The role of auditory cues in modulating the perceived crispness and staleness of potato chips. *Journal of sensory studies*, 19(5), 347-363.

aistijärjestelmien kytkennöistä aivoissa. Kuulojärjestelmällä on suora yhteys aivojen osaan missä tunnetiloja säädellään. (Hämäläinen, 2006, 161) Näköjärjestelmällä tätä kytkentää ei ole. (Hämäläinen, 2006, 161) Tutoriaalın loppuessa voisi tutoriaaleissa esiintyvä opastaja näyttellä, että kääntää radiosta äänet pienemmälle tai sammuttaa radion, jolloin musiikin äänentaso pienee tai musiikin toisto loppuu. Näin tuoden rauhoittavan musiikin samaan diegeettiseen tilaan tutoriaalın kanssa.

Hiiren osoittimen ympärille voidaan asettaa pyöreä kirkaampi alue, ikään kuin valokeila, joka vahvistaa mutta ennen kaikkea auttaa kiinnittämään visuaalisen tarkkaavaisuuden ja havainnonnin hiiren kursorin ympärille. Tämä siitä syystä, että näköjärjestelmämme näyttäisi havaitsevan valoisuuseroja mutta myös liikettä parhaiten. Yksinkertaisimmillaan tutoriaali voi olla pelkkä animaatio tietyn sovelluksen tietystä toiminnosta. Tämmöiset tutoriaalit tarvitsevat kuitenkin vastaanottajat joilla on vahva skeema tietokoneiden käytöstä ja tutoriaalın avulla oppimisesta. Pelkän animaation avulla voidaan kuitenkin pyrkiä välttämään tarkkaavaisuusresurssien ylikuormitusta, kun äänen avulla ei katsojalle syötetä lisää informaatiota. Katseen tarkkaavaisuuden kohdistumista tiettyyn kohtaan ruutua voisi tällöin tehdä nopeiden välähdyksien ja dynaamisten vaihteluiden avulla.

Kuten tämän luvun alussa totesin, ei ole olemassa yhtä tiettyä kaava tutoriaalın tekemiselle. Edellä esittämäni muutokset on johdettu suoraan tutkituista tutoriaaleista. Näiden tutoriaalın tekijä oli tehnyt valinnan, että esittelee kuinka tietyt sovelluksen toiminnot suoritetaan. Samat tutoriaalit olisi varmasti voitu toteuttaa myös kuvallisina ja kirjallisina ohjeina, mutta jostain syystä on tutoriaalın tekijä valinnut videoidun ohjeen. Ehkä videoiden tekijä on ajatellut, että videoidut ohjeet ovat helpommin lähestyttäviä katsojan kannalta. Suunnitteluperusta tämän tutkimuksen tutoriaaleille näyttäytyy pohjautuvan hyvinkin teknologiseen lähestymistapaan. Tässä lähestymistavassa keskitytään opettamaan sovellusten käyttöä, ja mediaan suhtaudutaan informaation välityksen keinona. (Ylä-Kotola, 2000, 68) Tässä luvussa aikasemmin esitetyt tutoriaalın parannuskeinot ovat suurelta osin parannuksia informaation välitykseen ja välitetyn informaation prosessointiin kognitiivisten tarkkaavaisuus- ja havainnointikäsittelyn näkökulmasta. Olisi hyvin mielenkiintoista pyrkiä tutkimaan peilisolujen aktivointia audiovisuaalisen median avulla. Voiko peilisoluja edes aktivoida tavalla kuten olen edellä esittänyt? Voiko niiden avulla auttaa katsojaa muistamaan jokin asia paremmin? Tämmöiset tutkimukset vaatisivat skeema-käsitteen purkamista ja ymmärtämistä miten skeemaa ja muistia rakennetaan. Tämä ymmärrys tulisi

sitten tuoda mediasuunnittelun pariin ja lopulta mediateoksen vaikutus pitäisi pystyä luotettavasti arvioimaan.

Yksi keino muistamisen auttamiseksi näyttää olevan musiikin avulla niin sanotun korvamadon synnyttäminen. Lapin yliopiston opiskelijat ovat varmasti hyvin tottuneita WebOodin käyttäjiä. WebOodiin merkitään opintosuoritteet ja sen kautta ilmoitaudutaan opintojaksoille. Vuonna 2017 WebOodin uudistusten yhteydessä julkaistu video- ja musiikkitutoriaali<sup>12</sup> jäi ainakin minulla mieleen soimaan. Voisin sanoa, että kyseisen tutoriaalin avulla muutin omia käyttäytymismallejani kun WebOodin ongelmia selvitin. Käyttäytymismallini muuttuivat koska tutoriaalin laulun sanat soivat rytmikkäästi mielessäni muistuttamassa asioista mitä ottaa huomioon WebOodin kanssa. Korvamadoista tai tarkemmin tahdosta riippumattoman musiikinkuvittelusta tehty tutkimus (Liikanen, 2018) antaa osviittaa ilmiöstä. Tämän kaltaisten tutkimusten tuloksia ja ilmiöitä olisi kuitenkin mielenkiintoista pyrkiä soveltamaan audiovisuaalisen median saralla.

Hyvin usein kuulen työssäni Lapin yliopiston Opiskelijoiden Helpdeskissä lauseita kuten; ”Tietotekniikka ei keskustele kanssani.”, ”Tee sinä kun nämä tietokoneet ovat minulle niin vaikeita.” tai ”Tehdäänkö helposti vai tehdäänkö tietokoneella?”. Mikäli ihmisellä on edellisen kaltaiset skeemat tietotekniikan kanssa työskentelystä, olen hyvin varma siitä, että tutkimuksen tutoriaalit tai edes omat muutosehdotukseni eivät pysty välittämään informaatiota kovinkaan tehokkaasti. Informaation vastaanotto ei ainakaan ole kovin tervetullutta. Digitalisaatio voi tuntua ihmisistä pakolta joka heidän päälleen kaadetaan. Videotutoriaalien kanssa oppimista tai digitalisaation haltuunottoa voi olla hyödyllistä tarkastella eri ihmisryhmissä ja eri organisaatioissa itseohjautuvuusteorian (Deci & Ryan, 2000) kautta. Tämä syystä, että monesti tieto- ja viestintäteknologian opettelu tuntuu jäävän henkilöiden omalle vastuulle. IT-tukipalvelut myös yrittävät eri tavoin opettaa henkilöstöä ja omaa henkilökuntaansa tietotekniikan parissa, välillä enemmän ja välillä vähemmän menestykkäästi. Monesti puhutaan resursseista ja niiden niukkuudesta, monelta osalta resursseista oli myös kyse johdannon esimerkissä nykyajan multimedian synnystä. Voisi olla hyödyllistä löytää jokin synteesi miten ja minkä arvojen pohjalta tätä jatkuvaa kehitystä ja oppimista kannattaa tehdä.

