

Sisällysluettelo

1 Johdatus tutkimukseen.....	4
1.1 Miksi tutkia infografiikkaa?	4
1.2 Aiemmin tehdyt tutkimukset sekä oma näkökulmani aiheeseen	4
1.3 Tutkimuksen toteutustapa ja raportin rakenteen hahmottelu	5
2 Tutkimusasetelma.....	7
2.1 Kysymyksenasettelu	7
2.2 Aineisto ja sen analysointi	8
3 Viitekehys.....	13
3.1 Havainnointi informaation tietoisena käsittelynä	13
3.2 kognitiivisen semantiikan käsitteitä	16
3.3 Animoitu infografiikka mediumina ja genrenä	20
4 Abstraktin visualisoiminen.....	24
4.1 Metafora merkityksen synnyttäjänä	24
4.2 Metafora merkityksen korostajana	32
5 Maailmojen sekoittaminen.....	36
6 Tunteiden herättäminen.....	43
7 Päättäjä.....	48
7.1 Visuaaliset metaforat ovat tehokkaita merkitysten synnyttäjiä	48
7.2 Maailmojen sekoittuminen merkityksellistä	50
7.3 Tunteiden herättäminen on tehokasta mutta voi johtaa katsojaa harhaan	52
7.4 Animoidusta infografiikasta infotainment:iin	54
7.5 Itse tutkimuksen tekemisestä	55
Lähteet.....	58
Kuvaluettelo.....	61
Kaavioluettelo.....	62
Aineistoluettelo.....	63



Animaatio tiedonlähteenä

– Infografikan kognitiivissemanttista tarkastelua

Hannu Autti
0332862
Lapin yliopisto
Audiovisuaalinen mediakulttuuri
Pro gradu -tutkielma
2016

Opinnäytteen nimi: Animaatio tiedonlähteenä – Infografiikan kognitiivisemanttista tarkastelua

Tekijä: Autti, Ari Hannu Juhani

Yliopisto: Lapin yliopisto

Tiedekunta: Taiteiden tiedekunta

Koulutusohjelma: Audiovisuaalisen mediakulttuurin koulutusohjelma

Työn laji: Pro gradu -tutkielma

Sivumäärä: 63

Vuosi: 2016

Tiivistelmä: Tutkielman tavoitteena on selvittää, mitä keinoja animoitu infografiikka käyttää tietokoneviruksen kuvaamiseen. Tutkimuskysymystä selvitetään analysoimalla 5 internetistä poimittua infografiikaksi luokiteltavissa olevaa animaatiota. Tutkimuskysymyksessä mainittu tietokonevirus ei sinällään ole merkityksellinen, vaan tavoitteena on kartuttaa ymmärrystä infografiikaksi luokiteltavista animaatioista. Aineisto analysoidaan semioottisen analyysin avulla ja havainnoita pohditaan kognitiivisen semantiikan viitekehyksessä. Tällöin voidaan havainnoida, kuinka ihmismieli vastaanottaa teosten välittämää informaatiota.

Tutkimuksen perusteella aineisto kuvasi tietokonevirusta visualisoimalla abstraktin, hämärtämällä katsojan ja teoksen maailmojen välistä rajaa sekä herättämällä tunteita. Abstraktin visualisointi tapahtui aineistossa pääasiassa metaforien avulla ja vaikuttaa siltä, että juuri visuaaliset metaforat ovat monin tavoin tärkeitä käytettäessä infografiikkaa tietokoneviruksen kaltaisista abstrakteista käsitteistä kertomiseen. Katsojan ja teoksen maailmojen sekoittaminen vaikuttaa puolestaan olevan kytköksissä siihen, että katsoja ymmärtää teokset infografiikaksi ja niiden sisältämän informaation osaksi omaa todellisuuttaan. Teosten tunteita herättävä vaikutus kiinnittää huomion katsomistilanteen kokonaisvaltaisiin vaikutuksiin katsojassa. Teosten herättämät tunteet voivat olla peräisin niiden kuvaamista kohteista mutta niihin vaikuttavat myös tekijän tekemät valinnat. Lisäksi se, että esimerkiksi metaforat helpottavat kuvattun kohteen ymmärtämistä, voivat teokset herättää katsojassa positiivisia metakognitiivisia tunteita, joiden myötä katsoja todennäköisemmin hyväksyy teosten esittämiä väittämiä. Tunteiden herättämisen myötä aineiston teosten kaltaisille teoksille sopivammalta luokittelulta vaikuttaa infotainment kuin infografiikka, koska se korostaa teosten viihteellisuutta ja kokemuksellisuutta, joihin tunteiden herättäminenkin liittyy.

Asiasanat: infografiikka, informaatiografiikka, kognitiivinen semantiikka, metafora

Suostun tutkielman luovuttamiseen kirjastossa käytettäväksi.

1 Johdatus tutkimukseen

1.1 Miksi tutkia infografiikkaa?

Viestinnän visualisoitumisesta on kirjoitettu jo vuosituhannen vaihteessa. On kuitenkin esitetty, ettei kulttuurin visuaalisuus ole varsinaisesti lisääntynyt, vaan tavat tuottaa ja käyttää näköaistimuksia ovat muuttuneet verrattuna eritoten länsimaisen kulttuurin käytänteisiin viime vuosisadoilla. (Seppänen 2005: 21–22.)

Yksi esimerkki tuosta muutoksesta on informaatiografiikoiden yleistyminen ja siihen liittyvä animaation lisääntynyt käyttö informaation välittämisen keinona. Informaation lisääntyessä on lisääntynyt tarve esittää ja vastaanottaa tietoa nopeasti omaksuttavassa muodossa ja visuaaliset viestintävälineet, kuva ja animaatio, on nähty keinoina tähän. Tarpeen taustalla lienevät yhtäältä informaatioähky, josta on puhuttu jo vuosituhannen vaihteessa (Ashton 2013; Edmunds & Morris 2000) ja toisaalta kiireen kokemuksen lisääntyminen (The Economist 2014). Henkilökohtaisesti tämän tutkimuksen taustalla on oma kiinnostukseni alaan sekä halu kehittyä animaatioiden ja infografiikan tekijänä.

1.2 Aiemmin tehdyt tutkimukset sekä oma näkökulmani aiheeseen

Infografiikalla tarkoitetaan teoksia, jotka kuvaavat meitä ympäröivän maailman asioita ja ilmiöitä hyödyntäen eri modaliteetteja kuten kuvaa, tekstiä sekä ääniä (Seppänen 2005, 90). Infografiikoita käytetään viestintäkeinona esimerkiksi lehdissä, televisiossa sekä internetissä. Infografiikkaa vaikuttaa tutkitun verrattain vähän. Eräässä infografiikkaan keskittyneessä tutkimuksessa (Jebri, Albæk & de Vreese 2013) on selvitetty sisälönanalyysin avulla infotainment:ien vaikutusta kyyniseen suhtautumiseen politiikkaan Tanskassa, Iso-Britanniassa ja Espanjassa. Suuri osa aiheeseen liittyvistä löytämistäni tutkimuksista keskittyi kerätyn datan ymmärtämiseen pyrkivien, *informaation visualisointien* toteuttamisen kehittämiseen sekä ymmärrettävyyden parantamiseen (Risch 2008). Koska löysin vain vähän infografiikkaan keskittyneitä tutkimuksia, on mielestäni perusteltua kiinnittää tutkimuksellinen huomio niihin. Omassa tutkimuksessani kiinnitän valitsemani aineiston kautta huomion siihen, miten infografiikaksi ymmärretyt teokset synnyttävät merkityksiä. Erityisenä kiinnostukseni kohteena ovat animaatiot.

Informaation visualisointien kehitystyössä on hyödynnetty kognitiotieteen tuloksia (Ware 2004). Infografiikkaoppaissa ohjeita on puolestaan perusteltu hahmopsykologian teorioilla (esimerkiksi Cairo 2013; Finke & Manger 2012), joita on puolestaan selitetty kognitiotieteen parissa tehtyjen havaintojen avulla (Biederman 1987; Robert 1997: 35–41). Näissä tutkimuksissa ja oppaissa on tarkasteltu havaitsemista ja ymmärtämistä kognitiivisina ilmiöinä ja pyritty pohtimaan, millä tavoin informaation visualisointien toteutuksessa pystytään hyödyntämään tuota informaatiota. Lähestyn tässä tutkimuksessa animoidun infografiikan teoksia kognitiivisen semantiikan näkökulmasta. Kognitiivisen semantiikan avulla pystyn tarkastelemaan infografiikan katselutapahtumaa mielensisäisenä prosessina. Minua kiinnostaa, kuinka teokset saavat katsojan synnyttämään mielessään ne merkitykset, jotka hän teokseen liittää. Nähdäkseni pystyn lähestymistapani kautta ymmärtämään animoitua infografiikkaa paremmin teosmuotona, koska se tarjoaa keinon hahmottaa teoksen sisällön ja katsojan ymmärtämisen välisiä syy–seuraussuhteita. Tavoitteenani on ymmärtää teosten katselutapahtumaa, jotta voin itse kehittyä tekijänä. (Anttila 2006: 45; Gärdenfors 2007: 1.)

1.3 Tutkimuksen toteutustapa ja raportin rakenteen hahmottelu

Lähestyn kiinnostukseni kohdetta analysoimalla aineistona olevat teokset semioottisella analyysimenetelmällä ja avaamalla havaintojani kognitiivisen semantiikan teorioiden avulla. Aineistona olevat teokset kertovat tietokoneviruksista mutta tämä aihepiiri valikoitui työhön sattumalta. Valitsin sen, koska löysin sopivaa aineistoa etsiessäni näyttävän ja ammattitaitoisesti tehdyltä vaikuttavan tietokoneviruksista kertovan teoksen. Parantaakseni tutkimuksen luotettavuutta etsin myöhemmin lisää teoksia samasta aihepiiristä. Aineisto onkin tässä mielessä yhtenäinen. Tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan ole tarkoitus lisätä tietämystä tietokoneviruksista ja käsittelen niiden olemusta vain, kun se liittyy animoidun infografiikan selittämiseen. Kysymyksenasettelua, aineistoa ja sen valintaa on selitetty tarkemmin luvussa 2.

Luvussa 3 esittelen tutkimuksen viitekehyksen. Selitän havaintoprosessia kognitiotieteen näkökulmasta ja avaan kognitiivisen semantiikan käsitteitä, joiden avulla aineisto-

havaintoja on myöhemmissä luvuissa tarkoitus avata. Kolmannessa alaluvussa määrittelän lisäksi, mitä tarkoitan animoidulla infografiikalla.

Luvuissa 4 – 6 esittelen esimerkkien avulla tutkimuksen olennaisimmat havainnot. Niissä käsittelem aineistosta tekemiäni havaintoja kognitiivisen semantiikan näkökulmasta. Luku 7 sisältää pohdinnan tarkoittaen sekä sisällön että tutkimuksen onnistumisen arviointia. Tässä luvussa palaan animoidun infografiikan pariin ja vertaan aineistossa korostuneita kognitiivisen semantiikan teorioita hyvän infografiikan määritelmiin. Samalla pyrin luonnehtimaan mahdollisia jatkotutkimuskohteita. Aivan lopuksi arvioin tutkimuksen ongelmakohtia, onnistumista ja luotettavuutta.

2 Tutkimusasetelma

2.1 Kysymyksenasettelu

Olen tutkimuksessani kiinnostunut:

Mitä keinoja animoitu infografiikka käyttää tietokoneviruksen kuvaamiseen ?

Käytännössä tämä tarkoittaa, että analysoin animaatioita, jotka kertovat oletettavasti todellisista tietokoneviruksista. Tutkimusaineisto, 5 animoitua infografiikkateosta, liittää tutkimukseni osaksi visuaalisen kulttuurin ja viestinnän tutkimusta. Visuaalisen kulttuurin tutkimusta siitä tekee animaation pääasiassa visuaalinen luonne ja viestinnän tutkimusta tulkintani animaation sisällöstä viestinä. Toisin sanoen ajattelen, että analysoimistani teoksissa kerrotaan jotain (viesti) tietokoneviruksesta käyttäen apuna kuvaa, ääntä ja sanoja (visuaalisuus). (Seppänen 2005: 18, 20.) Tutkimus on luonteeltaan laadullista, mikä tarkoittaa, että tutkimuksessa keskitytään tutkimuskohteen luonteeseen ja ominaisuuksiin, jotka ovat pikemminkin sanallisesti kuvattavissa kuin määrällisesti mitattavissa. Keskityn pohdinnassani animoidun infografiikan funktioihin ja niiden toteutumiseen. Vaikka funktiot ovat yhteydessä infografiikan tavoitteisiin, ei aineiston teosten tekijöiden intentioita ole tarkoitus yrittää nähdä teosten läpi, vaan intentioita pohditaan tilaisuuden tullen laajemmassa kontekstissa, mikäli kirjallisuus antaa siihen mahdollisuuksia. (Anttila 2006: 175–177; Seppänen 2005: 94–96.)

Tässä tutkimuksessa huomio on havaintoprosessissa, jossa katsoja kokee teoksen. Näin keskiöön nousee tapahtuma, jossa katsoja rakentaa eli konstruoi merkityksiä teoksen sisältämän informaation pohjalta. (Hall 1997: 25.) Näkökulmaa on syvennetty tästä konstruktivistisesta tulkinnasta kognitiivisen semantiikan avulla, jolloin mielen prosessien merkitys merkitysten muodostumisessa korostuu. Tästä näkökulmasta kulttuuriset teokset eivät sisällä merkityksiä vaan merkitykset aktivoituvat katsojan mielessä tämän havainnoitessa teosta. (Gärdenfors 2007: 1–2.) Toisin sanoen kognitiivinen semantiikka nähdään keinona syventää ymmärrystä merkityksen muodostumisessa, jolloin merkityk-

set eivät muodostu yksin kulttuurisesti, vaan ajatteleva ihminen on aktiivinen toimija niiden tuottajana. Tämä konstruktivistinen näkemys tiedosta ja sen syntymisestä yhdistää kognitiotiedettä ja aineiston analysoinnissa käytettävää semiotiikkaa. (Anttila 2006: 579–580.)

2.2 Aineisto ja sen analysointi

Analyysin toteuttamiseksi selvitin aluksi, mitä aineistossa sanotaan tietokoneviruksista. Tämän jälkeen pohdin kognitiotieteen teorioiden avulla, miten teokset mediana, viestintävälineenä ovat vaikuttaneet näiden käsitysten syntymiseen mielessäni. Aineiston purkamiseen käytin semioottista analyysia: kehittelemieni analyysikysymysten avulla kirjasin aineistosta muistiin niihin liittyvät havainnot, jonka jälkeen pohdin, millaisia mielle-yhtymiä ne minussa herättivät.

Animaation synnyttämiä merkityksiä ja niiden syntymistapoja oli tarkoitus jäljittää teoksesta pian esittelemieni kysymysten avulla. Analyysikysymykset muodostin pääasiassa Stuart Hallin (2005) teksteistä koostetussa Identiteetti -kirjassa mainittuja identiteetin ilmenemistapoja käyttäen. Alla on kysymysten lisäksi myös perustelut, miksi pidin kysymyksiä olennaisina tämän tutkimuksen kannalta. Mielestäni Hallin pohdinnat identiteetistä sopivat analyysikysymysten lähteeksi, koska analyysikysymysten on tarkoitus selvittää, mitä ja miten teokset kertovat tietokoneviruksen olemuksesta, ja ymmärtää identiteetin tarkoittavan jonkin asian perimmäisintä olemusta. Koska identiteettiteoria on tuotettu tarkkailemalla toimivia ja itsestään sekä toiminnastaan tietoisia ihmisiä, sisältävät siitä johdetut kysymykset olettamuksen, että myös tutkittava kohde kykenee, jos ei aivan tietoisuuteen, niin ainakin aktiiviseen toimintaan. En usko, että tämä lisää vaaraa tulkita tietokonevirusta tietoisena, vaan pikemminkin antaa mahdollisuuden havainnoida, mikäli teokset antavat sille aktiivisen roolin sisällöissään. Uskon musiikin ja äänitehosteiden vaikuttavan osiltaan merkitysten syntymiseen, mutta jätän ne tässä tutkimuksessa huomioimatta, koska koen ymmärtäväni kuvallista ja sanallista modali-teettia paremmin. Keskittymällä näihin voin nähdäkseni tehdä luotettavampaa tutkimusta ja saavuttaa paremman validiteetin (Anttila 2006: 512).

- A) **Mistä tietokonevirus on tullut?** Identiteettiin vaikuttavat käsitykset alkuperästä (Hall 2005: 49).
- B) **Millainen tietokonevirus on?** Entiteetillä voi olla useita identiteettejä, jotka voivat olla keskenään ristiriitaisia synnyttäen uusia identiteettejä (Hall 2005: 22–23, 28).
- C) **Mitä tietokonevirus tekee?** Identiteettiin liittyy myös toiminta tai toimimattomuus, joka määrittää, onko entiteetti subjekti vai objekti, toimija vai toiminnan kohde (Hall 2005: 32).
- D) **Mitä tietokonevirukselle tapahtuu?** Edelliseen liittyen on otettava huomioon mahdollisuus, että tietokonevirus esitetään toiminnan kohteena, objektina. Siihen suuntautuva toiminta voi olla toisen entiteetin suorittamaa, tai sitten se voi olla toiminta voi olla peräisin ympäristöstä (esim. tuuli puhaltaa paperilappusta) (Kress & van Leeuwen 1996: 62–63).
- E) **Miten tietokonevirus muuttuu?** Identiteetti on myös jatkuvassa muutostilassa ja epätäydellinen. Tällöin tapahtuminen on sisäsyntyistä. Identiteetti ilmenee siis siirtymissä tai on pyrkimystä seuraavalle tasolle. (Hall 2005: 11, 23, 39–40.)
- F) **Millainen on teoksen maailma?** Entiteetti sijoittuu tiettyyn aikaan ja paikkaan, jotka muodostavat sitä ympäröivät olosuhteet (Hall 2005: 13, 23, 34–37).