---

<sup>12</sup> RappiTuutori, 2017, WebOodi – Etusivu: <https://youtu.be/a93ToGLsHKw>



Johdannossa halusin myös tämän tutkimuksen avulla löytää keinoja tai nähdä miten IT-tukipalvelut voisivat muuttaa toimintatapoja tai -muotoaan. Videotutoriaalit voivat olla yksi osa tätä kehitystä. Tietysti se vaatii käyttäjiltä motivaatiota ja kyvykkyyden tunnetta suoriutua asioista itse. Tällöin yhdeksi tärkeäksi osaksi nousee videotutoriaalien helppo ja oikea-aikainen saatavuus. Ehdotankin, että videotutoriaalien yhtydessä laajennetaan ykseyden termiä sisältämään myös tutoriaalien ulkoiset piirteet, kuten nopea saatavuus ja helppo löydettävyys. Tähän tarpeeseen voi IT-tuki omalta osaltaan auttaa käyttäjiä siten, että tukipalvelut auttaisivat käyttäjiä löytämään tarpeelliset ohjeet, ja käyttäjien vastuulle jäisi toimintojen suorittaminen ja opettelu ohjeiden perusteella. Tietyissä organisaatioissa IT-tukitoiminnot voisivat myös ottaa käyttäjiä valmentavan roolin, jotta päästäisiin yli edellisen kappaleen kaltaisista skeemoista. Tässäpä myös oiva haaste audiovisuaalisen mediakulttuurin opiskelijalle tutkimuksen aiheeksi: miten elokuvallisin keinoin tehdä videotutoriaali joka valmentaa ja vahvistaa kyvykkyyden tunnetta katsojassa? Vaihtoehtoisesti voisi tutkia mitä mahdollisuuksia ja myös uhkia uudet virtuaali- ja lisätyntodellisuudenteknologiat tuovat tullessaan. Tässä hetkessä näyttää jo siltä, että virtuaalitodellisuuden avulla on jo vahvistettu ihmisten empatian tunnetta tietyissä tilanteissa. (Herrera, et. al, 2018) Oma ehdotukseni on jälleen kerran johdettu suoraan tämän tutkimuksen aineistosta, ei tutoriaaleista itsestään, vaan sovelluksesta jota tutoriaalit käsittelivät.

Adobe Connect -etäneuvottelusovellusta voisi käyttää ikään kuin virtuaalisena tukipalveluna. Neuvojen pyytäjä saisi tietokoneen ruudulle näkymään tietokoneen kameran avulla henkilön kuka häntä auttaisi ja antaisi neuvoja. Avun pyytäjä jakaisi sovelluksen avulla oman tietokoneensa näkymän tukihenkilölle. Tukihenkilö sitten neuvoisi avun pyytäjää, miten hän pääsisi tietyssä sovelluksessa haluttuun lopputulokseen. Kyseinen neuvontasessio nauhoitettaisiin ja se voitaisiin antaa ”muistoksi” avun tarvitsijalle. Tämän muiston avulla voisi avun pyytäjä itse suorittaa tarvittavan toiminnon myöhemmin uudelleen. Uudelleensuorittamisen apuna hänellä olisi tämä oma henkilökohtainen tutoriaali. Näin ainakin päästäisiin eroon vuorovaikutuksen puutteesta joka videotutoriaaleja myös vaivaa. Luvalla voitaisiin sama nauhoite jakaa myös toisille saman avun tarvitsijoille. Näin välttyttäisiin uudelleen tekemiseltä. Tämän kaltainen toiminta vaatisi IT-tuen henkilöstöltä enemmän vuorovaikutustaitoja mutta myös jatkuvaa uuden haltuun ottoa aina sitä mukaan kun asiakkaiden kysymykset, tarpeet ja sovellukset kehittyisivät. Tällöin tulisivat resurssit ja itseohjautuvuus taas esille. Pedagogisten teorioiden kautta voisi todennäköisesti tutkia

kuinka hyvin esitetyn kaltainen toiminta ihmisiä opettaa. Teollinen muotoilija voisi kantaa oman kortensa kekoon esittämällä oman näkemyksensä, miten ergonominen, tehokas ja toimiva palvelu tai käyttöliittymä kannattaa suunnitella. Ennen kaikkea, mitä pitäisi ottaa huomioon asiakaskunnassa ja millä menetelmin tämä otettaisiin huomioon kun uudenlaista valmentavaa IT-tukipalvelua kehitettäisiin eri organisaatioihin. Oikeustieteilijä voisi tarkastella tutoriaaleja Euroopan Unionin tulevan tekijänoikeusdirektiivin kautta. Kuka saa uuden tekijänoikeusdirektiivin mukaan tehdä ja välittää IT-aiheisia tutoriaaleja?

## 6.2. Tutkimuksen yhteenveto

Nyt päädyttiin aika kauas tarkkaavaisuudesta, havainnoinnista ja skeemoista. Tai sitten ei. Voi olla, että teknologiasta on jo tullut niin iso osa meidän arkista eloa, että emme edes huomaa miten se meihin ihmisiin vaikuttaa. Mielestäni meidän ihmisten tulee olla tarkkaavaisia ja havainnoida mitä skeemoja haluamme rakentaa ja vahvistaa. Itselleni tämä tutkimusmatka on vahvistanut käsityksen siitä, että tieto- ja viestintäteknologia on meille ihmisille hyvä renki. Siitä ei saa tulla huono isäntä. Tarkoitan tällä, että meidän ihmisten tulisi käyttää tieto- ja viestintäteknologiaa meitä ihmisiä ja ympäristöämme parantaaksemme, ei esimerkiksi sosiaalisten skeemojen synnyttämän kilpavarustelun kohteena, jossa tärkeintä on omistaa uusinta uutta, uusien toimintojen hyödyistä ja haitoista vähät välittäen.

IT-tuesta ei tule tarpeeton. Uskon, että edelleenkin ihmiset tarvitsevat tukea tieto- ja viestintäteknologian kanssa. Sitä mukaan kun käyttöliittymät paranevat ja niistä tulee jopa huomaamattomia, täytyy jonkun edelleen opastaa ihmisille kuinka tietty sovellus on rakennettu. Tekoälyn myötä IT-tuki voi päästä myös kouluttamaan tekoälyä. Tämä syystä että IT-tukihenkilöstöllä on perustiedot siitä miten tietotekniikka toimii. Kyky nähdä yhtenäisiä järjestelmiä kasvaa IT-tukihenkilöstön osaamistarpeeksi, vuorovaikutustaitojen lisäksi. IT-tuesta voi tulla tulkki tekniikan ja ihmisten välillä. Nämä arvioit perustuvat kuitenkin enemmän uskomukseen, kuin tähän tutkimukseen. Tämän tutkimuksen perusteella on hyvin hankala sanoa miten IT-tuki muuttaa muotojaan. Mikäli jokin organisaatio päättää käyttää tutoriaaleja enemmän henkilöstön osaamisen kasvattamiseksi, on tutoriaalien ainakin syytä olla helposti ja nopeasti saatavilla, ja niiden tulee vastata käyttäjien tarpeita. Näiden ulkoisten ominaisuuksien lisäksi tulee tutoriaalien pystyä välittämään informaatio

mahdollisimman kevyesti vastaanotettavaksi. Näin ihmisille jää vielä voimavaroja sisäistää sovelluksien tai tekoympäristöjen toiminnot ja vaikutukset.

Skeema-käsitteen kautta sain oivalluksen siitä, että vastaanottajan skeemoilla on iso merkitys uuden informaation haltuunotossa, ja informaation käsittelyssä tiedoksi. Tästä syystä uskon, että mikäli IT tietoja ja taitoja halutaan välittää ihmisille, voidaan tehdä pilvinpimein ohjeita ja tutoriaaleja, mutta näillä ohjeilla ja tutoriaaleilla ei olisi suurtakaan merkitystä. Varsinkaan jos vastaanottava ihminen ei usko tai halua, tai kokee sisäistä tai ulkoista voimattomuutta ottaa vastaan informaatiota ja käsitellä siitä itselleen tietoa. Tästä syystä näen, että IT-tuesta on mahdollista tulla enemmän valmentava toiminto kuin puhtaasti vikatilanteita ratkova toiminto.

Sain tutkimuksen kautta mielestäni syvempää tietoa tutoriaaleista ja niiden informaatiota välittävästä olemuksesta. Palkitsevinta minulle tässä tutkimuksessa oli kuitenkin oppia ja tuoda itselleni näkyväksi sellaisia asioita jota en uskonut näkeväni. Tarkoitin tällä meidän jokapäiväisiä kognitiivisia toimintoja, kuten tarkkaavaisuus ja havainnointi, jotka ovat niin automatisoituja että emme niitä edes ajattele. Kun näistä toiminnoista tulee tietoiseksi voi alkaa muuttamaan omaa käyttäytymistä ja omia skeemoja.

Vaikka tutkimuksessa esittämäni asiat voivat näyttää yksinkertaisilta, ne eivät sitä ole. Tässä suhteessa tuleekin olla kriittinen tutkimustani ja sen luotettavuutta kohtaan. Tutkimuksen kognitiivinen arvio-osuus, missä arvioin kuinka käytettäviä aineiston audiovisuaaliset keinot ovat, on tehty muutaman kirjallisen perusteoksen pohjalta. Arvio onkin yleistys jonka olen tehnyt saman kirjallisuuden perusteella. Näin ei mielestäni voida päästä kovin eksaktiin tietoon. Tutkimuksen vahvin osuus on aineiston kognitiivisen elokuvateorian kautta suoritettu lähiluku. Lähiluvun tulosluku osoittaa mielestäni sitä, että kognitiivista elokuvateoriaa voidaan käyttää audiovisuaalisten teosten tarkastelussa. Vaikka pidän tätä tarkastelua onnistuneena olisi sitä ollut mahdollista kehittää vieläkin tarkemmaksi. Tätä yhä tarkempaa tietoa audiovisuaalisista teoksista ja niiden rakenteesta voidaan hyödyntää mediasuunnittelussa. Suunniteltaessa mediaa tai audiovisuaalisia teoksia tulee meidän olla tietoisia kognitiivisista toiminnoistamme, informaatiokäsittelyyn vaikuttavista rakenteista ja skeemoista. Esimerkiksi hyvän elokuvan syntyyn tarvitaan usein myös hyvä tarina. Tietoisuus siitä, miten havaintokokemus syntyy voikin olla ratkaisevassa asemassa siinä, miten hyvin tarina saadan välitettyä. Näille asioille ei kuitenkaan ole olemassa tiettyä

kaavaa, koska jokainen katsoja käsittelee vastaanotettavaa aisti-informaatiota oman kokemustaustansa perusteella.

## LÄHTEET

Digikansalaisten Suomi on mahdollinen, Lapin yliopiston www-sivujen uutisissa Digikansalaisuus ja palveluiden saavutettavuus maaseudulla-hankkeen loppuraportin julkistamisesta, 14.12.2017; <https://www.ulapland.fi> - www-sivu tallennettu 14.12.2017 PDF-muotoon.

MIT Media Lab www-sivusto ja henkilöstö esittely, 19.02.2018; <https://web.media.mit.edu/~nicholas/> - www-sivu tallennettu 19.02.2018 PDF-muotoon.

Negroponte, N. & Bergius, P. (1996). *Digitaalinen todellisuus*. Helsingissä: Otava.

Schwieb, R. A. & Misanchuk, E. R. (1993). *Interactive multimedia instruction*. Englewood Cliffs (N.J.): Educational Technology Publ.

Samuli Kotilainen (5/2017). *Tivi: Tiedon ja tekniikan ytimessä*. Helsinki: Talentum Media.

Ylä-Kotola, M. (1999). *Mediatieteen kysymyksiä: 1, Mitä on mediatiede?* [Rovaniemi]: Lapin yliopisto, taiteiden tiedekunta.

Suoranta, J. & Ylä-Kotola, M. (2000). *Mediakasvatus simulaatiokulttuurissa*. Porvoo; Helsinki; Juva: WSOY.

Bacon, H. (2000). *Audiovisuaalisen kerronnan teoria*. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.

Tenno, T. (2011). *Surffaajat ja syventyjät: Verkko-oppimisympäristön pedagogisen rakenteen ja opiskelijoiden toimintaorientaatioiden tarkastelua*. Rovaniemi: Lapin yliopistokustannus.

Ylä-Kotola, M. & Arai, M. (2000). *Uusmediatieteen perusteet*. Helsinki: Edita.

Mikkonen, Kai (2014). Lukeminen tulkintana. Teoksessa Outi Alanko-Kahiluoto & Tiina Käkelä-Puumala (toim.) *Kirjallisuudentutkimuksen peruskäsitteitä*, 64–90. Tietolipas 174. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.