Aluksi kuvittelin yhden teoksen analysoinnin riittävän, koska ensimmäisenä valitsemasani animaation purkamisessa oli melkoinen työ. Ensimmäinen teos löytyi Vimeo:sta hakutermillä *Information graphics*, ja saatoin siis olla varma, että tekijä tai ainakin teoksen Vimeo:on laittanut taho oli määrittänyt teoksen avainsanoilla, jotka vastasivat kiinnostustani. Tutkimuksen edetessä jouduin kuitenkin toteamaan, ettei yksi teos ollut aineistona riittävän sisältörikas tutkimuksen luotettavuuden kannalta (Anttila 2006: 186). Etsiessäni myöhemmin täydennystä aineistoon minulla ei käynyt yhtä hyvää tuuria hakusanan suhteen. Aluksi käyttämälläni hakusanalla ei löytynyt enää lisää tietokoneviruksista kertovia teoksia ja päädyin etsimään verkosta ylipäätään videotiedostoja, jotka kertovat tietokoneviruksista tai joissa ne mainitaan. Säästääkseen omaa vaivaani valitsin

aineistoon vain teoksia, jotka olivat kestoltaan alle 10 minuuttia. Tämä myös yhtenäisti teosten kestoja. Ymmärtääkseni infografiikan määritelmä ei rajaa pois teoksia, jotka on tehty kuvaamalla, mutta omaan kiinnostukseeni nojaten pyrin rajaamaan tällaiset teokset pois ja keskittymään sellaisiin, joissa animaatiota oli käytetty ainakin osassa teosta. Koska minulla oli vaikeuksia löytää kriteereihini sopivia teoksia, päädyin lopulta ottamaan aineistoon yhden teoksen, jossa oli sekä animoituja että kuvattuja osioita. Rajasin aineistostani sellaiset teokset, joissa selvästi mainostettiin jotain tuotetta. Raja puhtaasti informaatiota välittävien ja jotain tuotetta tai palvelua mainostavien esitysten välillä vaikutti häilyvältä, ja rajaukseni onkin melko keinotekoinen sikäli, että infografiikkaa käytetään myös mainonnassa (Finke & Manger 2012: 27–28). Koin rajauksen silti merkitykselliseksi itselleni. Se, että olen itse kategorisoinut neljä viidestä teoksesta infografiikan kategoriaan kuuluvaksi, pakottaa minut tietoiseksi siitä, että yhtä lailla ensimmäisen teoksen kohdalla kategorisointi on jonkun tekemä.

1: <i>Computer Threats: Software Viruses and Scams</i> (Williams 2012)	
Tekijä	Williams, Dewi
URL	https://vimeo.com/49075345
Kesto	2:20
Kuvaus	Animaatiossa kuvataan tietokoneenkäytön uhkia ja niiden lisääntymistä, joihin tietokonevirus teoksen mukaan lukeutuu.
2: <i>How Computer Viruses Work</i> (HowStuffWorks 2007)	
Tekijä	Tekijä tuntematon
URL	https://www.youtube.com/watch?v=sxal31zIKdE
Kesto	1:14
Kuvaus	How Stuff works? -verkkosivustoa varten toteutettu video, jonka poimin YouTube-videoportaalista. Teos kuvaa tietokoneviruksen toimintaperiaatteita. Osa videosta on toteutettu kuvaamalla mieshenkilöä, ja tässä mielessä teos ei aivan täysin vastaa tutkimuskysymyksen määritelmää animoidusta infografiikasta. Otin sen kuitenkin osaksi aineistoa, koska teoksessa on animaatio-osuuksia ja muita tietokoneviruksista kertovia teoksia oli vaikea löytää.

<i>3: netwars / out of CTRL // Stuxnet / Infographic (Filmtank GmbH 2014)</i>	
Tekijä	Filmtank GmbH
URL	https://vimeo.com/93088444
kesto	2:13
Kuvaus	Teos on osa viisiosaisen verkkodokumenttisarjan toista jaksoa, ja keskittyy tietokonevirus Stuxnet:in kuvaamiseen ja esittelyyn. Toinen osa itsessään keskittyy teknologisten infrastruktuurien haavoittuvuuksiin. (Filmtank gmbh 2014)
<i>4: Stuxnet: Anatomy of a Computer Virus (Clair 2011)</i>	
Tekijä	Patrick, Clair
URL	https://vimeo.com/25118844
Kesto	3:21
Kuvaus	Alun perin australialaista talk show -ohjelmaa varten televisioon tehty animaatio, jonka löysin Vimeo -portaalista internetistä. Teos keskittyy kuvaamaan tietokonevirus Stuxnet:ia.
<i>5: Viruses, Worms and Botnet Explained (govcert.nl 2005)</i>	
Tekijä	Youtube:en ladannut: Ward Muylaert, joka ei välttämättä tekijä
URL	https://www.youtube.com/watch?v=LJAb7unURho
Kesto	5:32
Kuvaus	Youtube:sta löytynyt animaatio, jonka lopussa oleva www-osoite viittaa sen olevan Hollannin hallintojärjestelmän tuottama. Teos kuvaa tietokonevirusta ja muita tietokoneenkäyttöön liittyviä uhkia. Teoksessa on vuosiluku 2005.

Teoksista kaksi keskittyi kuvaamaan Stuxnet -tietokonevirusta (teokset 4: 2011 ja 3: 2014), yksi kertoi tietokonevirusten toimintaperiaatteista (teos 2: 2007) ja kaksi kertoi tietokoneenkäytön vaaroista ja haittaohjelmista laajemmin (teokset 1: 2012 ja 5: 2005). Iältään teokset 2 ja 5 olivat jo hiukan vanhoja verrattuna ohjelmistojen kehitykseen, mutta koska sopivia teoksia oli melko vaikea löytää, päätin sisällyttää ne kuitenkin aineistoon.

Analyysia tehdessäni kirjoitin ensiksi kaiken havaitsemani ylös tavoitellen neutraalia ilmaisua. Kirjoittamistani teksteistä poimin listoiksi kysymyksiini vastaavat havainnot

niistä ensimmäisenä mieleen tulevien ilmimerkitysten eli *denotaatioiden* mukaan. Denotaatioiden kirjaamisen jälkeen aloin täydentämään muistiinpanoja havaintojen ilmi-merkityksistä syntyvillä miellelyhtymillä, *konnotaatioilla*. (Hall 1997: 38.) Näiden miellelyhtymien avulla ryhmittelin aineistokysymyksiin löytämäni vastaukset uudelleen keskenään samankaltaisiin. Otsikoin ryhmät kuvaavin termein käyttäen joskus useampaa sanaa maistellakseni eri sanojen sopivuutta. Toiset löydöt sopivat useisiin ryhmiin ja toiset eivät oikein mihinkään. Jotkin ryhmistä saatoin edelleen liittää laajemmiksi ryhmiksi uuden otsikon alle. Usein sopivan yhteisen kuvaavan sanan löytäminen oli ongelmallista ja raporttia kirjoittaessani jouduin toisinaan vaihtamaan otsikoihin valitsemiani sanoja sopivampiin. Eniten havaintoja keränneitä otsikointeja tarkastelin tämän tutkimuksen pääkysymyksen ”**mitä keinoja animoitu infografiikka käyttää tietokoneviruksen kuvaamiseen**” valossa havaitakseni tapoja, joilla animaatiota on käytetty tietokoneviruksista kertomiseen.

3 Viitekehys

Seuraavissa luvuissa käsittelen tämän tutkimuksen viitekehystä. Luvussa 3.1 kuvaan tapaa, jolla aineiston teosten ymmärretään kognitiivisen semantiikan näkökulmasta synnyttävän merkityksiä katsojan mielessä. Luku alkaa teosten sisällön määrittelyllä informaatioksi ja jatkaa kuvaamalla teosten katsomistapahtumaa kognitiivisena havaintoprosessina.

Luvussa 3.2 esittelen kognitiivisen semantiikan käsitteet, joiden avulla avaan aineiston pohjalta tekemiäni havaintoja luvuissa 4–6. Ensimmäisessä alaluvussa esittelen termit käsite, kategoria, konteksti ja domeeni ja jälkimmäisessä alaluvussa käsittelen metaforaa ymmärtämisen välineenä sekä blending-mallia, jota käytetään kognitiivisessa semantiikassa apuna metaforien ja muiden monitahoisten ymmärrysprosessien selittämisessä. Samassa yhteydessä esittelemäni muut käsitteet eivät ole yhtä olennaisessa osassa väittämälukujen kannalta mutta ne ovat silti välttämättömiä olennaisten termien ymmärtämisen kannalta.

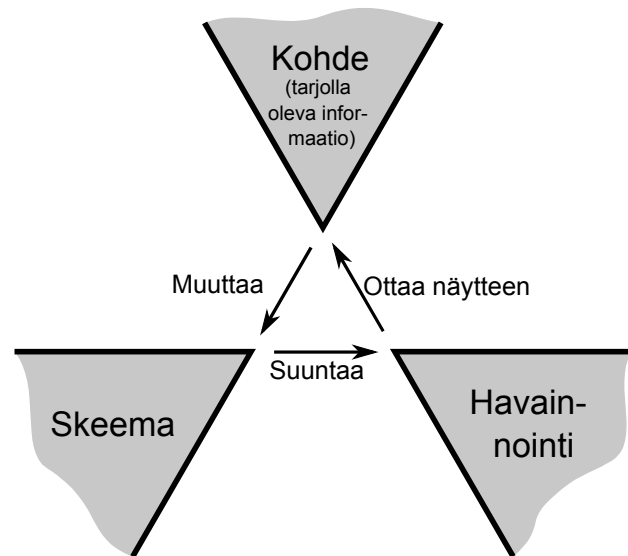
Kolmannessa alaluvussa käsittelen infografiikkaa selittäen, mitä käsitteellä tarkoitetaan tässä tutkimuksessa. Luvun sisältö pohjustaa väittämälukuja 5 ja 6 sekä päätäntälukua, jossa on tarkoitus pohtia aineiston korostamia kognitiivisen semantiikan teorioita infografiikan kannalta.

3.1 Havainnointi informaation tietoisena käsittelynä

Tässä tutkimuksessa nimitän *informaatioksi* kaikkien kulttuuristen tekstien sisältöjä, olivat ne kuvauksia todellisuudesta tai eivät. Toisin sekä ”tuoli leijuu puistossa” että ”lapio on työkalu” sisältävät molemmat informaatiota. Vastaanotamme informaatiota aisteillamme, muodostamme siitä merkityksiä ja sitä kautta tietämistä tulkitessamme havaintoja kognitiivisessa prosessissa. Korostan informaatio -sanan merkitystä teosten sisältöinä ja muiden havaintojen lähteinä rajaamalla sanan *tieto* tarkoittamaan tässä tutkimuksessa yksinomaan sellaista informaatiota, jonka olemme havainnoineet ja käsitelleet

osaksi tietämystämme. Vaikka jaottelu kaventaakin tieto-sanan merkitystä totutusta, se mielestäni helpottaa tutkimuksen hahmottamista. Kun esimerkiksi aineiston teoksia pidetään informaation, ei tiedon, lähteinä, korostuu niiden merkitys ärsykkeinä katsojan mielessä tapahtuvalle tiedonmuodostukselle. (Anttila 2006: 50, 66.)

Kognitiotieteen mukaan havainnointia edeltää *skeemoihin* perustuva ennakoiva oletus, joka ohjaa havainnointia (Kaavio 3.1; Neisser 1981: 24–25). Skeemat ovat dynaamisia sensorisiin ja motorisiin kokemuksiin perustuvia ja samalla myös niitä ohjaavia rakenteita (Päivärinta 2010: 8). Niiden muodostaminen alkaa lapsuudessa ennen jo kielen kehittymistä (Zlatev 2008: 326). Skeemojen dynaamisuudesta seuraa, että ne voivat muuttua ja muodostaa yhdistelmiä tai erkaantua erillisiksi havainnoinnin aikana (Neisser 1981:



Kaavio 3.1: Havaitseminen on syklistä (Neisser 1976, 93)

147). Tässä tutkimuksessa huomio on erityisesti *kuvaskemoissa*, jollaisia ovat esimerkiksi SÄILYTIMIN¹ (aitassa on uusi lapio), OSA–KOKONAISUUS (lapiossa on lapa, varsi ja kahva), LINKKI (lapio on hankittu tarpeeseen), KONTAKTI (lapio nojaa aitan seinään) ja EDESSÄ–TAKANA (aitan takaa pilkistää hiekkakasa). Vaikka skeemat ovatkin yhteydessä esimerkiksi visuaalisiin havaintoihin, ovat skeemat pohjimmiltaan abstrakteja, mikä mahdollistaa niiden soveltamisen myös muissa kognitiivisissa prosesseissa kuin, minkä yhteydessä ne on alun perin muodostettu. Tämä mahdollistaa esimerkiksi helppojen asioiden kuvaamisen keveiksi. (Lakoff 1987: 267–268; Hampe 2005: 1–3.)

¹ Käytännön mukaan skeemat ja niihin perustuvat metaforat kirjoitetaan kapiteelein (Ortiz 2014, 6).

Ennakoivan skeeman muodostamista seuraa varsinainen havainnointi, jossa kerätään informaatiota havainnoinnin kohteesta tai ympäristöstä ylipäätään. Havaintojen tulkintavaiheessa ihminen muodostaa merkityksiä eli ymmärtää havaitsemaansa. Tällöin havaittua verrataan muistissa oleviin tietoihin ja muodostetaan havainnoinnin kohteesta käsitys. Muistin avulla täydennämme havaintoja nimeämällä ja kategorisoimalla eli luokittelemalla havaintoja, jolloin niihin liittyy kulttuurisesti opittua tietämystä. (Lakoff 1987: 127.) Merkitykset eivät siis ole peräisin havainnoinnin kohteesta, vaan katsoja muodostaa aktiivisesti merkityksiä muistinsa ja ymmärryksensä avulla ympäristöä havainnoidessaan (Reinhard 2007: 4; Bordwell 1989: 3).

Tulkintavaiheen perusteella valmistaudutaan uuteen havainnointiin korjaamalla havainnointia ohjannutta skeemaa, jotta se vastaisi tulevia havaintoja, auttaisi ymmärtämään tilannetta paremmin ja johtaisi hyödyllisempiin havaintoihin tulevaisuudessa. Havainnointi on toimintana syklistä ja aikaan sidottua. Aikasidonnaisuus on helposti ymmärrettävissä kuulemisen kohdalla mutta pätee myös näkö- ja muiden aistien havaintoihin. Näköaistin kohdalla se ilmenee siten, että silmät kykenevät keskittymään tarkasti yhteen asiaan kerrallaan ja kokonaiskuva on itse asiassa seurausta silmien jatkuvasta liikkeestä. Lukeminen on tästä hyvä esimerkki, koska vain pieneen osaan tekstiä on mahdollista keskittyä kerrallaan. (Neisser 1981: 16, 19, 24–25, 37.)

Havaitseminen riippuu havaitsijan taidosta ja kokemuksista – siitä, mitä hän tietää ennestään. Sama periaate koskee myös lyhempiä kokemuksia, joissa havaitsemisen sykliisyys ilmenee hyvin: Se, miten ymmärretään loppuosa lauseesta, jota juuri luetaan, riippuu siitä, miten on käsitetty sen alkuosa. Havainnoijan hyvä ymmärrys kohteesta ei lisää tarjoutuvan informaation määrää, vaan mahdollistaa huomion kiinnittämisen olennaiseen ja sallii havainnoijan käsitellä informaatiota monipuolisemmin. Tästä seuraa, että harjaantunut havainnoija ymmärtää kohteen syvemmin kuin harjaantumaton. (Neisser 1981: 19, 41, 145–149.) Tästä raportista ei esimerkiksi saa irti paljonkaan ellei joo osaa lukea kieltä, jolla se on kirjoitettu. Tarkemmin eritellen, se miten väitteeni ymmärretään, ei riipu ainoastaan siitä, mitä minä mahdollisesti sanon, vaan myös siitä, mitä

tiedetään (ja uskotaan) ennen kuin aletaan lukemaan. Vähän tutkimustyötä tehnyt hahmottaa todennäköisesti heikommin tutkimuksen rakennetta ja onnistuneisuutta kuin pidemmän uran tutkijana tehnyt lukija.

3.2 kognitiivisen semantiikan käsitteitä

Käsite ja kategoria sekä konteksti ja domeeni

Kognitiivisen semantiikan perusyksikkö on *käsite*. Käsitteet, kuten lapio tai analyysi, ovat ajattelussa hyödynnettyjä symboleita, jotka edustavat todellisessa maailmassa olevia entiteettejä ja kategorioita (Lakoff 1987: 173). Käsite pitää kuitenkin sisällään muutakin kuin vain symboloimansa kohteen nimen. Käsitteet ovat useimmiten samalla myös *kategorioita*, mutta voivat erisnimien tapaan viitata myös yksittäisiin kohteisiin. Käytämme kategorioita ryhmiteläksemme kokemuspiirissämme olevia ilmiöitä (Clausner & Croft 1999: 2). Sana lapio voi tarkoittaa tiettyä esinettä mutta myös lapioita ylipäättään.

Perustason kategorioilla tarkoitetaan käsitteitä, jotka on helpoimmin yhdistettävissä konkreettisiin objekteihin, ominaisuuksiin, toimintoihin ja suhteisiin: kissa, pöytä, pyyhkiä ja niin edelleen (vrt. eläin, huonekalu ja tehdä). Kun puolestaan näet lapion, tiedät keskimäärin helposti sen nimen ja vastaavasti kuullessasi sanan lapio, tiedät nopeasti, millaista esinettä sanalla tarkoitetaan. Perustason kategoriat ymmärretään varhaisimmin lapsuudessa ja usein niihin liittyy sekä havaintoja koskevia että toiminnallisia mielikuvia. Toiminnallisilla eli motorisilla mielikuvilla tarkoitetaan, että pystymme käsitteen kuullessamme hahmottamaan, mitä ja miten käsite toimii ja liikkuu tai miten sitä käytetään. Lapion käsitettä pohtiessa on helppo kuvitella sen käyttöön liittyviä työskentelytapoja verrattuna ylemmän tason kategoriaan työkalu, joka kertoo lähinnä, että esineellä on tarkoitus tehdä jotain. (Lakoff 1987: 33, 47, 51, 268, 270–271.)

Kategoriat rakentuvat *ideaalisille kognitiivisille malleille* (idealized cognitive model: ICM), jotka koostuvat suhteellisesta ja kuvaskaemallisesta rakenteesta sekä metaforisista ja *metonymisistä* kuvauksista. Ideaaliset kognitiiviset mallit toisin sanoen rakentuvat

skeemarakenteista, jotka ovat erilaisissa suhteissa toisiinsa. Sisäisten suhteiden lisäksi kategoriat sisältävät kognitiivisten malliensa kautta erilaisia suhteita muihin rinnakkaisiin kategorioihin eri tasoilla: esimerkiksi erilaisten lapioiden vertailu, lapio suhteessa muihin työkaluihin ja lapion suhde käyttötilanteeseen liittyviin muiden kategorioiden edustajiin. Viimeksi mainittuun liittyy *domeenin* käsite, jota on selitetty hieman myöhemmin. Kategorian metonyminen kuvaus tarkoittaa alemman kategoriatason käsitteen käyttämistä selityksenä yläkategoriasta, esimerkiksi työkalun merkityksen ymmärtäminen lapion käsitteen kautta. (Lakoff 1987: 13, 68–70, 77.) Mikäli kategorian metonymisen ymmärtämisen ajatellaan syntyvän välillisesti siten, että helpommin ymmärrettävä lähde (alemman kategoriatason käsite) kuvaa vaikeammin ymmärrettävää kohdetta (ylemman kategoriatason käsite), voidaan metonymian toimintaprosessia pitää samankaltaisena seuraavassa alaluvussa kuvatun metaforisen ymmärtämisen kanssa. Kategoriat sisältävät tiedon siihen kuuluvien käsitteiden *prototyypisistä* rakenteesta, jota käsitteet vaihtelevasti noudattavat. Esimerkiksi pingviini on lintu, vaikkei osaa lentää. (Clausner & Croft 1999: 3). Jotkin kategoriat ovat liukuvia, jolloin toiset edustajat (varis) ovat selvempiä kategorian edustajia kuin toiset (kiivi). Kategoratiivisella perustasolla käsitteet jakautuvat helposti OSA–KOKONAISUUS -skeeman mukaisesti. Jakamalla asian sen muodostaviin osiin, on siitä mahdollista saada monipuolisempi käsitys. Tämä on seurausta siitä, että objekteja hahmotetaan yleensä niiden osien kautta. Tällöin eri osat määrittävät niitä toiminnan tapoja, joilla ihmiset objekteihin liittyvät. Esimerkiksi lapiossa on kahva, varsi ja lapio-osa. Ensimmäiseen osaan on helpoin nojata, keskimmäinen helpottaa käyttäjän asennon ergonomiata ja viimeinen estää kaatumisen pureutumalla maahan. Alemman tason kategorioita käytetään yksityiskohtaisempaan jaotteluun: pistolapio, lumilapio, hiekkalapio ja niin edelleen. (Lakoff 1987: 50–51.)

Jotta analyysimenetelmä on mahdollista yhdistää viitekehukseen, lienee syytä linkittää semiotiikan ja kognitiivisen semantiikan käsitteitä toisiinsa. Ihmisen tulkitessa jonkin havainnon merkiksi, hänen mielessään aktivoituu merkkiä vastaava käsite. Tutkimukseni analysointivaiheessa merkitsin muistiin aineistosta tekemäni havainnot niiden *denotaatioiden* perusteella. Denotaatio on se käsite, jonka tietty havainto aktivoi useimpien saman kulttuurin edustajien mielessä. Konkreettisten esineiden tai niitä esittävien ku-

vien kohdalla denotaatiot ovat useimmiten perustason kategorioita. *Konnotaatioita* ovat puolestaan ne mielleyhtymät, jotka havainnoija liittää käsitteeseen omien kokemustensa pohjalta. (Hall 1997: 38.)

Asiayhteys vaikuttaa käsitteeseen kahdelta suunnalta. Asiayhteyttä selittäviä käsitteitä *konteksti* ja *domeeni* käytetään tutkimuksissa vaihtelevin määritelmien. Tässä tutkimuksessa niitä käytetään seuraavasti: Näkyvämpi asiayhteys, konteksti, tarkoittaa havaintohetkellä tilanteeseen vaikuttavia ilmiöitä. Esimerkiksi matematiikan konteksti herättää sinussa erilaisia merkityksiä sanasta säde kuin tieteiskirjallisuuden. (Langacker 1986: 4.) Aiemmin mainitun sanan säde ymmärtäminen matematiikan kontekstissa vaatii lisäksi kuitenkin myös toisenlaista taustatietoa, johon viitataan domeenin käsitteellä. Domeenit määrittävät käsitteelle suhdekentän, jonka kautta käsite itsessään on mahdollista ymmärtää. Käsitteen säde domeeni on ympyrä. (Clausner & Croft 1999: 5–6.)

Metaforat ja blending-malli

”Analyysi on tieteen lapio” on *metafora*. Se edustaa toista metaforien primäärityyppiä, yhtäläisyysmetaforaa (*resemblance metaphor*), jossa rinnastettuja käsitteitä yhdistää niiden jakamat ominaisuudet (Ortiz 2014: 6). Metaforat ovat ajattelun väline, jonka avulla käsite A (*kohde*: analyysi) tulee ymmärretyksi käsitteen B (*lähde*: lapio) avulla. Näin on mahdollista lähestyä ennestään tuntematonta tai vaikeaselkoista kohdetta jonkin tutumman ja helpommin ymmärretyn ilmiön avulla. Metaforan synnyttämä vertailu korostaa kohteesta niitä ominaisuuksia, jotka se jakaa lähteen kanssa ja häivyttää puolestaan niitä, joita ei lähteessä esiinny. Esimerkkinä käyttämässäni metaforassa synnytetään mielikuva, että tutkimuksen avulla kaivaudutaan tutkimuskohteeseen. Lapion domeeniin liittyvän käyttötilanteen myötä korostuvat tutkimuksen tekijä, tavoite ja kenties myös työn monotonisuus: analyysi ja oja eivät synny itsestään, molempia tehdään todennäköisemmin syystä kuin sattumalta ja isojen kohteiden äärellä molempiin liittyy paljon itseään toistavaa tekemistä. Häivytytyksi tulee sen sijaan se, että analyysia tehdessä aineiston voi joutua käymään läpi useita kertoja, vaikka lapiointi on yleensä kerran tehtynä valmis ja vaatii enintään viimeistelyä myöhemmin. Samoin metafora kuvaa analyysin pikem-

minkin välineeksi kuin prosessiksi (vrt. analysointi \approx lapiointi). Parhaiden metaforien kohdalla nousee esiin uutta ymmärrystä mutta toisaalta huonosti valittu lähde voi synnyttää kohteesta ei-toivottuja konnotaatioita. *Vertaus* muistuttaa metaforaa mutta on rakenteeltaan: ”A on kuin B”. (Fiske 1992: 122.) Eroksi on esitetty sitä, että vertauksessa on kyseessä aina lähteen ja kohteen ominaisuuksia vertailu ja metaforassa voi tapahtua myös lähteen ymmärtämistä kohteen kategoriana. (Glucksberg & Haught 2006: 361, 363). Esimerkiksi lapio ymmärretään tällöin ylatason kategoriaksi, johon metafora liittyy analyysi-käsitteen. Yksinkertaistettuna tästä seuraa merkitys, että analyysi on tieteen työkalu, kuten lapio on pihatöille.

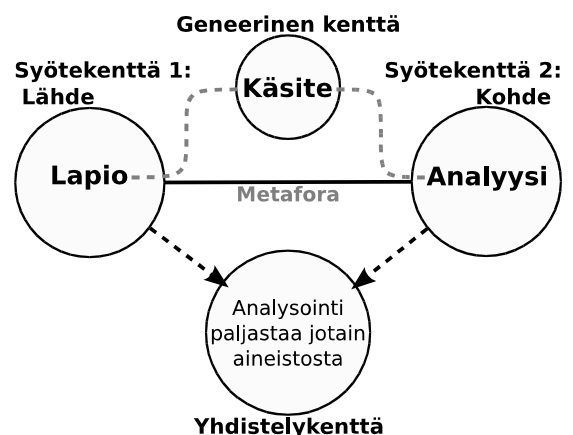
Metaforan toimintaa on pyritty selittämään edelleen Blending-mallin avulla (Kaavio 3.2). Metaforan esittävä teos on lähtöainesta, josta metaforan lähde ja kohde synnyttävät katsojan mielessä tiloja tai kenttiä (mental space). Yksittäiset kentät pyritään rakentamaan sisäisesti ristiriidattomiksi ja ristiriidat toimivatkin uusien kenttien synnyttäjinä. Kaikille tilanteeseen liittyville kentille yhteisiä ominaisuuksia koostetaan geneeriseen kenttään (generic space) ja sitä käytetään kenttien välisten yhteyksien löytämiseen mutta siinä ei prosessoida saatua informaatiota. Geneeristä kenttää käytetään pyrittäessä maksimoimaan vierekkäisten kenttien jakamat taustatiedot. Syötekenttien väliset ristiriidat pyritään sovittamaan yhdistelykentässä (blended space), jolloin syntyy uutta ymmärrystä. Näin muodostuu tulkinta havainnosta kokonaisuutena. Kentät voivat sisältää entiteettejä, niitä voidaan jäsentää kognitiivisten mallien avulla. Kentät ovat dy-

Taustatiedot

- Lapion käsite
- Käytön konteksti
- Käyttökohde
- Käyttö liikkumisena
- Työvaiheet
- Tuntuma välineeseen

Metaforan synnyttämää käsityksiä

- Analysointi on aineiston kaivamista tuloksen saavuttamiseksi
- Analyysin tekemiseen tarvitaan käyttäjä, metodi (lapio), aineisto (hiekkakasa, oja tms.)
- Analysointi on luonteeltaan yhden liikkeen tai muutamien vaiheiden (liikkeiden) toistamista
- Analysoiminen on suurpiirteistä työskentelyä



Kaavio 3.2: Metaforan lähteen avulla synnytetty ymmärrys kohteesta ilmenee yhdistelykentässä

naamisia: niitä voidaan muokata ja yhdistellä ja niihin voidaan liittää entiteettejä, mikäli tilanne niin vaatii. Aiemmin etualalla olleet elementit siirtyvät myöhemmin taustoittamaan tulevia elementtejä. Metaforien lisäksi myös ideaaliset kognitiiviset mallit voivat synnyttää kenttiä. Niitä muodostetaan tarpeen tullen arkipäivätilanteissa: fiktion äärellä, tulevaisuutta ennakoitaessa sekä abstrakteja konteksteja ajateltaessa. (Päivärinta 2010: 8–9; Lakoff 1987: 68, 281–282.)

Kuvaskeemat ovat pohjana toiseen primaariseen metaforatyypin kuuluville *korrelaatiometäforille* (correlation metaphor). Korrelaatiometäforat synnyttävät merkityksiä suoraan havaintojen ja motoristen kokemusten (lähde) avulla sellaisista kohteista, jotka eivät ole olemukseltaan havaittuja tai kehollisia vaan abstrakteja (kohde). Esimerkiksi helposti ymmärrettävää asiaa saatetaan kuvata sanalla yksinkertainen, joka herättää visuaalisen mielikuvan asiasta, joka on nähtävissä – ja siis myös ymmärrettävissä – kerralla eikä siinä ole kätkeytyjä tasoja (OLEMUS ON MUOTO SEKÄ YMMÄRTÄMINEN ON NÄKEMISTÄ). (Ortiz 2014: 5–6, 9.)

3.3 Animoitu infografiikka mediumina ja genrenä

Mediumilla tarkoitetaan tässä yhteydessä ilmaisuvälinettä (Seppänen 2005, 93), viestintäkeinoa, jollainen animaatiokin on. Animaatiossa teosmuotona on illuusio elämästä tuotettua, erotuksena kameroilla kuvattuun. On toki olemassa animaation muotoja, joissa on käytetty kameraa mutta tällöinkin kuvauksen kohteita liikutellaan sen sijaan, että ne liikkuisivat oma-aloitteisesti. Nykyään on tietokoneohjelmien avulla mahdollista automatisoida esimerkiksi eläinlaumojen tai ihmisryhmien liikkeitä, mutta tällöinkin liikkeet ja illuusio elämästä on luotu keinotekoisesti. (Honesty Roe 2009: 8.)

Infografiikka voi lähtökohtaisesti olla joko kuvia tai liikkuvaa kuvaa mutta tässä tutkimuksessa huomio on liikkuvassa kuvassa ja nimenomaan animaatiossa. Huolimatta siitä, että sana informaatio konnotoi neutraalia tiedonvälittämistä, on infografiikan todettu sisältävän selvemmin tietty näkökulma, jota se pyrkii välittämään ja siksi se antaa katso-

jille vähemmän mahdollisuuksia tehdä omia tulkintoja (Finke & Manger 2012: 130). Dokumenttielokuvan tapaan infografiikan ajatellaan välittävän meille tietoa meitä ympäröivästä maailmasta ja samaan tapaan myös dokumenttielokuvien on usein sanottu pyrkivän esittämään tietty näkemys maailmasta parempana kuin jokin toinen. Ilmaisun ei siis kummassakaan tapauksessa voida tulkita olevan neutraalia. Keinoiksi näkemyksen puolustamiseen on esitetty uskottavuutta, vakuuttavuutta ja puoleensavetävyyttä. (Nichols 2001: 2, 35, 51.) Yllä kuvatun katsojan käsityksen ohjailun lisäksi kirjallisuudesta on löydettävissä neljä intentiota infografiikan käyttämiselle: 1) Esityksen nopeudella pyritään vastaamaan kilpailuun katsojien huomiosta (Finke & Manger 2012: 21; Lankow, Crooks & Ritchie 2012: 12). Visuaalisella esityksellä tavoitellaan puolestaan 2) esteettistä puoleensavetävyyttä, 3) pelkkää tekstiä parempaa ymmärrettävyyttä sekä 4) kuvan ja tekstin yhdistämiseen nojaavaa parempaa muistettavuutta (Lankow, Crooks & Ritchie 2012: 30).

Tässä tutkimuksessa käsite informaatiografiikka eli infografiikka ymmärretään genrenä, johon kuuluvat teokset pyrkivät selittämään jonkin meitä ympäröivässä maailmassa ilmenevän ilmiön kuvallista ja sanallista kerrontaa yhdistämällä. Teoksen luokittelu johonkin genreen on sen kategorisoimista. Genre on nähty myös verrannollisena skeemaan, koska genren tunnistaminen toimii tavallaan karttana, jonka avulla katsoja jäsentää näkemäänsä ja luo odotuksia tulevasta (Chandler 1997: 7–8). Genre vaikuttaa siis odotuksiin, joita katsoja asettaa havainnoimalleen teokselle, ja tulkintoihin, joita hän tekee siitä. Tässä mielessä genre toimii kontekstina teoksesta tehtäville tulkinnoille. (Lankow, Crooks & Ritchie 2012: 20.)

Liittyessään tulkintaan teoksen fiktiivisyydestä tai faktuaalisuudesta, katsojan tekemä päätelmä teoksen genrestä vaikuttaa teoksen uskottavuuteen (Mustonen 2000: 61). Laajemmin tulkinta siitä, onko teoksen sisältö totta vai tarua, vaikuttaa siihen, kuinka aivot prosessoivat teosta merkitysten luomiseksi (Altmann ym. 2014: 22). Yhden määritelmän mukaan genret ovat jatkuvassa muutoksessa olevia sosiaalisesti määritettyjä mediateosten kategorisointeja (Chandler 1997: 3). Yksittäisen teoksen kohdalla genren määrittä-

miseen vaikuttaa tilanne eli konteksti, jossa teos katsotaan sekä katsomistilanteessa, sekä sisältö, kun katsoja vertaa näkemäänsä aiempiin kokemuksiinsa eri teostyypeistä (Altmann ym. 2014: 22; Chandler 1997: 6). Esimerkiksi televisiossa kontekstin vaikutusta kuvaa se, nähdäänkö teos osana asiaohjelmaa, viihdeohjelmaa vai mainostaukoa. Sisällön osalta on viitteitä siitä, että teoksen tyyli ja toteutustapa vaikuttavat enemmän päätelmiin genrestä kuin teoksessa ilmenevät genrelle tyypilliset tapahtumat mutta laajoja katsojatutkimuksia ei aiheesta ole tehty (Visch & Tan 2008: 2, 4). Toisin sanoen katsoja on altis kontekstin harhaanjohtavuudelle sekä omille virhetulkinnolleen. Se, että aineistona olevat teokset on poimittu internetistä ja että olen itse päättänyt niiden kuuluvan tässä työssä tutkittavaan infografiikan kategoriaan niiden sisällön perusteella, korostaa genren tunnistamiseen liittyvää epäluotettavuutta tilanteessa, jossa teoksen oletetaan kertovan jotain meitä ympäröivästä todellisuudesta.