Korsisaari, Eva Maria (2014). Keskeisiä kirjallisuudentutkimuksen suuntauksia. Teoksessa Outi Alanko-Kahiluoto & Tiina Käkelä-Puumala (toim.) *Kirjallisuudentutkimuksen peruskäsitteitä*, 290–309. Tietolipas 174. Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura.

Pöysä, Jyrki (2010). Lähiluku vaeltavana käsitteenä ja tieteidenvälisenä metodina. Teoksessa Jyrki Pöysä, Helmi Järviluoma & Sinikka Vakimo (toim.) *Vaeltavat metodit*, 331–360. Kultaneito VIII. Joensuu: Suomen Kansantietouden Tutkijain Seura.

Zakaria, R., Musta'amal, A. H., Amin, N. F. M., & Saleh, H. M. (2016). *Transcribing with ATLAS*. ti. 10.14279/depositonce-5079.

KasHisNet-oppimisympäristö, *Elokuva tutkimuksen lähteenä*, Minna Vuorio-Lehti, 2008 - <http://www.enorssi.fi/enorssi-verkosto/virmo/virmo-1/kashisnet/kasvatuksen-historian-tutkimus/elokuva-tutkimuksen-lahteena>

Paavilainen, P. (2006). *Persoona: 3, Tiedonkäsittelyn perusteet*. Helsinki: Edita.

Hautamäki, A. (1988). *Kognitiotiede*. [Hki]: Gaudeamus.

Neisser, U. & Jahnukainen, H. (1982). *Kognitio ja todellisuus*. [Espoo]: Weilin + Göös.

Saariluoma, P., Hautamäki, A., Kamppinen, M. & Saariluoma, P. (2001). *Moderni kognitiotiede*. Helsinki: Gaudeamus.

Mustonen, A. (2001). *Mediapsykologia*. Helsinki: WSOY.

Juntunen, M. (1997). *Elävän kuvan sanasto: Elokuva- televisio- ja videoalan keskeiset termit ja käsitteet*. Helsinki: Edita.

Anttila, P. (2000). *Tutkimisen taito ja tiedon hankinta: Taito-, taide- ja muotoilualojen tutkimuksen työvälineet* (3. p.). Hamina: Akatiimi.

Tuomi, J. (2012). *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi* (9., uud. laitos.). Helsinki: Tammi.

Fiske, J., Pietilä, V., Suikkanen, R. & Uusitupa, T. (2005). *Merkkien kieli: Johdatus viestinnän tutkimiseen*. (8. p.). Tampere: Vastapaino.

Veivo, H. (1999). *Semiotiikka: Merkeistä mieleen ja kulttuuriin*. Helsinki: Edita.

Seppänen, J. (2005). *Visuaalinen kulttuuri: Teoriaa ja metodeja mediakuvan tulkitsijalle*. Tampere: Vastapaino.

Chion, M. & Gorbman, C. (1994). *Audio-vision: Sound on screen*. New York: Columbia University Press.

Metz, C., & Gurrieri, G. (1980). Aural objects. *Yale French Studies*, (60), 24-32.

Autti, H., tiedekunta, T. & Design, F. o. A. a. (2016). *Animaatio tiedonlähteenä - infografiikan kognitiivissemanttista tarkastelua*. Lapin yliopisto.

Bacon, H. (2000). Ecosta ekologiseen elokuvateoriaan. *Lähikuva, 1*, 2000.

Bacon, H. (2007). Kohti järjestelmällistä synteesiä–kognitiivisen elokuvatutkimuksen rajanvedot, rajariidat ja toivottavat rajojen ylitykset. *Lähikuva, 1*(2007), 28-50.

Paavilainen, P. (2016). *Toimivat aivot: Kognitiivisen neurotieteen perusteita* (1. painos.). Helsinki: Edita.

Bordwell, D. (1989). A case for cognitivism. In *Iris* (Vol. 9, No. 1989, pp. 11-40).

Reynolds, D. (2014). *Cognitive Film Theory*. Branigan, Edward and Buckland, Warren (eds), 98-103.

Branigan, E. & Buckland, W. (2013). *The Routledge encyclopedia of film theory*. London: Routledge.

Hämäläinen, H., Laine, M., Aaltonen, O. & Revonsuo, A. (2006). *Mieli ja aivot: Kognitiivisen neurotieteen oppikirja*. [Turku]: Turun yliopisto, kognitiivisen neurotieteen tutkimuskeskus.

Andrewes, D. (2015). *Neuropsychology: From Theory to Practice* (2nd ed.). Hove: Taylor and Francis.

Wymbs, N. F., Bastian, A. J., & Celnik, P. A. (2016). Motor skills are strengthened through reconsolidation. *Current Biology*, 26(3), 338-343.

Rogers, Y., Sharp, H., Preece, J. & Preece, J. (2011). *Interaction design: Beyond human-computer interaction* (3rd ed.). Chichester: Wiley.

Nordengen, K., Nordengen, G. & Paarma, S. (2017). *Ainutlaatuiset aivot*. [Helsinki]: Bazar.

Liikkanen, L. (2018). *INVOLUNTARY MUSICAL IMAGERY–EVERYDAY BUT EPHEMERAL* (Doctoral dissertation, Helsingin yliopisto).

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological inquiry*, 11(4), 227-268.

Herrera, F., Bailenson, J., Weisz, E., Ogle, E., & Zaki, J. (2018). *Building long-term empathy: A large-scale comparison of traditional and virtual reality perspective-taking*. PloS one, 13(10), e0204494.

Aineistona käytetyt videotutoriaalit on tallennettu Lapin yliopiston www-sivuilta: <https://www.ulapland.fi/FI/Yksikot/Tietohallinto-ja-IT-palvelut/Yhteiset-palvelut/Adobe-Connect>, 4.4.2017 .mp4-muotoon





17.5 - 23.10.2025

AL-HUONE PERUSNÄYTYÄ NÄYNY KOONALISUODESSAAN

\* VANHUI NIITÄ LUOUIA TAPAHTU NÄHTÄÄN \* " MENEE NÄYTYÄ AL-HUONEIEN "

Puhe

JOS OLET JO VANHUISI AL-HUONEESSA VOI KOKOUSKUNN LIHETÄÄ SIENÄ SUOLAAN...