Hyvän visualisoinnin on määritetty koostuvan onnistuneesta **informaation, tarinan, tavoitteen** ja **visuaalisen muodon** yhteensovittamisesta. Visualisoinnin onnistumiseksi on **informaatio** välitettävä tarkasti, yhtenäisesti ja rehellisesti. (McCandless 2015.) Tarkkuuden ymmärrän tarkoittavan, että kuvattava asia esitetään mahdollisimman tarkasti, esimerkiksi lukuja pyöristämättä. Informaation yhtenäisyys liittyy teoksen kuvaaman informaation tarinaan, jonka kautta informaatio välitetään. Usein kuvattua asiasta on tarjolla enemmänkin informaatiota mutta rajaaminen selkiyttää teoksesta välittyvää viestiä. (Krum 2014: 272, 285.) Visualisoinnin toteuttamiseen kuuluva rehellisyys tarkoittaa sitä, että tekijä pyrkii synnyttämään itselleen mahdollisimman monipuolisen ymmärryksen kuvattavasta kohteesta ja sitten esittämään sen mahdollisimman vääristelemättömänä välttämällä esimerkiksi kuvamanipulaation käyttämistä. (Pettersson 2013: 130–131.)

Onnistuneen **tarinan** kautta teoksen välittämästä informaatiosta tulee katsojalle relevanttia, merkityksellistä ja uutta (McCandless 2015). Relevanttius tarkoittaa sitä, että katsoja kokee informaation liittyvän itseensä ja syyhyn, jonka vuoksi hän etsii tietoa (Krum 2014: 117). Merkityksellisyys on puolestaan sitä, että katsoja kokee teoksen osien liittyvän aiheeseen ja että hän ymmärtää teoksen välittämän viestin (Pettersson

2013: 134). Teokseen liittyvä uuden vaatimus tarkoittaa sitä, että teos kuvaa täysin uutta informaatiota tai jo tuttua asiaa uudesta näkökulmasta, joka on useimmille katsojille ennestään tuntematon. Uutuus liittyy pyrkimykseen saada katsojat visualisoinnin äärellä ja kiinnostumaan sisällöstä. Uutuuteen liittyy myös informaation esittäminen visuaalisesti tavalla, jota ei kyseisen informaation kohdalla ole aiemmin käytetty. (Krum 2014: 281–283.)

Visualisoinnin **tavoitteeseen** liittyvät adjektiivit hyödyllinen, sopiva ja tehokas (McCandless 2015). Tavoite voi olla esimerkiksi katsojan tietämyksen lisääminen tai suostuttelu toimintaan. Hyvän visualisoinnin ominaisuuksiin kuuluu, että tekijä on määrittänyt teokselle yksittäisen ydinsanoman, jonka teos pyrkii viestimään. (Krum 2014: 69–73 284; Petterson 2013: 120.) Ymmärrän hyödyllisyyden tarkoittavan, että katsojan on mahdollista kehittää ajatteluaan tai toimintaansa teoksen välittämän informaation avulla. Toisaalta kirjallisuudessa sana on käännetty pikemminkin käytettävyydeksi, jolloin se tarkoittaa teoksen soveltuvuutta tekijän sille määrittämään tavoitteeseen (Petterson 2013: 140). Sopivuuden yhdistän visualisoinnin kontekstiin liittyväksi määreeksi, jolloin se tarkoittaa, että hyvä visualisointi on luonteva siinä ympäristössä, jossa se esitetään. Tehokkuus tarkoittaa viestin tiivyyttä eli kykyä kertoa ydinsanoma mahdollisimman nopeasti. Toisaalta teoksen tehokkuus vaikuttaa myös sisällön muistettavuuteen parantaen sitä. Kolmanneksi tehokkuus on myös vaikuttavuutta, joka tarkoittaa, että teoksen sanoma todella muuttaa katsojan käsityksiä. (Krum 2014: 20, 73–74, 283–284.) Tällöin tehokas visualisointi on kompakti, mieleenpainuva, vakuuttaa myös epäuskoisen tai kaikkia näitä.

Visuaaliseen muotoon liittyy visualisoinnin rakenne, ulkonäkö ja harmonia (McCandless 2015). Rakenne jäsentää sisällön ja auttaa katsojaa havainnoimaan, tulkitsemaan, ymmärtämään, oppimaan ja muistamaan teoksen välittämän viestin. Hyvä ulkonäkö tekee teoksesta esteettisen ja silmää miellyttävän. Harmonia on osa teoksen hyvää ulkonäköä tarkoittaen visualisoinnin osien keskinäistä yhteensopivuutta ja tasapainoista sijoittelua teoksessa. Harmonia on olennaista, koska epäjohdonmukaisuudet voivat sekoittaa katsojan ja aiheuttaa siten väärinymmärrystä. (Petterson 2013: 77, 122, 125, 136.)

4 Abstraktin visualisoiminen

Aineisto liitti tietokonevirukseen konnotaation abstrakti – aineeton. Teoksissa ei missään vaiheessa sanottu suoraan tietokoneviruksen olevan abstrakti, vaan niissä ilmenneet sanalliset kuvaukset eritoten tietokonevirusten olemuksesta (kysymys B) kertoivat viruksesta abstraktein käsittein eikä painon ja värin kaltaisia konkreettisia ominaisuuksia mainittu.

4.1 Metafora merkityksen synnyttäjänä

Eräs aineistossa nousseista tietokoneviruksen abstraktista konnotaatioista oli 'uhkaava'. Seuraavan esimerkin kautta kiinnitetään huomiota kuvaskeemoihin pohjautuvien korrelaatiometaforien avulla syntyviin merkityksiin. Luvun alussa nähdään, kuinka abstraktit kuviot voivat olla selkeästi havaittavissa ja kuvailtavissa, mutta vaikeasti ymmärrettäviä. Abstraktien kuvioiden tulkinnan kohdalla voidaan havainnoida, kuinka kulttuurin kautta tapahtunut tietämyksen lisääntyminen on mahdollistanut tulkinnan monipuolistumisen. Seuraavassa esimerkissä todetaan, että myös häiriö voi synnyttää merkityksiä, vaikka sellaista on vaikea kuvailla. Häiriön tulkitseminen merkitykselliseksi toimii esimerkkinä siitä, kuinka katsomistilanteen ja teoksen konteksti, kuvattujen asioiden domeenit sekä katsojan aiemmat kokemukset ohjaavat tulkintaa ja voivat saada aikaan arvaamattomienkin asioiden tulkitsemisen merkityksellisiksi. (Neisser 1981: 147–148.)

Teoksessa 4 nähdään denotaatioina musta puoliympyrä, jonka keskuksesta kasvaa särömäisesti mustia viivoja ja jota kehystää keltaisia ja mustia sektoreita (Kuva 4.1). Kuvion piirtyessä kuvaan ilmaantuu samaan aikaan kuvan vasempaan yläkulmaan valkoisella teksti: ”ARRAY OF CAPABILITIES”. Kuvion valmistuttua jo lähes loppuunsa ilmestyy mustan puoliympyrän taustalle pinkki ydinvoimalan siluetti. Hieman myöhemmin eri puolilla mustaa puoliympyrää nähdään taustalla myös öljynporauslautan ja tankkerilaivan pinkit siluetit. Kohtauksen lopussa ruudulle kasvaa musta nelikulmio, jonka päälle ilmestyy teksti: ”EVERYTHING IS NORMAL”. Tämän jälkeen häiriö rikkoo kuvan hetkeksi. Kohtauksen alussa kertoja jatkaa ääniraidalla jo edellisen tilanteen aikana aloittamaansa selitystä, kuinka:

[...] Twenty times more complex than any previous virus code . It had an array of capabilities . Among them the ability to turn up the pressure inside nuclear reactors . or switch off oil pipelines. and Stuxnet could tell the system operators . everything was normal [...]



Kuva 4.1: Tietokonevirus on kaoottinen kuvio (teos 4)

Esimerkki paljastaa, kuinka musta puoliympyrä, keltaiset kaarevat nelikulmiot sekä mustat viivat eivät heti yhdisty tietokoneviruksen kuvaukseksi, vaan vasta kertojan puhe johdattaa tulkintaa. Varsinainen tietokonevirus Stuxnet:in nimeäminen on oikeastaan tapahtunut hetkeä ennen esimerkin tilannetta ja nyt kertoja vain viittaa siihen sanalla 'se', joka kiintopisteen tavoin muistuttaa, mistä on puhe. Kun katsoja pystyy kertojan sanojen pohjalta yhdistämään näkemänsä kuvion tietokonevirukseen, voi hän alkaa muodostamaan käsitystä tietokoneviruksesta kuvion pohjalta (YMMÄRTÄMINEN ON NÄKEMISTÄ sekä ENTITEETIN LUONNE ON SEN MUOTO; Ortiz 2011: 1576, 1578): koska ympyrä kuvaa yhtenäistä kokonaisuutta, on mustan puoliympyrän konnotoitava tietokoneviruksen epätäydellisyyttä (Kress & van Leeuwen 1996: 52). Teoksen kuvasta syntyy myös useita merkityksiä korrelaatiometaforien avulla, jolloin havaintoja tulkitaan suoraan sensorimotoristen skeemojen avulla (Ortiz 2014: 5). Puoliympyrän mustuus viittaa viruksen pahuuteen (PAHA ON PIMEÄÄ; Ortiz 2011: 1571) ja siitä kasvavat mustat, siksak -viivat synnyttävät puolestaan konnotaation viruksen säröjä aiheuttavasta luonteesta (vrt. NORMAALIUS ON SUORAA; Ortiz 2014: 9). Keltaiset sektorin osat kasvavat puoliympyrän alta ja pysyvät sen mukana myös sen liikkussa. Siksi ne vaikuttavat olevan osa viruksen kokonaisuut-

ta huolimatta poikkeavasta väristä (YHTEENKUULUVUUS ON LÄHEISYYTTÄ, YHTEENKUULUVUUS ON YHTENÄISTÄ LIKETTÄ; Robert 1997: 9, 11). Koska keltaisten sektoreiden muoto vastaa ruudulla näkyvää sanaa 'ARRAY', ne vaikuttavat kuvaavan viruksen kykyjä. Visuaalisesti sektorit laajentavat viruksen pinta-alaa ja tulkitsevat sen tarkoittavan, että viruksen kyvyt parantavat sen toimintamahdollisuuksia. Sektoreiden poikkeava väri selittyy sillä, että se korostaa juuri virusten kykyjen olevan kerronnan keskipisteessä ja merkittäviä. Kuvan avulla abstrakti tietokonevirus saa fyysisen olomuodon, joka mahdollistaa kuvattujen ominaisuuksien metaforisen projisoinnin havaitusta abstraktiin (Lakoff 1987: 268).

Ydinvoimalan, öljynporauslautan ja tankkerilaivan siluettien ilmaantuminen viruksen taakse tekee niistä alttiin esimerkkikohtauksessa visuaalisesti niitä isomman viruksen vaikutukselle (VALLASSA OLEMINEN ON YLÄPUOLELLA OLEMISTA sekä TÄRKEYS ON KOKO; Ortiz 2011: 1575). Hahmopsykologian mukaan näiden siluettien samanvärisyys liittyy ne yhtenäiseksi ryhmäksi (SAMANKALTAISUUS ON LÄHEISYYTTÄ; Ortiz 2011: 1578). Kameran liikkuessa kuvassa nämä kohteet eivät kuitenkaan liiku täysin yhdenmukaisesti tietokonevirukseen kuuluvien elementtien kanssa, joten ne mieltyvät erillisiksi viruksesta (vrt. YHTEENKUULUVUUS ON YHTENÄISTÄ LIKETTÄ; Robert 1997: 11), vaikka ovatkin alttiita sen vaikutukselle.

Ilmiöiden ja asioiden visualisointi abstraktien kuvioiden avulla vaikeuttaa yhteyden hahmottamista kuvauksen sekä kohteen välillä ja esimerkistä on havaittavissa, että tulkinta voi olla väliin melko huteraa (Cairo 2013: 52). Abstraktien animaatioiden kohdalla teoksia voi usein joutua katsomaan useita kertoja ennen kuin katsojan on mahdollista synnyttää itselleen merkityksiä teoksesta. Tällöinkin merkitykset viittaavat lähinnä teokseen itseensä sekä katsojan kokemuksiin siitä. (Furniss 2000: 252.) Tämä on seurausta siitä, että yksinkertaiset, abstraktit kuviot ovat semanttisesti köyhiä ja tarjoavat itsessään hyvin vähän kiinnittymiskohtia merkityksen muodostamiselle (Seppä 2012: 152). Katsojan mieli on siis kuin aavalla merellä hakien kiintopistettä, jonka mukaan suunnistaa. Lähtökohtaisesti tämä on ristiriidassa infografiikan tavoitteelle paremmasta ja nopeammasta ymmärrettävyydestä (Lankow, Crooks & Ritchie 2012: 45). Semanttisesta köy-

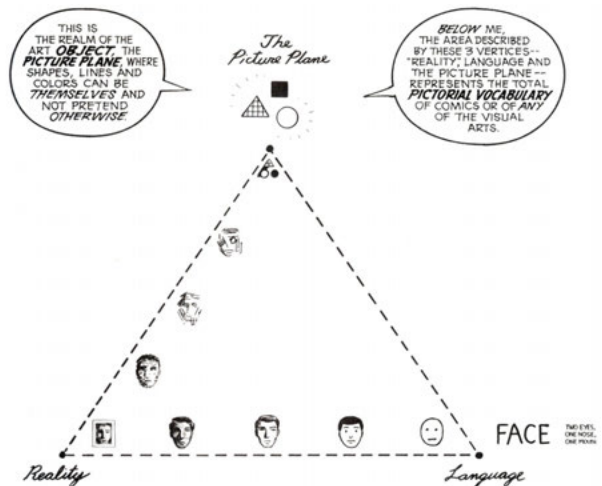
hyydestä voi silti olla myös hyötyä. Mitä abstraktimpi muoto, sitä vähemmän sillä on tarkoitettua viestiä häiritseviä sivumerkityksiä (Kress & van Leeuwen 1996: 52 – 53). Visuaalisesti pelkistettyjen muotojen aava ulappa rajoittaa katsojat etenemään niiden kiintopisteiden mukaan, joita tekijät heille tarjoavat. Tällöin rajoitetulla visuaalisella kielellä voi olla mahdollista saavuttaa suurempi ja yhtenäisemmin viestin ymmärtävä yleisö, kun käytetyt muodot antavat vähemmän mahdollisuuksia eriäville konnotaatioille. Samalla visuaalisen kerronnan abstraktius tekee viestistä yksiselitteisemmän. (Seppä 2012: 152.)

Sanat ohjaavat tulkintaa

Kun aineistoa tarkastellaan laajemmin, havaitaan, että suurin osa tietokoneviruksesta kertovista havainnoista on peräisin sanallisista kuvauksista teoksissa. Sanat *nimeävät* kuvassa näkyvät abstraktit muodot, jolloin visuaalinen kuvaus *ankkuroituu* osaksi teoksen kerrontaa (Fiske 1992: 145–146; Barthes 1977: 156). Kuten yllä jo todettiin korrelaatiometaforien mukaisesti tilassa ja/tai ajassa lähekkäin havaitut asiat mielletään yhteenkuuluviksi. Tämä ei päde pelkästään ruudulla nähtyihin kohteisiin, vaan se yhdistää myös kuvan ääniraidalla kuuluviin kertojan sanoihin, joiden kautta kuva tarjoutuu tulkittavaksi.

Kognitiotieteen mukaan tulkinta riippuu katsojan kyvystä havainnoida (Neisser 1981: 147–148). Esimerkin kohdalla katsojan on ensinnäkin osattava englantia voidakseen ymmärtää teosta, mikä tuo esiin havainnoinnin sidonnaisuuden katsojan kokemustaan ja kulttuuriin. Vaikka katsoja ymmärtäisi englantia, voivat teoksessa näkyvät abstraktit kuvat jäädä etäisiksi eivätkä välttämättä herätä hänessä tietokoneviruksiin liittyviä mielleyhtymiä. Ei-esittävinä abstraktit visualisoinnit lähestyvät viittaussuhteissaan sanojen symbolista eli kulttuurisesti sovittua, tapaa kuvata maailmaa (Kuva 4.2; McCloud 1994: 51; Hall 1997: 25–26). Ilman sanojen merkityksen lukitsevaa vaikutusta ne jäävät helposti irtonaisiksi ja merkityksettömiksi ja jos tekijät ovatkin jotain tarkoittaneet, voi merkitys jäädä katsojalta ymmärtämättä tai hän voi ymmärtää sen toisin. Yllä kuvatusta esimerkistä on havaittavissa useilla tavoilla välittyviä merkityksiä. Helpoim-

min ymmärrettäviltä vaikuttavat korrelaatiometaforien kautta välittyvät merkitykset sekä perustason kategorioita kuvaavat muodot, kuten ydinvoimalan ja öljynporauslautan siluetit, ovat suoraan merkityksellisiä, eivätkä vaikuta vaativan tulkintaa tullakseen ymmärretyksi (Lakoff 1987: 279–280). Vaikeimmin välittyviä merkityksiä ovat esimerkiksi puoliympyrän muodon rinnastuminen epätäydellisyyteen ja sektoreiden keltaisen värin tulkinta tärkeenä. Kuvaskemoihin perustuvina korrelaatiometaforat muodostuvat osana ihmisen kehittymistä (Ortiz 2011: 6). Tässä mielessä ainakin osa niistä kehittyy todennäköisesti samantapaisiksi useimmissa kulttuureissa. Silueteista, abstrakteista kuvioista ja väreistä syntyvät merkitykset liittyvät selkeämmin kulttuuriseen oppimiseen.



Kuva 4.2: Kuvan ja sanan suhde todellisuuden representaation kentässä akselilla esittävät – ei-esittävä (McCloud 1997, 51)

Tässä mielessä kuvat voivat olla läsnä jostain toisesta syystä. Mitä tapahtuu, kun katsoja ei tunnista jotain kuvitusta? Jääkö kuva ilman merkitystä, vai synnyttääkö se silti mielikuvia esimerkiksi alitajuisesti? On mahdollista, että abstraktit kuviot synnyttävät merkityksiä yllä kuvatuilla tavoilla, tai sitten niillä on infografiikassa jokin toinen funktio. Mikäli havaitut kohteet jäävät merkityksettömiksi sisällön kannalta kutsutaan, niitä infografiikan parissa käsitteellä *chartjunk*. Chartjunk tarkoittaa informaatiovisualisoinnin niitä elementtejä, joilla tekijä on koristellut visualisointiaan mutta jotka eivät lisää katsojan ymmärrystä esityksen pääasiallisesta kohteesta. Käsite sisältää ajatuksen, että tällainen ylimääräinen aines johtaa katsojaa harhaan, ja voi pahimmillaan vääristää alkupeleistä viestiä. (Tuft 1990: 34.) Toisaalta varsinaiseen sisältöön kuulumattomien ja siten ylimääräisten elementteiksi on todettu tekevän teoksista kiinnostavampia ja muistettavampia (Bateman ym. 2010: 2574).

Aiemmat havainnot vaikuttavat tilanteen tulkintaan

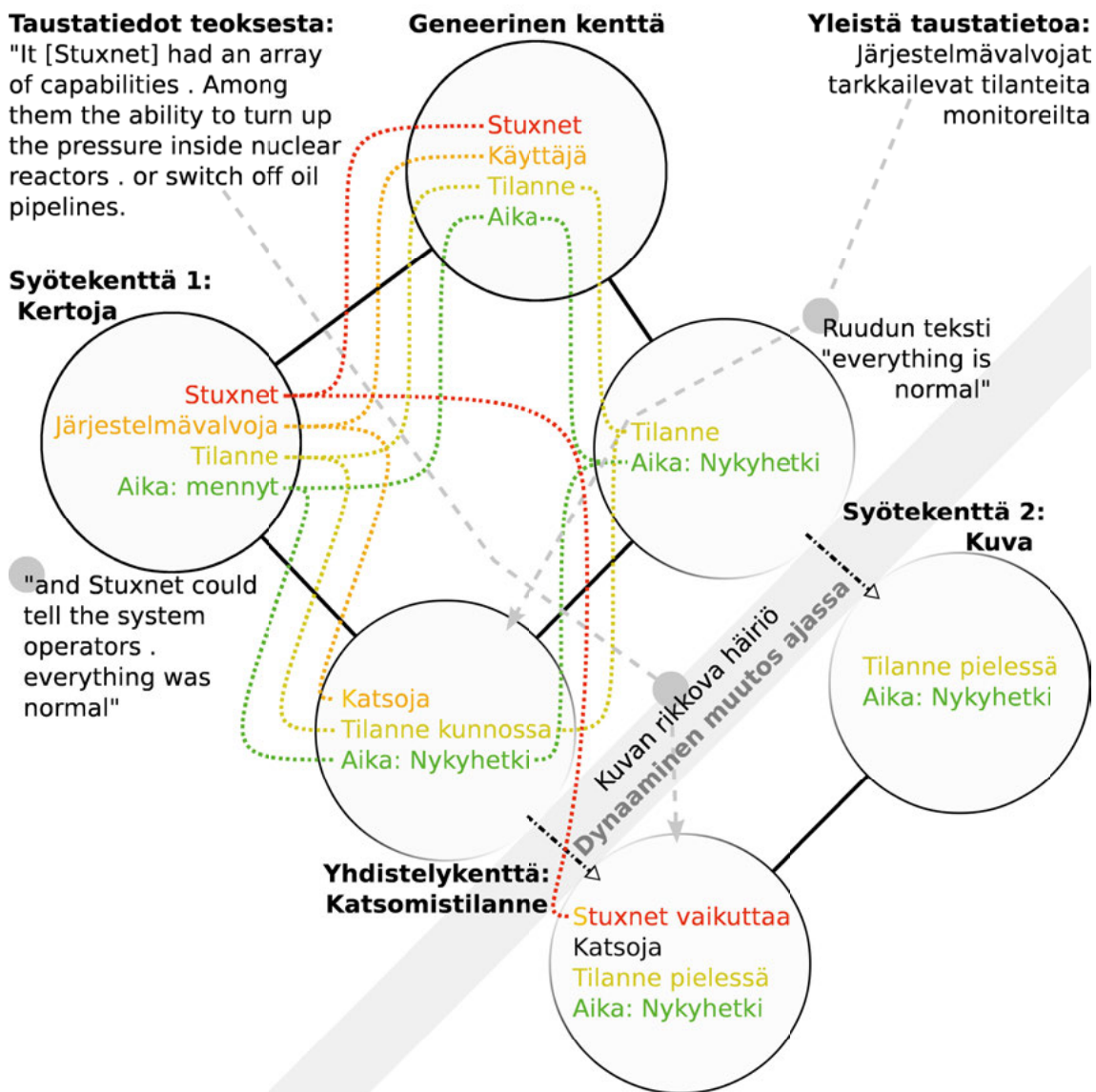
Sanojen ohjailevuus toteutuu aineistossa paljolti siten, että sanat edeltävät muuta informaatiota. Aiempien havaintojen merkitys tulkinnalle tulee hyvin esiin edellä kuvatun kohtauksen lopun häiriössä (Kuva 4.3). Jostain toisesta aiheesta kertovassa teoksessa häiriö saatettaisiin tulkita ulkopuolisen ilmiön aiheuttamaksi mutta tässä tapauksessa tietokoneviruksen domeeni ja teoksen aiemmin välittämä informaatio mahdollistaa sen tulkitsemisen sisällön kannalta merkitykselliseksi ja synnyttää konnotaatioita viruksen abstrakteista ominaisuuksista: vaikutusvaltaisuudesta ja tuhoivoimasta. Esimerkki osoittaa hyvin, kuinka kontekstin tai kuvattujen asioiden domeenien salliessa myös muut vaikeasti määriteltävät visuaaliset ilmiöt, kuten tässä tilanteessa, häiriöt voivat olla lähteenä merkityksen syntymiselle. Toisin ilmaistuna esimerkissä on kyse näkymättömän tai abstraktin kohteen kuvaamisesta sen aiheuttamien havaittavissa olevien jälkien kautta eli *indeksisesti* (Anttila 2006: 349).



Kuva 4.3: Stuxnet häiritsee katsojan kokemusta (teos 4)

Esimerkkiin liittyvät teoksessa 4 ilmenevät denotaatiot alkavat kertojan häiriötä edeltävällä puheella viruksen tuhoa aiheuttavista kyvyistä. Sanat välittävät toisaalta informaatiota viruksen ominaisuuksista mutta toisaalta ne myös luovat puitteet häiriön tulkinnalle nostamalla nämä ominaisuudet katsojan tietoisuuteen juuri hiukan ennen häiriön ilmaantumista. Yhdistyessään tähän teoksen aiemmin tarjoamaan informaatioon kuvassa näkyvä häiriö synnyttää konnotaation tietokoneviruksen tuhoivoimasta (Kuva 4.3). Aiemmistä havainnoista tekemämme tulkinnat ohjaavat havainnointiamme ja siten myös syntyviä tulkintoja uusista havainnoista (Neisser 1981: 24–25).

Blending -mallin mukaisesti kertojan puheeseen verrattuna eri aikamuodossa olevan tekstin ilmaantuminen ruudulle synnyttää uuden syötekentän (Kaavio 4.1). Sovittaakseen aikamuotojen välisen ristiriidan, katsoja luo mielessään yhdistelykentän, jossa hän samastuu kertojan mainitsemaan järjestelmävalvojaan ja saa kuulla reaaliaikaisesti kuinka: "kaikki on normaalista". Tämä aiheutuu usean seikan yhdistelmästä. Ensiksi kertojan syötekentässä on mainittu järjestelmävalvoja mutta kuvan syötekentässä ei sitä ole mainittu. Tämä synnyttää katsojassa tarpeen selittää puuttuva järjestelmävalvoja (Oakley 2013: 2). Toiseksi katsojalla on oltava mielikuva, että järjestelmävalvojan työ on näyttöpäätetyöskentelyä. Kolmanneksi katsoja yhdistää mielessään kertojan puheen, ruudulla



Kaavio 4.1: Ilmaisujen aikaero synnyttää ristiriidan

näkyvät sanat ja käsityksensä järjestelmävalvojan työstä. Havainnointitilanteessa katsoja pyrkii muodostamaan havainnoistaan tulkinnan, joka selittää havainnot parhaiten (Oakley 2013: 3). Havaittu puute kuvan syötekentässä selittyy sillä, että katsoja on itse kertojan mainitsema järjestelmänvalvoja ja hänen katsomansa kuva on sama, jonka järjestelmävalvoja näkee.

Kun katsoja on näin samastunut teoksen järjestelmävalvojaan, selittyy seuraavaksi ruudun sotkeva häiriö Stuxnet-viruksen aiheuttamana. Apuna tulkinnassa katsoja käyttää teoksessa aiemmin listattuja Stuxnet:in kykyjä aiheuttaa tuhoa sekä omia tietojään tietokoneviruksista. Tietokoneviruksen käsitteeseen liittyy ajatus siitä, että tietokonevirukset aiheuttavat häiriöitä tietokoneille ja tietojärjestelmille. Häiriöt ovat siis osa tietokoneviruksen domeenia. (Parikka 2007: 7.) Esimerkissä kuvatussa teoksessa havaittava häiriö merkityksellistyy tässä tietokoneviruksen synnyttämässä domeenissa. Merkityksellistymisellä tarkoitan osin alitajuista kognitiivista prosessia, jossa havainto saa merkityksensä katsojan aiempien kokemusten perusteella. Tulkinta häiriön yhteydestä Stuxnet-virukseen on siis seurausta yhtäältä teoksen aiheuttamasta katsojan samastumisesta järjestelmänvalvojaan ja toisaalta ja toisaalta tietokoneviruksen domeeniin kuuluvasta häiriöstä .

Vaikka kuva ja sanat vaikuttavat olevan ristiriidassa keskenään, ne synnyttävät silti uuden merkityksen, joka vaikuttaa olevan yhtenevä teoksen laajemman sanoman kanssa. Näin kuva on täydentävässä suhteessa tekstiin ja kertojan puheeseen (Finke & Manger 2012: 176). Esimerkin tapauksessa samastamisen kautta syntyvä merkitys vaikuttaa voimakkaammin kuin, jos sama esiteltäisiin sanallisesti. Varsinkin, jos katsojalla on kokemusta tietokoneen sekoamisesta viruksen iskettyä, esitystapa on omiaan herättämään myös kokemukseen liittyviä tunteita, kuten raivoa, turhautumista, epätoivoa ja pelkoa.

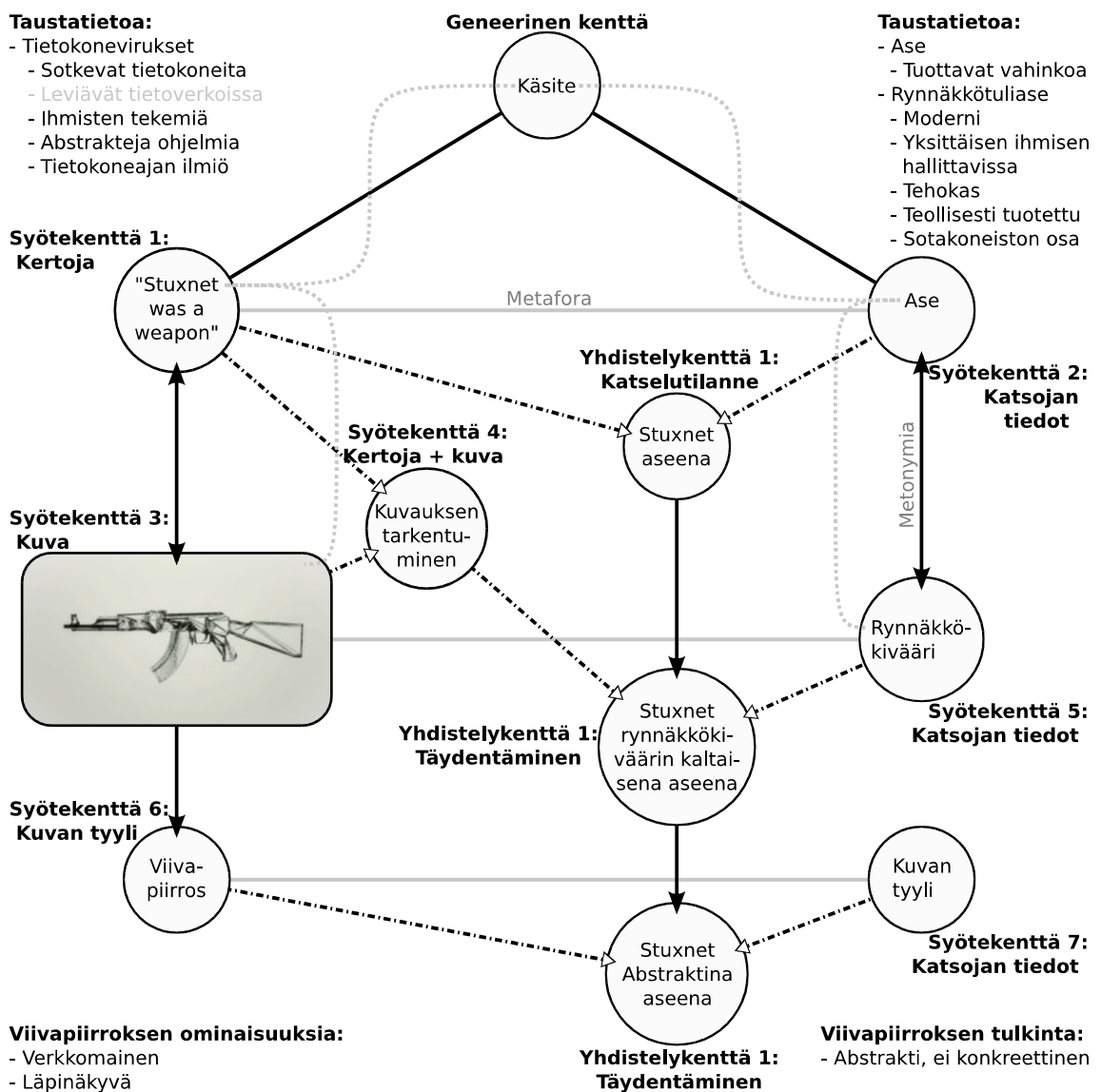
4.2 Metafora merkityksen korostajana

Aineistosta vahvasti nousseita tietokoneviruksen olemukseen liittyviä (kysymys B) abstrakteja konnotaatioita olivat: nykyaikainen, teknologinen ja tuhovoimainen. Seuraava esimerkissä kuvataan, kuinka nämä konnotaatiot liittyvät tietokonevirukseen metaforisen esittämisen kautta. Esimerkissä kuvattu metafora on multimodaalinen, monikanavainen sisältäen sekä ruudulla näkyvät kuvat ja tekstin, että kertojan puheen (Ortiz 2011: 1569). Kuitenkin sen käsitteleminen moodeittain auttaa kiinnittämään huomiota metaforan eri tapoihin toimia.

Denotatiivisella tasolla havaitaan eräässä teoksen 4 kohtauksessa seuraavaa: Kertoja selittää tietokonevirus Stuxnet:in olleen ase: ”Stuxnet was a weapon”. Ruudulle liukuu kameran takaa näkyviin verkkomainen kuva mustasta rynnäkkötuliaseesta, joka osoittaa ensin kameran ohi katsojan vasemmalle puolelle mutta kääntyy kuvan keskellä osoittamaan vasemmalle. Aseen liike syvyysuunnassa pysähtyy hetkeksi, mutta jatkuu pian, jolloin kuva-alan ulkopuolelta ilmaantuu näkyviin lisää aseita ryhmittyneenä sanaksi 'CODE', koodi. Samaan aikaan kertoja täydentää mainitun tietokoneviruksen olleen ensimmäinen täysin koodista tehty ase: ”the first to be made entirely out of code”.

Esimerkin tapauksessa on kyseessä käsitteitä rinnastava yhtäläisyysmetafora, jonka sanallinen osa aktivoi virusta kuvaavaksi lähteeksi jo aiemmin teoksessa mainittujen käsitteiden rinnalle katsojan mielessä aseiden käsitteen (Kaavio 4.2). Esimerkin metaforassa on havaittavissa metaforan kaksi mahdollista toimintatapaa. Sen sanallinen osa toimii kategoriaan sijoittamisen tavoin ja visuaalinen osa vertaa lähteen ja kohteen ominaisuuksia. Kategoriaan sijoittamisessa lähteen ominaisuudet muuttuvat hetkellisesti ad hoc -kategorioiksi, joihin sekä lähde että kohde sijoitetaan. (Glucksberg & Haught 2006: 363; Gokcesu 2009: 567.) Aseen -kategorialla ei ole tunnistettavaa visuaalista muotoa, vaan se on kuvattavissa kuvaskeemallisten ominaisuuksien avulla: aseet ovat välineitä (OBJEKTI), joilla käyttäjä (LINKKI) voi tuottaa (MAHDOLLISTAMINEN) tarkoituksellisesti vahinkoa (VOIMA) kohteelle (LINKKI). OBJEKTI -ominaisuus toimii oikeastaan muut ominaisuudet koostavana SÄILYTTIMENÄ, mutta se voi nähdäkseni aseiden tapauksessa olla myös yhtey-

dessä mielikuvaan aseesta konkreettisena esineenä, mikäli katsojalla tällainen käsitys aseesta on. (Hampe 2005, 2.) Muista ominaisuuksista syntyvät kategoriat on kuvattavissa rakenteella: ”asiat, jotka...”. Toisin sanoen metafora synnyttää hetkellisesti kategoriat: asiat, joita ihmiset käyttävät; asiat, joilla voi tuottaa vahinkoa; sekä asiat, joilla voi vaikuttaa muihin. Aseen käsite kuuluu jo valmiiksi näihin kaikkiin ja metaforan myötä katsoja liittää niihin myös Stuxnet-viruksen. Koska tietokonevirus jo aiempien ominaisuuksiensa puolesta sopii kategorioihin helposti (Parikka 2007: 19, 34), koska sopiminen yllä mainittuihin ominaisuuksiin tekee ase- ja koska myös lähde voi muuttua metaforassa, vaikuttaa todennäköiseltä, että Stuxnet SULAUTUU ase- ja kategorian alakatego-



Kaavio 4.2: Metafora selittää huonosti tunnettua tutumman avulla

riaksi (Päivärinta 2010: 9). Mitä paremmin metaforan kohde sopii lähteen edustamaan kategoriaan, sitä todennäköisemmin metafora toimii kategorisointina (vrt. lapio on työkalu). (Glucksberg & Haught 2006: 375.)