23.10.25 - 31.10.2025

NÄYTY

AL-HUONE PERUSNÄYTYÄ → ZOOM IN VASEN YLÄKULMA. HILLEN OSOITIN KULKEUO KOKOUSKUNN NÄYTYÄSSÄ NEETIN → MANAGE ACCESS LENTU → INVITE PARTICIPANTS! \* TRIMINTA ON SYNEKUNNASSA PUKEN KANSSA \*

Puhe

... VASTEMALLA NEETIN MANAGE ACCESS AND ENRY INVITE PARTICIPANTS

KUN INVITE PARTICIPANTS ON HILLEN OSOITIMELLA VAIKOSTA VAIHTU \* → ZOOM OUT → AL-HUONE PERUSNÄYTYÄ JONKA PÄÄLÄ INVITE PARTICIPANTS LAHINEN (\* JA PUTEESSA SANOTU YHT. MIKUNISSA)

32 - Loppu

NÄYTY

AL-HUONEEN PERUSNÄYTYÄ JONKA PÄÄLÄ INVITE PARTICIPANTS VAIKOSTA. HILLEN OSOITIN KULKEUO COMPOSE EMAIL NÄPIN PÄÄLÄ → AL-HUONEEN PERUSNÄYTYÄN PÄÄLLE LENTEN SÄHKÖPOSTI OHJELMIN \* VAIKOSTA SÄHKÖPOSTI - LUENNA ... → KULKEUO MENEE MUSIKESI VIDEO LOPPU SYNEKUNN → EI TRIMINTA

Puhe

Compose EMAIL AVATA (SÄHKÖPOSTIN JONKA LISTAAN ENNEN LAUETÄÄNISTÄ VASTAAN OTTAVAN SÄHKÖPOSTI OSOITTE) → EI NÄHTÄÄ

16.9-2017 V. mp4

00:00 - 05:86

NÄYKY -

LADIN KUORISTON LOGO JA REIST VALKOISIA PÄÄLLÄ. VIDEO  
OSTI LECO "HOST NIMEN MUUTTAMINEN AL - HUONESSA"  
PYSÄHTÄÄ KUULLE. → AL - HUONEEN REKUISIIVIA LUEE  
NÄYKYMIN.

ÄÄNTÄ / PÄÄTTÄ -

2x VIDEOSSA  
200x x  
PUNAINEN PÄÄ

05:86 - 13:09

NÄYKY -

AL - HUONEEN REKUISIIVIA ZOOM IN AL - HUONEEN OVIEN ALA -  
KULMA OSALUSTIA (ATTENDEES) - KENTTÄ. ATTENDEES - KENTTÄN  
OIKEASTA YLÄKULMASTA OVIENAN ☰ - NÄPIN YMPÄLLE TULEE  
PUNAINEN YMPYRÄ. HILJEN OSOITUN LIIKURYPYMPYRÄN SISÄLLE  
☑ - NÄPIN PÄÄLLE. NÄPIN ALLE LOMESTY LISA VALIENO.  
HILJEN OSOITUN LIIKUR VALIENOSSA OVIENAN "EDIT MY INFO"  
KOHDALE, VAINTA KOSTU SIVISTELÄ VÄELLÄ → AVAUTTU OVI  
LAATTILO "EDIT NAME" JONKA REKUISIIVIA LUEE ETEE  
OIVA ESIMERKI

Puhe -

AVIA "ATTENDEES" - RUODON OIKEASTA YLÄKULMASTA VALIENO JA  
VALITSE "EDIT MY INFO"

13:09 - 18:04

NÄYKY -

VIDEOSSA "EDIT NAME" - LAATTILOSSA OVIEN NIMI "EVEE OIVA  
ESIMERKI" MUUTTUU → "EVEE ESIMERKI"  
HILJEN OSOITUN LIIKUR KYSENSEN LAATTILON  
OVI - NÄPIN PÄÄLLE → LAATTILO LAADAA

Puhe -

AVA vsti NIMI ja PAINA OK

18:04 - 22:83

Nävy -

ATTENDEES - LAATIKOSSA ON NYT NIEMI "ENNU ESIMERKI"  
SAMAN ALKASESTI Zoom OUT -> AC - HUNGER  
PERUS NÄYNTÄ ... -> KUVA MENEE MUSTAKSI  
VIOET LOPPU

Puhe -

NIMI ON NYT MUUTTU

7. MP4 18.9-2017

00:00 - 06:46  
NÄKY

VALKOISELTA SUKUNNALLA LAPIN KUORON LOGO - VIDEO - OSTI LEE:  
"WEB-CAMERA KÄYTTÄMINEN" PROJEKTIN RUVULLA. NOSTA SIVUSTON.

ÄÄNI / PUHE  
—  
ET ÄÄNTÄ / PUHEA

06:46 - 11:55  
NÄKY

AC - HUONEEN PERUSNÄYNTÄ → ZOOM IN AC-HUONEEN  
PERUSNÄYNTÄ OIETA YLÄVUOKA "VIDEO" - OSIO →  
HIIDEN OSOITIN LIIVU VIDEO-OSION OIEMAN YLÄVUOKAN

☰ ▼ - NAAPIN PÄALLE → ☰ ▼ - NAAPIN ALLE LIIKUTTA

UUSI VALIUKO → HIIDEN OSOITIN LIIVU VIDEOSSA VALIUKOSSA

"SELECT CAMERA" - VALIUKUNAN KOHDALLE → TUKEE LISA-  
VALIUKO JOSKA MAHDOLLISTA VALIUKU 2 x ENY WEB-CAMERA.

(VALIUKUN ET TÄHDÄ) !

(HIIDEN OSOITIN LIIVU PÖIS  
KIVASTA VALIUKUN JA  
VALIUKO KÄYTTÄÄ →  
AC-PERUSNÄYNTÄ  
MODE-OSIA)

PUHE  
—

VALIUKU ENSIN OIETA CAMERA

11:55 - 19:25

NÄKY  
—

AC - HUONEEN PERUSNÄYNTÄ (ZOOM IN VIDEO-OSIO).

HIIDEN OSOITIN LIIVU "START MY WEB-CAM" - NAAPIN  
PÄALLE → KUVAN NEE VIDEOVUOKA JOSKA NÄKY TÖÖ  
KUVAN OIEMASSA YRÄMIONSSA LUKEE "PREVIEW", KUVAN

ALALAIKASSA ON NAAPIN "START SHARING"

PUHE  
—

KLIVUOKA START MY WEB CAM

19:25 - 23:25

NÄKY

AC - HUONEEN PERUSNÄYMA (ZOOM IN) VIDEO-OSIO.

(SAMAN KUUN EROISEN OSION LOPUSSA VIDEO-OSIASSA NÄKY (SAMAN KUVAN JOSTA TUOI))

DEWE

SAAK ALUSI ESIVATSELUKUN JOKA EI VÄLTY VIELÄ MUILLE. SAADON PALVITUKSIA VAKUUTUS JA KUNTOKUNTA

23:25 - 28:25

NÄKY

AC - HUONEEN VIDEO-OSAN WEB-KAMERAN ESIVATSELU KUVA -> HIIDEN OSION LIIVU "START SHARING" - NAAPIN PÄÄLE -> ESIVATSELUKUN MUUTTU ISOMMATEK VIDEOKUVAUS JONKA VÄSÄMMÄSSÄ ALUAKAIDASSA LUEE "EUVI ERMERALL"

PUHE

JAA KUVA/ MUILE KUKAATTAMALLA "START SHARING"

28:25 - 33:25

NÄKY

HIIDEN OSION LIIVU VIDEOKUN VASEMPAAN ALAKULMAAN. EUVI ERMERALL NIMEN NUCLE NEE PHASE II - NAAP. HIIDEN OSION LIIVU PHASE - PÄINKEEN PÄÄLE. VIDEOKUNN VEGELEE NEEE PLÄNY - NAAP.

PUHE

VOIT PYSÄYTÄÄ KUNN VASEMPAAN ALAKULMAN PHASE - PÄINKEEELIÄ

33:25 - 36:25

NÄKY

PYÖRYTYN VIDEO - KUVA JONKA PÄÄLÄ -> NAAP ZOOM IN AC - HUONE PERUSNÄYMA

(SAMAN KUVA KUUN EROISEN OSION LOPUSSA)

PUHE

KAMERA LÄHETÄÄ NYT STILL KUVAA

36:97 - 41:66

NÄKY

RYSKÄITEN (D) - NAAPILA VAKUSTEU VIDEOKUVA → HILJEN OSITTIN

LIIKUU PYÄITEN (D) - NAAPIN PÄRLE → NAAPIN

POISTO NÄKYISÄ VIDEO KUVAN VASEMPAAN ALAOSASTA

PUHE NÄKYIIN (D) - NAAPIN

PUHE

LIVE KUVAN PALAAMINEN PÄÄ - PÄÄNIEKELLE

41:66 - 50:97

NÄKY

AC - HUONEEN VIDEO - OSA ZOOM IN. VIDEO OSASSA NÄKYI VIDEO

KUVAN TUUSTA → HIIREN OSITTIN LIKUU VIDEO - OSA

YLA LAIDASSA OLEVAN STOP (D) - NAAPIN PÄRLE.

VIDEO KUVAN TUUSTA KOSTU NÄKYISÄ, VIDEOSSA ON JALJEN

NAAPIN "SMART MY WEB CAM", ZOOM OUT → KOOD

AC - HUONE NÄKY ... KUVA FADE MUSTA VIDEO COPPU

PUHE

LOPETA VIDEO KUVAN LÄHETÄMINEN KUKKAMALLA STOP

15.9-2017 8. mp y

0:0 - 06:00 nääy - Logo LAY SEHÄ TESTT OSTEES CHAT → OSTEON JÄILEN KUAMAN IMESTY Koko AC-Huoneen Reunary

06:00 - 10:30 AC-Huoneen Perusnäyry → Zoom IN OIENA ARVUNA  
nääy → KUVASSA NÄYRY AC-Huoneen KOKTA JASSA ON OSALLISTUJA  
IKUNIA SEHÄ CHAT-IKUNIA.

Puhe → VIESTIN LÄHETÄMINEN KHELLE OSALLISTULLE  
mitä tulen seurustelemaan

10:30 - 17:00 CHAT-IKUNAN TESTIN SOTTOKENTTÄN IMESTY TESTT:

nääy → KOKTA TESTT TÄNÄ! → HIEEN OSITN LIIEU PUHEKUPA - NÄAN  
PÄÄLE → CHAT-IKUNAN TESTIKEMASSÄ OIENA TESTT  
IMESTY CHAT-IKUNAN TESTTULU KENTTÄN

Puhe → KOKTA VIESTI SILLE VÄRÄN KENTTÄN JA PAINA PUHEKUPA  
TAI ENTER-PAINIKETA

17:00 - 26:00

nääy → HIEEN OSITN LIIEU OSALLISTULN (PARTICIPANTS) NIMEN  
PÄÄLE → NIMI KHELLE KOOSTAMA KOOSTUS SINISEN VÄRILLÄ  
OSALLISTUA KHELLE KOOSTAMAN VASEMMALLE PUOLELLE LUMENY  
USI VÄRILLÄ. HIEEN OSITN LIIEU VUEN VÄRILLÄ

"START PRIVATE CHAT" VAIKUNNAN PÄÄLLE, VAIKUNNAN  
KODOSTUUN SINISESSÄ VÄLILÄÄ. → HIIDEN OSOITIN LIEVUUN  
CHAT - IIVUNAN KEIKON SYÖTTÖ LAATUKSEN KORTTILE, CHAT - IIVUNAN  
KIRJASTUUN REISSIT "HET KATSE!"  
Ei toistetta kahdessa 10:70 - 19:00  
Vaikeasti näin toiminnassa

Puhe -  
VOIT LAHETTÄÄ NYÖS YKSITYISVIESTIÄ KULVAAVALLA VASTAAN -  
OITAJAN NIMEN JA VAIKUNNAN "START PRIVATE CHAT"

26:805 - 41:70  
Lohko

HIIDEN OSOITIN LIEVUUN CHAT - KENNÄN OIKEMASSA YLÄELEMÄSSÄ  
OCEANAN LAATUKON PÄÄLLE, LAATUKON NUORTU RUMUNAN  
HÄLÄMÄSSÄ (HÄLÄMÄSSÄ), NAPPIN YLÄELEMÄSSÄ KENESTY  
VÄLILÄÄ. HIIDEN OSOITIN LIEVUUN VAIKUNNAN OCEANAN "CLEAR CHAT"  
VAIKUNNAN PÄÄLLE. CHAT - KUDUSSA OLLUT AIKAKESKUNNAN  
KILLOITEN PESTI VAIKUNNAN, CHAT - KUDUSSA LUEE "THE CHAT  
HISTORILY HAS BEEN CLEARED!" → ZOOM OUT → WOLC  
AC - HUONEEN PERUSVAIKUNNAN VÄLILÄÄ ... → work oikemass  
vined copy.

"MUISTI TYHJENNÄ CHAT - KENNÄN ISTUNNON PÄÄTYTTYÄ  
"AMMA OIKEMAN YLÄELEMÄSSÄ VAIKUNNAN JA VAIKUNNAN  
CLEAR CHAT"

1. KENNÄN  
MITH KENNÄN  
K. KENNÄN  
nimintä  
KETTIPENNÄN



9.10.19 16.9.2019

00:00 - 06:40

NAVYU -

LAPIN YUOPISKUN Logo & RESTO, VIDEOON OSSI VESO PISTÄMÄNÄ  
KUDOLLE + "MATERIAALIN JAKAMINEN" -> NÄKYMÄ

SIEDELY AC - HUONEEN PERUSNÄYMAÄN.