Kuvatun metaforan visuaalinen osa toimii puolestaan *vertauksen* (Stuxnet-virus on kuin rynnäkkökivääri) tavoin saaden katsojan vertaamaan lähteen ja kohteen ominaisuuksia keskenään. Rynnäkkökivääri on aseiden alakategoria ja täydentää metaforaa *metonymisesti*. Perustason kategoriana rynnäkkökivääri on merkityssisällöltään rikkaampi ja helpommin ymmärrettävissä kuin ase. Lisäksi sillä on selvä visuaalinen muoto toisin kuin abstraktilla ylempään kategoriataason käsitteellä. Sen perusteella, että rynnäkkökivääri sopii hyvin yllä kuvattuihin aseiden ominaisuuksiin, voidaan rynnäkkökivääriä pitää tyyppillisenä esimerkkinä aseesta. Kuitenkin ase olisi ollut mahdollista visualisoida myös joltain toista esimerkkiä käyttäen, jolloin Stuxnet-virus olisi merkityksellistynyt eri tavalla. (Lakoff 1987: 77, 79–80, 86.) Rynnäkkökiväärin kantamat merkitykset hahmottuvatkin selvimmin, kun rynnäkkökivääriä verrataan muihin ase -kategoriaan kuuluviin käsitteisiin (Derrida 2004: 285). Tietokonevirus on rynnäkkökiväärin kaltaisena esimerkiksi: nykyaikaisempi ja pidemmän suunnittelun tulos kuin nuija, keskeisemmin aseiden kategoriassa kuin lapio, vahingoittavampi kuin pistooli, uskottavampi kuin valomiekka ja todennäköisesti helpommin yksittäisen ihmisen saavutettavissa kuin ydinohjus. Median kuvastoissa rynnäkkökivääri liittyy sodankäyntiin ja terrorismiin, joista varsinkin jälkimmäinen yhdistyy melko helposti myös tietokonevirukseen liittyväksi merkitykseksi.

Tämä ei tietenkään tarkoita, että kaikki lähteen ominaisuudet siirtyisivät, vaan että niistä sopivimmat siirtyvät selittämään kohdetta. Esimerkiksi rynnäkkökiväärin metallisuus ja konkreettisuus eivät vaikuta tietokoneviruksen käsitteeseen sopivilta ominaisuuksilta. Tässä visuaalisen kuvauksen tyyli vaikuttaakin osaltaan metaforan tulkintaan. Se, että Stuxnet:ia esittävä rynnäkkökivääri on toteutettu viivapiirroksen kaltaisesti, on omiaan synnyttämään tulkinnan, jonka mukaan Stuxnet on kyllä rynnäkkökiväärin tavoin ase muttei samalla tavalla konkreettinen, vaan abstrakti. Teos siis kuvaa Stuxnet:in rynnäk-

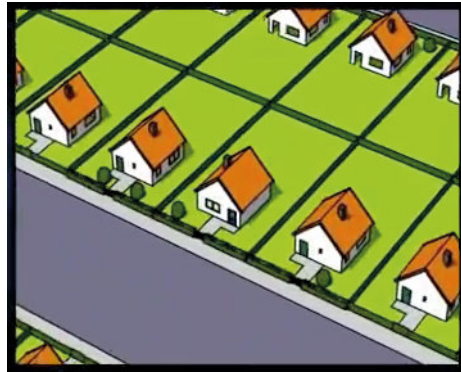
köktiväärin tavoin uskottavana, modernina, melko tehokkaana ja yksittäisen ihmisen hallittavana aseena, joka kuitenkin eroaa kivääristä abstraktiudellaan.

Konkreettisesti olemassa olevien objektien kohdalla on ymmärtämiseen tarvittavia skeemoja mahdollista aktivoida sensomotorisesti esimerkiksi kiertämällä kohdetta, tarkastelemalla sitä eri kulmista sekä koskettamalla ja liikuttamalla sitä. Abstraktien käsitteiden kohdalla emme voi hyödyntää aistejamme suoraan. Kuten jo luvussa 3.2 tuli todetuksi eivät metaforat ole vain kielellinen ilmaisukeino, vaan ne ovat syvästi osa kognitiota. Sekä konkreettisten että abstraktien asioiden kohdalla on ainoastaan vertaamalla uutta ennestään tunnettuun – siis tavallaan metaforan avulla – meidän mahdollista laajentaa ymmärrystämme. Vaikka päällepäin voi näyttää, että metaforassa vertautuu kaksi käsitettä toisiinsa, on kyse myös niistä skeemallisista rakenteista, jotka lähde aktivoi mielessä kohteen ymmärtämiseksi. Käytettäessä visuaalisia keinoja, esimerkiksi infografiikkaa, abstraktien käsitteiden kuvaamiseen, on mahdollista aktivoida katsojan näköaistin kautta sellaisia skeemoja, joiden aktivointi yksinomaan sanallisen esittämisen avulla olisi vähintään hankalaa. Toisaalta voivat kuvat olla merkityksiltään liian avoimia tai epämääräisiä toimiakseen itsekseen, jolloin sanoja tarvitaan ankkuroimaan kuvat ja kuviot osaksi kokonaisuutta. Kuvat parantavat sisällön muistettavuutta huomattavasti mutta ne eivät voi toimia ilman sanojen luomaa kontekstia (Krum 2014: 20–22).

5 Maailmojen sekoittaminen

Useissa teoksissa tietokonevirusta ei kuvata pelkästään teoksen maailmassa olevaksi ilmiöksi, vaan teokset pyrkivät suuntaamaan katsojan huomiota myös häntä itseään ympäröivään maailmaan. Tässä luvussa käsittelem pelkistetyn visuaalisen tyylin rinnastamista ajattelun käsitteellisyyteen. Aineiston pohjalta kiinnitän huomion tapoihin, joilla teoksessa kuvattu maailma muuntuu kuvaamaan katsojan omaa maailmaa. Esimerkiksi teoksessa 5 konnotaatioiden taustalla ovat seuraavat denotaatiot, joissa kertojan puheella on merkittävä osuus:

[1. ...] Your personal Computer is like your home [...]



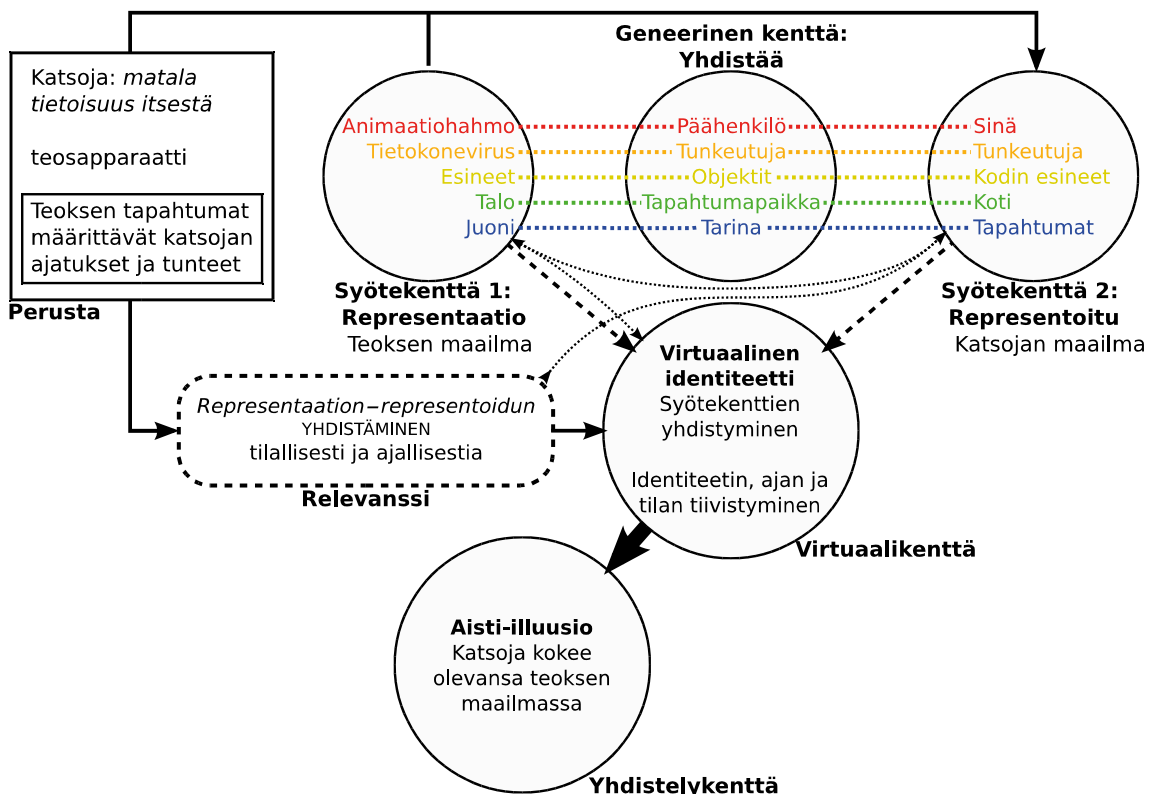
Kuva 5.1: "Tietokoneesi on kuin kotisi" (teos 5)

[2. ...] and presto ... the virus barges in and has unlimited access to every nook and cranny of your PC . these viruses are also experts at spreading and multiplying via all the addresses in your mailbox . but emails aren't the only way viruses get into your PC . actually . every time you visit a website or download free music or video files you can contaminate your PC with dangerous installations or downloads . but viruses can do much much more . they are so clever that they wreak all this havoc entirely on their own . they don't need your help . all they need is your PC and the rest takes place automatically [...]

Animaatio on piirrostyyliltään selkeälinjaista; väripinnat ovat suuria ja erilliset objektit on erotettu vahvoilla ääriviivoilla. Animaatiossa näkyvien hahmojen liikkuminen on kankeaa mutta hillittyä ja pääosin luonnollista. Aiemmin teoksessa on ensimmäisen lainauksen yhteydessä nähty, kuinka ihmishahmo avaa ulko-oven, poimii postit lattialta ja menee olohuoneeseen katsomaan televisiota. Myöhemmässä kohtauksessa (esimerkin teksti 2) nähdään uudelleen kuvaa eteisestä ja postiluukusta tippuvan keltaisia kirjekuoria. Pari kirjekuorista ja suuri laatikko hyppivät. Suuresta laatikosta hyppää sininen tietokonevirus, jotka lähtevät etenemään syvemmälle taloon. Kohtauksen lopuksi kuva tummenee mustaksi.

Esimerkki alkaa synnyttämällä *vertauksen*: ”Tietokoneesi on kuin kotisi”. Samalla teoksen visuaalinen taso rinnastaa teoksen ja katsojan maailma metaforan avulla. Metaforan synnyttämisessä on olennaisessa osassa kertojan käyttämä *deiktinen* kategoria 'sinä', joka saa katsojan kiinnittämään huomion itseensä ja omaan välittömään ympäristöönsä. Deiktiset kategoriat ovat tilanteen määrittämisen deiktisen keskipisteen kautta merkityksensä saavia käsitteitä, joiden avulla on mahdollista viitata asioihin, jotka ovat jossain suhteessa tilanteen osapuoliin, kuten: ”Kerroin sinulle hetki sitten edellisessä luvussa abstraktin visualisoinnista”. Esimerkki sisältää mainitussa järjestyksessä deiktisistä kategorioista seuraavat: 1) kompositionaalinen, kertoja–lukija suhdetta määrittävä, 2) perceptuaalinen, havaintoon liittyvä (sinä), 3) temporaalinen, aikaan liittyvä sekä 4) spatioaalinen, tilaan liittyvä. Elokuviin ja kirjojen kohdalla on katsojan kuvitteellista siirtymistä teoksen maailmaan selitetty siten, että katsomistilanteessa katsoja konstruoi teoksen maailman mielessään ja ottaa sitten kerronnan ohjailemana *kognitiivisen position* (cognitive stance) tuon konstruktion sisällä. Itsensä kuvittelemisen osaksi teoksen maailmaa on *deiktinen siirtymä* (deictic shift), joka perustuu kuvittelukykyyn ja mahdollistaa tarinan ymmärtämisen sen hahmojen ja kertojan näkökulmasta – ja siis eläytymisen tarinaan. (Stockwell 2002: 43–47.) Esimerkkiteoksen kohdalla vaikuttaa siis deiktiseen siirtymään perustuva itsensä sijoittaminen teoksen maailmaan, jota kertojan käyttämä deiktinen 'sinä' vahvistaa. Teoksessa kuvattu hahmo on katsoja.

Tilannetta, jossa katsoja uppoutuu täysin teoksen tarinaan ja kuvittelee itsensä sen esittämään tilanteeseen, kutsutaan *tarinatietoisuuden* (story-awareness) moodiksi (Kaavio 5.1). Alla kuvatussa kaaviossa Perusta kuvaa katsomistilanteen vaikutusta kontekstina katsojan synnyttämiin käsityksiin. Katsomistilanteessa vaikuttavat ympäröivien taustatekijöiden lisäksi katsojan omat kokemukset sekä *teosapparaatti*. Teosapparaatilla tarkoitetaan sekä teoksen tekemiseen, että katsomiseen liittyviä välineitä, menetelmiä, tavoitteita ja uskomuksia. Kenttien taustalla vaikuttaa niiden keskinäisiä suhteita määrittävä skeemojen joukko, *relevanssi*, jonka perusteella katsoja päättelee, millä tavoin kentät on sovittava yhteen merkityksen synnyttämiseksi. (Oakley 2013: 18–20, 29.) Kun kertoja on pohjustanut vertauksen, katsoja näkee animaatioissa ihmisen tekemässä vastaavia asioita, joita katsoja saattaa itsekkin tehdä. Vaikka animaatio on visuaalisesti tyyliä, on siinä nähtävät elementit useimmille länsimaisen kulttuurin edustajille tuttuja: kadut, lähiö, omakotitalo, ulko-ovi, olohuone, radio, televisio ja niin edelleen. Samoin näiden elementtien väritys on piirrosmainen mutta sävyiltään luonnollinen. Tuttujen elementtien havaitsemisen vahvistaa katsojan samastumista ruudulla nähtävään hahmoon ja te-



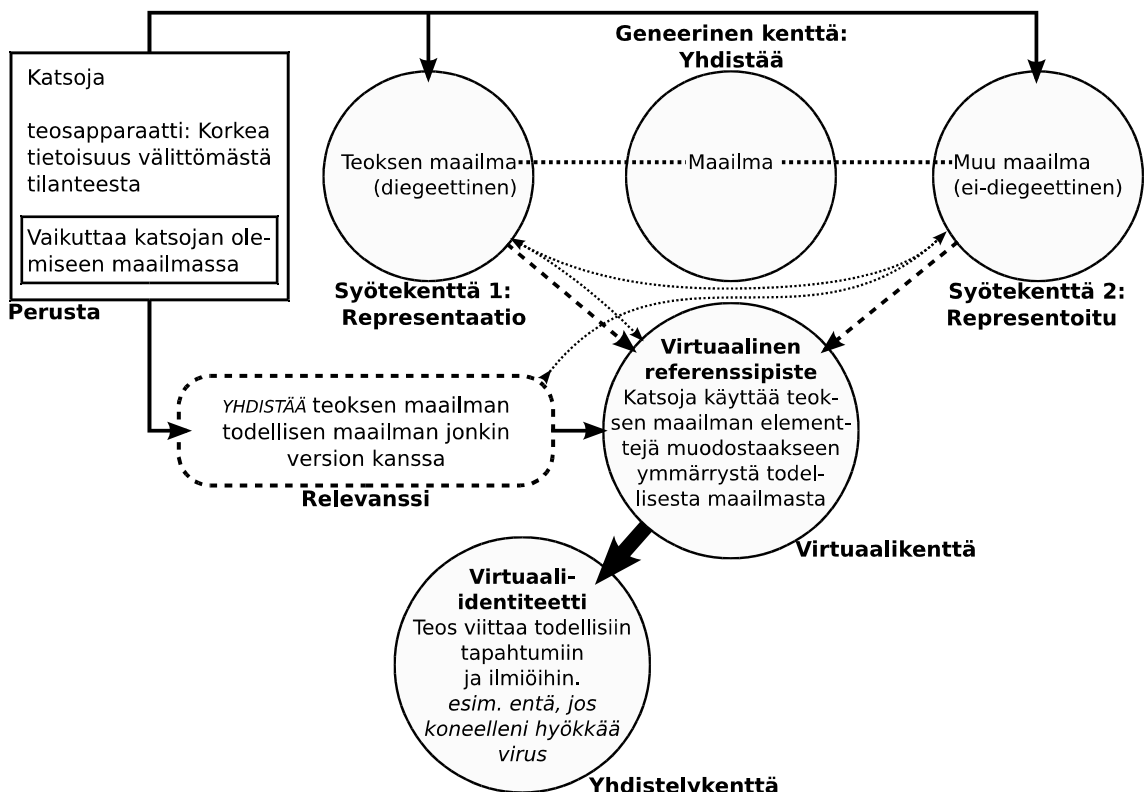
Kaavio 5.1: Teoksen 5 maailma rinnastuu katsojan maailmaan (soveltaen Oakley 2013: 20)

kee kuvassa näkyvistä objekteista aidompia. (Honesty Roe 2009: 130; Nichols 2001: 3.) Kuvattujen objektien nykyaikaisuus synnyttää mielikuvan tapahtumien ajallisesta läheisyydestä, mikä lisää teoksen uskottavuutta (Mustonen 2000: 22). Tarinatietoisuuden moodissa katsoja on mahdollisimman keskittynyt teoksen sisältöön ja tiedostaa itsensä ja sitoutumisensa katselutilanteeseen hyvin heikosti. Tällöin katsoja tiedostaa etäisesti animaation kerronnan välineenä sekä animaation keinoista tarinan kertomiseksi mutta on silti uppoutunut tarinan maailmaan virtuaalisen minän kautta. (Oakley 2013: 21.)