AIKUISET/PURE - ET PÄÄNTÄ / PUHEITA

06:40 - 14:11

NAVYU -

HILEEN OSOITIN LIIKUU "SHARE MY SCREEN" -> NÄPPY  
PARALLE. -> LUMESTY Y USI VAIKUE -> HILEEN OSOITIN  
LIIKUU "SHARE MY DOCUMENT" VAIKUNNAN PARALLE.  
SAVALLA VAIKUNTA KOLDSU SIMSIEKÄ VAIKUNTA -> HUONEA ILEVONIA  
-> SELECT DOCUMENT TO SHARE

PURE -

POWER POINT JA PDF - TEHDÖT JAKAMAN VAIKISEMALLA  
"SHARE MY SCREEN" "SHARE DOCUMENT" SHARAS

14:11 - 24:60

NAVYU -

HILEEN OSOITIN LIIKUU "SELECT DOCUMENT TO SHARE" ILEVONAN  
KOMMAN JAKSA LIEET "BROWSE MY COMPUTER" (MANN  
KHY NUMMERPANA) -> HUONEA USI ILEVONIA, HILEEN OSOITIN  
LIIKUU VUDEEN ILEVONAN KÄLKE JA VAIKISEE YHÖEN TEHDÖN.  
-> HILEEN OSOITIN LIIKUU "A MAN" - NÄPPY PARALLE ->  
HUONEA ILEVONIA VAIKUNTA.

PURE -

AIKUISET JAKAMAN MATERIAALIA "BROWSE MY COMPUTER" - KOUVENNUKKA  
KORTTIN VAIKUNTA HUONEA ILEVONIA

ESTI IHTA... WINESSA... ESTI 13... WIKIPEDIA... HAVIT

24:60 - 35:36

NAUHY -

SELECT DOCUMENT TU SHADE - LUENNA VARTAMA. Adobe Connect - HUOLESSA NAUHY ENÄ VAIKTLIA TIEDOSTA AUKKUMAN -> VAIKTLU TIEDOSTA AUKKUMA. TIEDOSTIN NIMI ON OJALISUJAN OAPS, Adobe Connect (AC) TIEDOSTOSSA ON PERUS AJENTTA K:N VAIKTOJY. & muista että kirjoit tu iästä samanaikaisesti Terveen tu

Puhe -

TIEDOSTON NIMESTÄ SAHA OUA ENNÄTÄÄN LUOKIYHNEENÄ MEUKIÄ. NAUHYMÄ ON SAMAN ESIYHISEN LAITTEKÄÄLLE SEIN VASEMMALLISELLE.

35:36 - 39:39

NAUHY -

HILEEN OSOITIN LIIVUUN "STOP SHARING" - PAIMVEEEN PÄÄLE -> JÄEEN TIEDON VARTAMA -> NAUHYMÄ ON SAMAN KUIN ALOITUS NAUHYMÄ ELLÄ KÄ - HUOLEEN KETUS-NAUHYMA.

POHE -

JAVAKUMEN PUSYRTÄÄN VAIKTEKÄÄLÄ "STOP SHARING".

39:39 - 49:44

NAUHY -

HILEEN OSOITIN LIIVUUN KÄ - HUOLESSA "SHADE WY SCREEN" - NAPPIN PÄÄLE. -> AUKTUU OUSI LUENNA "SMART SCREEN SHADING" -> HILEEN OSOITIN LIIVUUN VIDEON VEIKKÄLÄ DESERTI - VAKUNNAN PÄÄLE, JONKA JÄLKEEN HILEEN OSOITIN LIIVUUN SAMALLA VEIKKÄLÄ OUEVAN SHADE - NAPPIN PÄÄLE!

P.417

WIKIPEDIA... TILASTO... IN... NESTO... WIKIPEDIA...

ТЪРЪГОМОНЪ ЖОН ВАНДА. УЛТРАСЕННИЦА "SHARE NY SCREEN"  
"DESKTOP" "SHARE"

09:44 - 05:89

НАУЧУ -

AL-HUONE KATONA. NAUCHU TIEDONKOKON TYÖPÖYTY. OUEKSSA ACHOUKASSA ON PIENTY  
ARABE CONNET VEUNA JSSA NAUCHU SAMA TYÖPÖYTON LUUA. HIIEEN OSOITUN  
LIVEUS KONTAKUNNINNA KATONAN, UESTITYY TEROYTYMÄKKEI, HIIEEN  
OSOITUN LIVEUS WWW-SEMINEN VEONIPÄÄLE, WWW-SEMIN AUENNA (www.ostimo.fi)  
SAMA WWW-SIIV NAUCHU MYOS PIENTESSA DUEEN KATONAN ARABE CONNET  
VEUNASSA

PUHE -

NYT VAIKUI MINÄ TYÖPÖYTYÄ NAUCHU NAUCHU MYOS ETTÄ OSALLISTUIEN  
KONETILLA

05:89 - 1:02:94

NAUCHU -

DUEEN ACHUUNA ARABE CONNET VEUNA PIENTEVEI KUIKSI NAUREJA. (ARBUUNY)  
HIIEEN OSOITUN LIVEUS PUHE KUOLA-NAPON PÄÄLE. AL-HUONEEN CHAT-VEUNA  
UESTITYY NAARKUNN YHÄNÄKÄLE. NAUSTALLA WWW-JEHTUN JA WAARANOFI-SIIV

PUHE -

TYÖPÖYTYEISTY UESTITYY APUUKUNA JOSKA VAI SEUKANA HUONEEN PAAKKUUNNA  
ESTIMELEKSI CHAT VEUSUSTEUNA

1:02:94 -

1:14:35

HIIEEN OSOITUN HIIEUS AARKUNN PUHEKUOLA-NARINNA

NAVY

VASEMPAINEN LAITAN TETONEN KUUKUVA KUUSIVAIN  
NAPIN PÄÄLE. CHAT-KUUN TILALE TULEE PIENI VAI  
JOSTA NAVY SAAMA VAI VUIN (MURBODAZA) WUW-SELAISEN  
VUVA URAKANO. FI WUW-SIVUSTO. HILLEN OSITON  
LIIKUU PIENEN KUUN ALA OLEVAN "STP SYÄIN"  
NAPIN PÄÄLE! → WUW-SIVU RISKUNÄYMAKKA,  
AC-HUONEEN PERIS NÄYMAKKA TULEE NÄYVUIN.  
→ KUVA MENEE MUSTAKSI. (vinko copys)

PURE

MARBAALIN JAVO ASYUTENDON APUKUUNAN LAUTTA  
VALITSEMALLA "SOP SHALENG"

19. MP4 18.9-2017

00:00 - 06:31

NÄYNY —

LAPIN YLIOPISTON LOGO VAIKASEN RAUSKALLA. VIDEO N OJIELO-  
TESTIT: "AC - ISTUNON KÄYNNISTÄMINEN" PÄIKÄITÄ  
KUDOLLA → KORTIN NUSKAN SIERTÄMÄN KÄYTTÄ →  
ADBE CONNECT SOVELLUSN HALLINTA-ALUEMÄ WWW - SEITHESSÄ.