Voiko animaation kuvaamaan maailmaan kuitenkin uppoutua niin perinpohjaisesti kuin tarinatietoisuuden moodi väittää? *Mediumtietoisuuden* (medium-awareness) moodissa katsoja tulee tietoiseksi informaatiota välittävästä välineestä, mediumista. Se, että katsoja tiedostaa katsovansa esimerkiksi animaatiota, etäännyttää katsojaa teoksen maailmasta ja saa katsojan pohtimaan näkemäänsä teoksen tasolla sisällön tason sijaan. (Oakley 2013: 23–24.) Aineiston ja esimerkin kohdalla ei ole viitteitä siitä, että teosten piirrosmainen tyyli saisi katsojan kiinnittämään huomiota teosten kerronnallisiin keinoihin. Kuten edellisessä luvussa tuli todetuksi, teosten pelkistetty tyyli vie kuvia lähemmäksi sanojen käsitteellistä tasoa. Tämä ei päde vain abstraktien vaan myös esittävien kuvioiden kohdalla. Metaforisesta kuvaamisesta seuraa, että katsoja kykenee rinnastamaan teoksessa näkyvän radion omaansa käsitteellisellä tasolla, vaikka ne ei olisivatkaan täsmälleen samanlaisia (Glucksberg & Haught 2006: 363). Kuvan metaforinen suhde katsojan maailmaan ilmenee myös siinä, että se kuvaa sujuvasti tietokoneviruksen kotiin tunkeutuvana robottina ilman, että kuvaus vaikuttaa katsojasta oudolta. Kuvattu tietokonevirus edustaa metaforassa yleisesti tunkeutujaa. Lähestymällä maailmaamme käsitteiden kautta animaatio pystyy kiertämään sen, ettei sillä ei ole samanlaista yhteyttä todellisuuteen kuin valokuvalla ja dokumenttielokuvalla oletetaan olevan (Honesty Roe 2009: 100–101). Havaintojen tunnistamiseen liittyvän prototyypiteorian mukaan havaitut kohteet tunnistetaan vertaamalla niitä muistissa oleviin prototyyppeihin. Prototyypit ovat kategorioiden yksinkertaistettuja malleja, jotka auttavat luokittelemaan havainnon osat eri kategorioihin eräänlaisten viivapiirrosten tai pelkistettyjen kolmiulotteisten muotojen avulla. Esimerkiksi lapion prototyyppi voi olla lieriö, jonka päässä on levy. (Pi ym. 2008: 435–436.) *Ei-mimeettinen* eli ei-fotorealistinen tyyli siis estää katsojaa

liittämästä kuvattuja kohteita mihinkään tiukasti määritettyihin objekteihin ja ylläpitää näin teoksen käsitteellistä tasoa. Samalla tyylin synnyttämä epätarkka viittaussuhde sallii useampien ihmisten samastua hahmoon. (Honesty Roe 2009: 220; McCloud 1994: 35–42.) Toisin sanoen, jos teos olisi tyyliältään fotorealistisempi, olisi katsojan vaikeampi pitää sitä oman kotinsa kuvana.

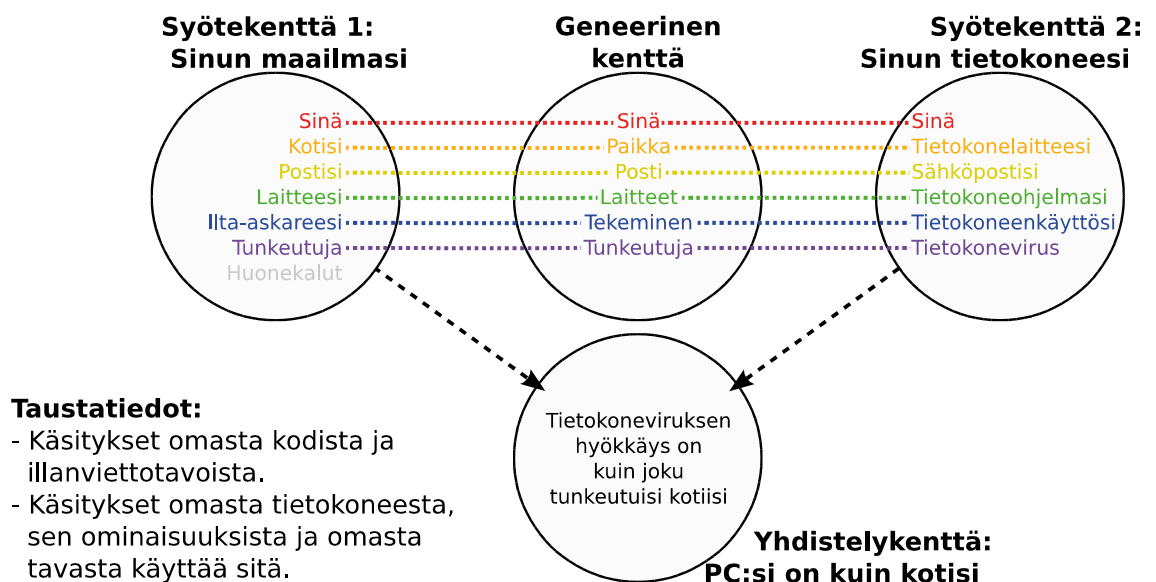
Maailmatietoisuus (world-awareness) moodissa katsoja rinnastaa teoksessa kuvatun maailman omaansa tai johonkin muuhun teoksen ulkopuoliseen eli *ei-diegeettiseen* maailmaan (Kaavio 5.2). Toisin kuin tarinatietoisuus voivat sekä mediumtietoisuus että maailmatietoisuus suhtautua perustaan subjektiivisesti, objektiivisesti tai asteena näiden väliltä. Esimerkin tapauksessa perustaan kuuluu oletus teoksen välittämään informaation todenperäisyydestä, mikä on omiaan voimistamaan syntyvää rinnastusta teoksen ja todellisen maailman välillä. Teosta katsoessaan katsoja tekee jatkuvasti arvioita siitä, kuuluuko teosta tulkita faktana vai fiktiona. (Oakley 2013: 18, 24.) Tulkintaan vaikuttaa



Kaavio 5.2: Maailmatietoisuus moodissa katsoja tekee rinnastuksia teoksen maailman ja jonkin muun maailman välillä (soveltaen Oakley 2013: 25)

myös käsitys teoksen genrestä, jota katsoja arvioi myös teoksen sisällön perusteella (Mustonen 2000: 61; Visch & Tan 2009: 271).

Kuvatun esimerkin varsinaisessa sanallisessa osassa kertoja kehottaa katsojaa vertaamaan omaa tietokonettaan omaan kotiinsa (Kaavio 5.3). Vertailu on teoksen välittämän informaation synnyttämä, mutta se tapahtuu katsojalle henkilökohtaisten asioiden välillä. Käyttäen pohjana edellisessä vertauksessa muodostettua yhdistelykenttää katsojan tietokone vertautuu katsojan omaan kotiin (Turner ja Fauconnier 1998). Tällöin katsoja pyrkii tuottamaan lähteen ja kohteen välisiä rinnastuksia perustason kategorioiden välillä sen sijaan, että niitä verrattaisiin ylemmän tason käsitteinä. Vertailun tuloksena syntyvät merkitykset ovat katsojalle konkreettisempia ja kirjaimellisempia kuin jos kyseessä olisi metafora. (Glucksberg & Haught 2006: 364.) Näin teos on herättänyt katsojan vertaamaan kahden hänen omassa todellisuudessaan konkreettisesti ilmenevää asiaa toisiinsa. Teoksessa visuaalisesti robottina kuvattu tietokonevirus rinnastuu tässä vertauksessa kirjaimellisena katsojan käsityksiin tietokoneviruksista. Se on siis tavallaan katsojaa kuvaavan hahmon lisäksi esimerkissä konkreettisimmin merkityksensä säilyttävä elementti muun kuvauksen ollessa vertauksellista.



Kaavio 5.3: Teos 5 johdattelee katsojaa vertaamaan katsojan maailman ilmiöitä

Maailmojen sekoittuminen on siis seurausta kahden tekijän yhteisvaikutuksesta. Aineiston teosten ei-mimeettinen visuaalinen ilme pitää teosten maailmat vapaina ja irrallaan konkreettisesti määrittävistä paikoista katsojan maailmassa ja teoksissa käytetyt deiktiset kategoriat sitovat teoksissa kuvatut asiat suoraan katsojan omaan välittömään havaintopiiriin. Ilman ei-mimeettistä visuaalisuutta, deiktisten kategorioiden olisi todennäköisesti vaikeampaa toimia uskottavasti lukuun ottamatta tilanteita, joissa teos kertoo nimenomaan tietyistä henkilöistä tai paikoista. Ilman deiktisten kategorioiden käyttöä ei-mimeettinen visuaalinen kerronta puolestaan synnyttäisi katsojassa todennäköisesti käsityksen, että hän on katsomassa fiktiivistä teosta. Maailmojen sekoittamisen seurauksena katsoja yhtäältä voimistaa katsojan kuvitelmaa itsestään teoksen maailmassa ja toisaalta se aktivoi kognitiivisia prosesseja tavalla, jossa teos on tavallaan itse liudentunut näkymättömiin prosessien herättäjänä; kuin katsoja ajattelisi teoksen kuvaamia asioita itse teosta näkemättä.

6 Tunteiden herättäminen

Sen lisäksi, että muodostamme teoksia katsoessamme suoraa ymmärrystä kuvausten kohteesta, reagoimme teoksiin myös tunteilla. Teokset eivät sisällä tunteita, vaan tunteet syntyvät meissä reaktiona teosten välittämään informaatioon. Tässä luvussa käsitelen tunteiden heräämistä ja niiden vaikutusta osana kognitiivista prosessia. Aineistossa selvimmän tunteita herättäviä konnotaatioita olivat pelkoon liittyvät ja sitä synnyttävät miellelyhtymät tietokoneviruksen uhkaavuudesta, vaarallisuudesta ja tuhoivoimaisuudesta. Niitä ilmeni eniten viruksen toimintaa kuvanneissa kohdissa.



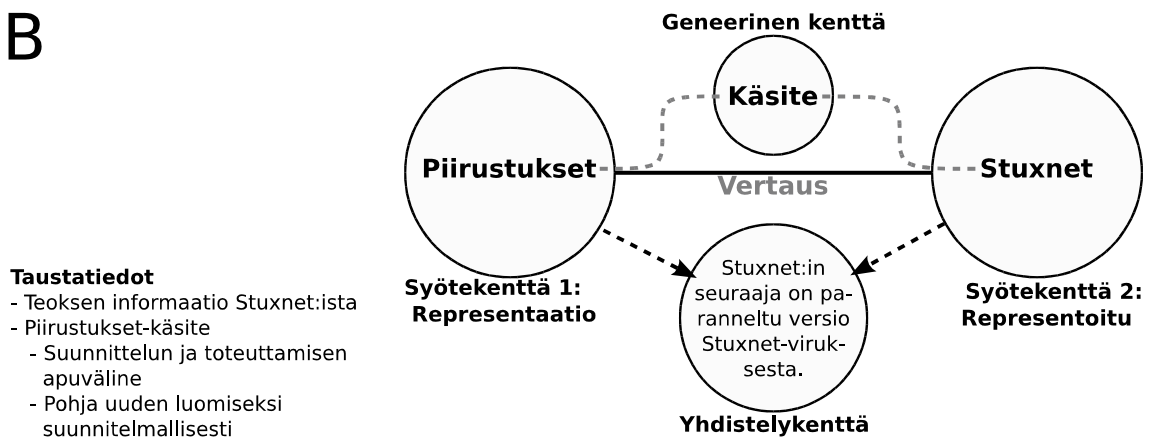
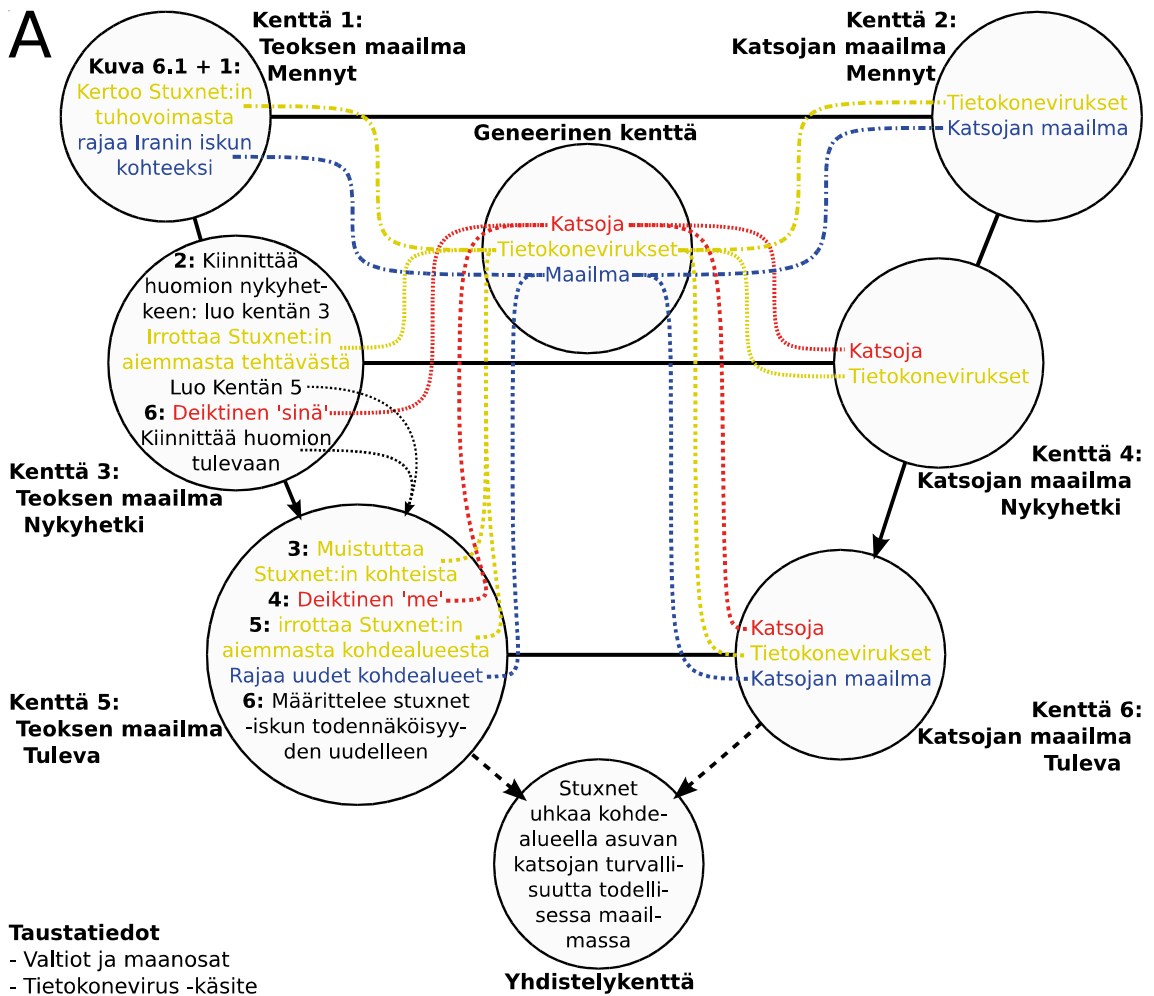
Kuva 6.1: "Tietokonevirus tuhoaa kuin ballistinen ohjus" (teos 3)

Esimerkkinä denotaatioista teos 3 kuvaa visuaalisesti tietokonevirus Stuxnet:in tuhoivoimaa rinnastamalla viruksen ballistiseen ohjukseen (Kuva 6.1). Kuvauksessa Stuxnet lentää valtiosta toiseen korkealla kaarella ja maahan osuessaan se aiheuttaa sokkiaallon. Teoksen toisessa kohdassa kertoja kertoo viruksen tuhonnen ydinrikastamon sentrifugeja ja hidastaneen näin Iranin ydinohjelmaa vuosikymmenillä. Myöhemmin kertoja suuntaa katsojan huomion Stuxnet-viruksen tuleviin hyökkäyksiin ja kertoo, kuinka ne saattavat osua lähelle katsojan kotia, asuipa tämä Lähi-idässä, Yhdysvalloissa, Euroopassa, Japanissa, Australiassa tai Etelä-Aasiassa. Iskun kerrotaan tulevan varmasti, vaikka paikkaa ja ajankohtaa ei tiedetäkään.