PuHETTA —

ET RÄÄTTÄ / ET PuHETTA

\* NÄYNYN KUN KILKORU  
CONNECT. FUNET. FI - OSOITTEEN

06:31 - 08:57

NÄYNY —

(ET NÄYTTÄ KILKORUUSTA!)

VIDEOSSA OUVUNN VUUNNEN SIKÄN KILKORUUNN

PuHE —

KILKORU ADBE CONNECTIN

08:57 - 14:05

NÄYNY —

HOME - VÄLLEHÖN ALEI ILMESTY PUNAINEN NUOL ↑ JOKA OSOITTAI HOME -  
VÄLLEHÖN. NUOL PISTU NÄYNYSSÄ. MY MEETINGS - KUDOLSSA ON LISTAUNN  
KOUKUSIA. YHEDEN KOUKUSEN YMPÄRILLE ILMESTY PUNAINEN SOODARIDE.  
HIKEN OSOITN ON PUNAINEN SOODARIDEEN SISÄLLÄ OPEN -NÄPIN  
PÄIKÄLÄ. PUNAINEN SOODARIDE PISTU NÄYNYSSÄ. HIKEN - OSOITN  
PYSY OPEN -NÄPIN KUDOLLA.

PuHE —

VÄLITSE HOME - VÄLLEHÖNÄ HAUNNASSI AC - HOME  
JA AVARA SE OPEN KOUKUNOULLA

14:25 - 24:16  
(100%)

Nävy —

ABOVE COMING "VALUNTA" - NÄYNNÄ EROOEN NÄYSSÄ, HIIRIN - OSITTIN  
 KOUKESU MEETINGS - VALI LENDUET → MEETINGS - VALI LENTU  
 AVIENNA → HIIRIN - OSITTIN KULETU YHÄN USITTIN KOUKULETU  
 PARALLE → RUOQUE TULE EYSEIN KOUKUSEN (HUONGEN)  
 MEDIT (MEETING INFORMATION) → HIIRIN OSITTIN LILEU  
 ANALYDASSA OENAN "ENTER MEETING ROOM" - NAPPIN  
 PARALLE: → KOVOSHUONE EY AL-HUONGEN KEUSNÄYNNÄ  
 AUKEPPA ... EYVA HIMMENEET MUSTAHI VIDET LOPPOU

PURGE —

HUONGEN VOI MYIS AUSTA MEETINGS - VALI LENDUETÄ  
 KUUKAAMALLA HUONGEN NIMET JA  
 VALITSEMALLA ENTER MEETING ROOM

U. MPY

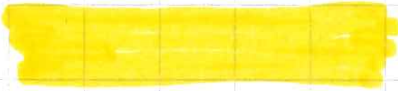
TOIMINTAA

MYÖS

HUOMION KOHDISTAMINEN

TOIMINTO CHASE  
PURGE

# LEGEND



- SOVELLUSNÄYTYMÄ



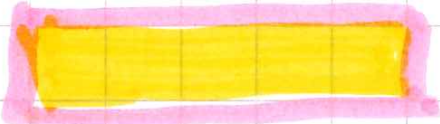
- KOROSTUS (GRAAFFINEN ELEMENTI

TAI KOROSTUKSEN

POISTO ZOOM OUT

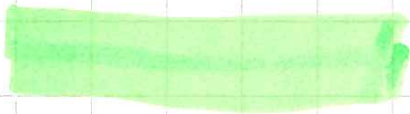
KUVAN KOHOISTAMINEN

HUOMION KIINNITTÄMINEN ZOOM IN JOHONKI KORTTIIN)  
ZOOM OUT

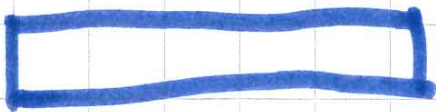


- SOVELLUSNÄYTYMÄ KOROSTETTUNA  
(ZOOM IN)

NÄYTETÄÄN VAIN KORTTI MIHIN  
TOIMINTA KOHOISTU



- TOIMINTA / HIILEN OSITTIMEN  
LIKE TAI  
TEKSTIN KIRJOITUS



- PUHE (MUITA ÄÄNIÄ EI  
OLE)

20-2017

VISUAL



- TIETOKONEEN KÄYTTÄJÄVUOROTUNNIN YHÄINÄ



- ADOBE CONNECT - KOULUHUONE



- ADOBE CONNECT - HALLINTASIVUT (WWW-SERVISSÄ)



SOVELLUSNÄYTYMÄT



- GRAAFISEN LISÄOSIEN (AVAINEN) ↑, 0, □, 1, 2.

HUOMION - KOSTOISUUS



- ZOOM IN SUURENNETTÄMÄN JOUIN KOTTA SOVELLUSNÄYTYMÄN ZOOM IN PÄTTY NIIN ZOOM OUT ELI TUOHTA TULI SINI KOKOISELLE



- HIIDEN OSOITIMEN LIIKEET / MUUTSET SOVELLUSNÄYTYMÄSSÄ HIIDEN KILVAKUN SEURAKSANA



TOIMINTA



+ VIDEOIDEN OTSKOT = MIÄ TOIMINTA SOVELLUSNÄYTYMÄSSÄ VIDEO KÄSITTELEE MIÄÄÄÄ AUDIO - VAIN JA AINOSTAAN PUHUNAN ÄÄNTÄ (VOICEOVER?)



- TOIMINTOLAUSE

(MIÄ KOHTA HIIDEN OSOITIN VÄLITSE, PUHUTAN) SYNEKONISSA HIIDEN OSOITIMEN LIIKEDEN LAUSIA



- TOIMINTOLAUSEN SEUTE, MIÄ TUUKAN TULEMÄÄN TH1

(VIELMÄÄ / KOKOISIA)



- LISÄTETÄ LAUSE

VIDEOISSA EI OLE LAUKAUSIA, MUTA KUIN OTSIVON JÄLVEEN SIENYÄ MUSTAN KAUTTA SOVELLUSNÄYTYMÄÄN.