[1]... The virus manipulated the [uranium enrichment] centrifuges . And was able to destroy two thousand of them [...] This sophisticated attack succeeded in slowing down the Iranian nuclear program for decades . [2] Now out in the open the code can be used as a blueprint for future attacks ... [3] These attacks could happen to almost any power plant . Any factory . Any ICS . [4] Close to your own home ... [5] Target region environments are not just in the middle east ... With massive infrastructure systems the US Europe Japan Australia and south Asia are also prime targets ... [6] The question for us now is not if there is a new attack looming . but when . And where

Kertojan puheesta näkyy ruudulla tiivistetyksi kirjoitettuina avainsanoja ja -lauseita (Kaavio 6.1A: 1; seuraavalla sivulla). Visuaalinen kuvaus, tekstit ruudulla ja kertojan maininta viruksen Iranille aiheuttamasta tuhosta synnyttävät mielikuvia viruksen tuhovoiman suuruudesta. Sanat sijoittavat kuvatut asiat jo tapahtuneiksi. Yhtäältä ne välittävät informaatiota Stuxnet-viruksen tuhovoimasta ja toisaalta valtioista ja ydinvoimaloista kertoessaan ne rakentavat teoksen maailmaa tavalla, joka mahdollistaa sen rinnastamisen katsojan omaan maailmaan. Kerronnan siirtyminen koskemaan nykyhetkeä luon uuden nykyhetkeä koskevan syötekentän ja viittaus tulevaisuuteen luo lisäksi tulevaisuutta koskevan kentän (Kaavio 6.1A: 2). Maininta Stuxnet-viruksesta suunnitteluun käytettävänä piirustuksina irrottaa sen aiemmasta käyttötarkoituksesta käyttöön, jonka teoksen vihjaama suunnittelija on sille varannut (Kaavio 6.1B). Koska piirustuksia käytetään suunnittelun ja uuden rakentamisen apuna, sisältää Stuxnet:ia metaforisesti piirustuksina kuvaava rakenne konnotaation suunnittelun tuloksena syntyvästä viruksesta Stuxnet-viruksen kehittyneempänä versiona. Kertojan luettelema lista tietokoneviruksen mahdollisista kohteista toisaalta palauttaa jo aiemmin teoksessa mainitut kohteet katsojan mieleen ja toisaalta korostaa, että virusisku voi kohdistua melkein mihin tahansa näiden kategorioiden edustajista (Kaavio 6.1A: 3). Kertojan puhe iskun kohteesta kohdistuu tulevaisuuteen, jossa isku tapahtuu. Teoksessa ei määritellä perusteita, joiden mukaan tietyt kohteet ovat todennäköisempiä kuin toiset, joten arviointi jää katsojan mieli-

kuvituksen varaan. Ennen lyhyttä taukoa puheessa kertoja vahvistaa synnytettyä mielikuvaa kohteen mielivaltaisuudesta täydentämällä, että kohde saattaa hyvinkin olla kat-



Kaavio 6.1: A: Teos esittää Stuxnet:in katsojan maailman väistämättömään tulevaisuuteen kuuluvana uhkana. Numeroinnit syötekentissä viittaavat yllä olevan lainauksen numerointeihin. B: Kuvauksen osana Stuxnet:ia verrataan piirustuksiin.

sojan oman kodin lähellä (Kaavio 6.1A: 4). Tämä on omiaan herättämään katsojan kertaamaan, onko hänen kotinsa lähialueilla, mitään mainittua kategorialla edustavia rakennuksia, ja pohtimaan, kuinka todennäköisesti isku saattaisi kohdistua siihen. Mikäli Stuxnet:in alkuperäinen kohde Iran on edelleen vahvana katsojan mielessä, pyrkii kertoja hälventämään ajatusta kertomalla, ettei seuraava isku ole odotettavissa pelkästään Lähi-idän alueelle (Kaavio 6.1A: 5). Uusien mahdollisten kohdealueiden luetteleminen vahvistaa rinnastusta teoksen maailman ja katsojan maailman välillä. Vaikka luettelo rajaakin osan maapallon alueista uhan ulkopuolelle, on rajauksen sisäpuolella suurin osa runsaasti teknologiaa käyttävistä maista. Lienee siis todennäköisempää, että tietokoneen ruudulta teosta katsova osuu kohdealueelle. Kohtauksen lopuksi kertoja palaa jälleen nykyhetken kehottamalla katsojaa pohtimaan juuri sillä hetkellä, milloin ja missä seuraava isku tapahtuu (Kaavio 6.1A: 6).

Deiktinen 'nyt' on aikaan liittyvä, temporaalinen kategoria ja sijoittaa teoksen ajan yhteneväksi katsojan oman nykyhetken kanssa, vaikka teos olisikin tehty aiemmin. Sana 'me' on sanan 'sinä' tavoin deiktinen ja liittyy havainnointiin. Teoksen kohdalla se määrittää kertojan ja katsojan yhtenäiseksi toimijaryhmäksi ja synnyttää katsojassa merkityksen, että teoksen kertoja, ja siis myös teoksen sisältö, on osa katsojan omaa maailmaa. (Stockwell 2002: 45–46.) Stuxnet:in tuhovoiman kohdistuminen tuleviin tapahtumiin tekee siitä uhkan siinä, missä sen kohdistuminen menneisiin tapahtumiin olisi vain jotain, mitä on tapahtunut. Kieltäessään katsojalta iskun todennäköisyyteen liittyvän kysymyksen, kertoja synnyttää käsityksen, että kuvattu virushyökkäys tulee tapahtumaan väistämättä. Tilalle kertoja tarjoaa kysymykset milloin ja mihin virus iskee. Teoksen aiemmin välittämän informaation perusteella katsojan vastaus jälkimmäiseen kysymykseen on, että isku saattaa aivan hyvin kohdistua hänen kotinsa lähelle. Ellei katsojalla ole parempaa tietämystä aiheesta, saattaa tämä käsitys jäädä vallitsevaksi. Milloin -kysymykseen teos ei tarjoa vastausta, jolloin katsojan vaihtoehdot ovat informaation etsiminen muualta tai iskun tapahtumisen odottaminen.

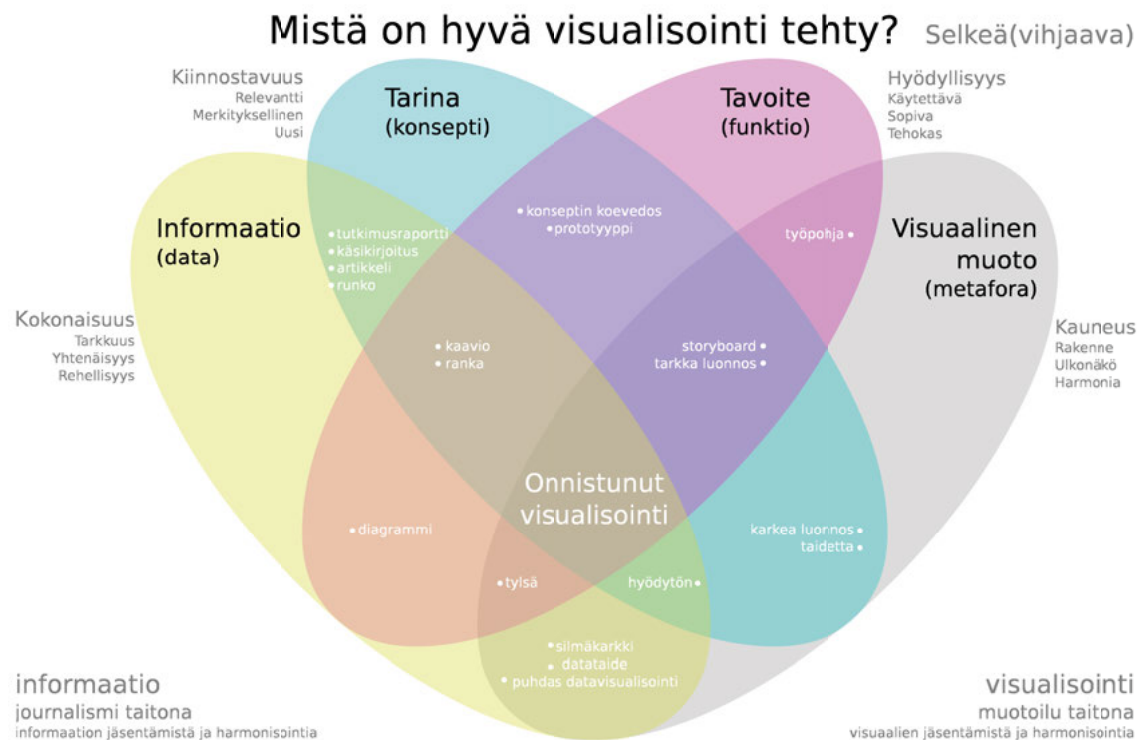
Kun havainto saapuu aivoihin käsiteltäväksi, se luokitellaan varhaisessa vaiheessa aiempien kokemusten perusteella positiiviseksi tai negatiiviseksi (Barry 2005: 50). Näin ko-

kemuksellisia osia, kuten katsojan mieliala ja tunteita, liittyy osaksi ajattelua ennen havainnon päätymistä tietoiseen käsittelyyn (Lakoff 1987: 271). Tunteiden avulla saamme sellaista informaatiota todellisuudesta, jota järki ei lainkaan toimita meille (Anttila 2006: 87). Tunteet heräävät havainnoista assosiativisesti eli havainnon aktivoimien konnotaatioiden kautta (Barry 2005: 59). Tunneperäisen kohteiden arvioinnin varhaisuutta kognitiivisessa prosessissa on selitetty historiallisella tarpeella erottaa uhkaavat kohteet vaarattomista. Kohteiden arviointiin tarvittun nopeuden saavuttamiseksi tunteiden muodostuminen perustuu ensivaikutelmiin, pelkistykseen ja kohteen huomiota herättävimpiin osiin. Tässä mielessä animaatioiden pelkistetty tyyli vaikuttaa tunteiden kannalta riittävältä käydäkseen todellisuudesta, mikäli kuvatuilla käsitteillä on vastineensa todellisuudessa ja niihin liittyy tunnepitoisia konnotaatioita, muistoja. (Hatva 2009: 20.)

Tunteet liitetään havaittuun informaatioon hyvin varhaisessa vaiheessa kognitiivista prosessia. Tämän perusteella tunteet syntyvät alitajunnassa ennen tietoista käsittelyä, mitä tukee sekin, että ihmiset ovat herkempiä tunnistamaan tunteita kuin niiden lähteen. Usein tunteet yhdistetään asiaan, joka on huomion keskipisteessä. Esimerkin tapauksessa vaikuttaa todennäköiseltä, että uhkaavat ja vaaralliset konnotaatiot herättävät pelkoa, jonka katsoja liittää tietokonevirusta koskevaksi. Tunteita käytetään pääteltäessä, miten ajatella jostain asiasta. Ne riippuvat siitä, mihin kysymykseen ne on herätetty vastaamaan, ja viestittävät esimerkiksi, tarvitseeko jokin asia huomiota vai ei. Tunteet toimivat automaattisesti osana päätöksentekoa, ellei niiden alkuperää epäillä. (Schwarz 2010; Mustonen 2000: 46–47.) Informaation tietoisessa käsittelyvaiheessa tunneinformaatiota käytetään osana merkityksen muodostamista (Barry 2005: 50). Yhdistettynä tietäminen ja tunteminen johtavat toimintaa ohjaavan asenteen muodostumiseen (Mustonen 2000: 42). Esimerkin teos 3 ei tee katsojalle toimintaehdotuksia, mutta sen sijaan teos 5 kertoo keinoja, joilla katsoja voi turvautua tietokonevirusten iskuja vastaan. Mikäli teoksen synnyttämä tunnevaikutus on riittävän voimakas, vaikuttaa uskottavalta ajatella, että katsoja teoksen näkemisen seurauksena hyödyntäisi näitä keinoja teoksen herättämiä tai voimistamia pelkoja hälventääkseen.

7 Päätäntä

Luvuissa 7.1–7.3 vertaan aineistosta tekemiäni havaintoja McCandlessin (2015) visualisointiin, jossa hän on määrittänyt hyvän visualisoinnin ominaisuuksia (Kaavio 7.1). Vaikka ymmärränkin kaaviossa mainittujen käsitteiden ja adjektiivien viittaavan visualisointiin teoksen kokonaisuuden tasolla, olen käyttänyt niitä alla myös teoksen osien pohdinnassa. Näin siksi, että hyvin toteutetut osat johtavat mielestäni metonymisesti hyvään kokonaisuuteen.



Kaavio 7.1: Hyvän visualisoinnin lähtökohdat (McCandless 2015)

Pohdittuani väittämälukuja erikseen teen aiheesta vielä lyhyen yhteenvedon luvussa 7.4. Lopuksi esitän oman arvioni tutkimuksen onnistumisesta, luotettavuudesta ja yleistettävyydestä luvussa 7.5.

7.1 Visuaaliset metaforat ovat tehokkaita merkitysten synnyttäjiä

Myös perinteisemmät dokumenttielokuvat käsittelevät suurelta osin abstrakteja käsitteitä (Nichols 2001: 66). Tarvetta abstraktien käsitteiden selittämiselle siis mitä ilmeisim-

min on ja siinä suhteessa lienee ymmärrettävää, että on kehitetty esitysmuoto, joka mahdollistaa abstraktin kuvaamisen. Aineistossa abstraktien kuvioiden merkitysköyhyys pakotti katsojan seuraamaan teoksen tekijän rakentamaa viestiä. Abstraktien kuvioiden käyttäminen voi siis edesauttaa tekijää **tavoitteessaan** teoksen ydinsanomana välittämiseksi vaikeuttamalla muunlaisten mielle yhtymien syntymistä. Samalla abstraktien kuvioiden käyttäminen voi lisätä teoksen **tarkkuutta** kuvata sisältönsä, koska kuvioista syntyy vähemmän sanomaa vääristäviä konnotaatioita. Abstraktit kuviot ovat lisäksi myös **ulkonäkötekijä**, mutta on tekijän taidoista kiinni, onnistuuko hän toteuttamaan kuvioilla esteettisesti miellyttävää ja **harmonista** tyyliä. (Krum 2014: 272, 284; McCandless 2015.)

Sisältöön liittyvien abstraktien käsitteiden kuvaamisessa nousivat metaforat aineistossa merkittäväksi keinoksi. McCandlessin (2015) kaaviossa sana metafora määrittää visuaalisen muodon kenttää ja nähdäkseni tässä tutkimuksessa tehdyt havainnot ovat kuvauksen kanssa linjassa. Visualisointikeinona metaforat osoittautuivat aineistossa olennaisiksi merkityksen synnyttäjiksi. Kuvallinen viestiminen on muutenkin nähty sanallista esittämistä nopeampana keinona synnyttää merkityksiä (Krum 2014: 291). Korrelaatiometaforien perustuminen yksinkertaisiin skeemoihin tekee niistä nopeasti ymmärrettäviä, jolloin ne ovat **tehokkaita** merkityksellistäjiä. Yhtäläisyysmetaforien luonteeseen kuuluva ominaisuuksien ja suhteiden korostaminen ja häivyttäminen auttaa parantamaan visualisoinnin **tehokkuutta**, koska tällöin on mahdollista kiinnittää huomiota juuri niihin kuvattavan kohteen ominaisuuksiin, jotka ovat teoksen **tavoitteen** kannalta merkityksellisiä. (McCandless 2015.) Helpottaessaan sisällön ymmärtämistä metaforat tekevät sisällöstä katsojalle **merkityksellisempää** (Pettersson 2013: 134). Toisaalta ominaisuuksien häivyttäminen saattaa kuitenkin vähentää teoksen **rehellisyyttä** (McCandless 2015). Yhtenä ihanteena informaation visualisoinneille on pidetty sitä, että teokset antavat katsojille mahdollisuuden päättää itse, mitä mieltä he ovat informaatiosta (Tufte 1990: 50). Mikäli animoitu infografiikka ajatellaan viestintämuotona dokumenttielokuvan kuin kaltaiseksi, nähdään teosten tällöin välittävän kuvaamastaan asiasta tiettyä näkökulmaa ja muiden näkökulmien tunnistaminen jää katsojan vastuulle (Nichols 2001: 2).

Metaforien avulla on mahdollista **sovittaa** välitettävää informaatiota esitystilanteen kontekstiin ja myös kohdeyleisön tarpeisiin. Kun teos hyödyntää katsojalle tuttuja käsitteitä, on mahdollista, että katsoja kokee sisällön **merkityksellisempänä**. Katsojalle tuttujen käsitteiden käyttäminen metaforan lähteinä saattaa helpottaa kohteiden ymmärtämistä ja myös sisällön hyväksymistä mutta näistä varsinkin jälkimmäinen vaatii tieteellistä varmentamista (Schwarz 2010). Aiemmin käyttämättömien metaforien valinnalla on mahdollista lisätä katsojien kokemusta teoksen **uutuudesta**. (McCandless 2015.) Toisinaan metaforien käyttö voi vaikuttaa myös tökeröltä tai halvalta ja istua chartjunk -käsitteen määritelmään mutta tutkimuksen mukaan karrikoivat kuva-aiheet voivat silti lisätä sisällön muistettavuutta ja **tehostaa** siten teoksen sanomaa (Bateman ym. 2010: 2581). Metaforat vaikuttavat siis osaltaan myös teoksen **ulkonäköön**.

Kuten kahdesta ensimmäisestä väittämäluvuistakin voi havaita, oli metaforista ja vertauksellista kuvaamista käytetty aineiston teoksissa viljalti. Yllä esitetyn perusteella metaforat vaikuttavat monin tavoin hyödyllisiä infografiikoiden tekijöille edistäessään teosten sisältöjen ymmärtämistä ja hyväksymistä. Kun huomioidaan, että metaforat ovat erottamaton osa ihmisen tapaa ymmärtää uusia asioita ja perustuvat kielellistä ilmaisua syvempiin kognitiivisiin rakenteisiin (Lakoff & Johnson 1980, 3), vaikuttaa todennäköiseltä, että niitä pyritään tulevaisuudessa hyödyntämään entistä tehokkaammin infografiikoissa, joiden tavoitteena on juurikin ihmisen tietomäärän lisääminen (vrt. Risch 2008).

7.2 Maailmojen sekoittuminen merkityksellistä

Aineistossa ilmennyt ei-mimeettinen visuaalinen tyyli vaikutti osaltaan auttavan pitämään kerronnan käsitteiden tasolla ja käsitteet abstrakteina. Pintapuolisesti ei-mimeettisyys on teoksen **ulkonäköön** vaikuttava tekijä mutta samalla se **tehostaa** teosta virtaviivaistamalla sitä ja karsimalla ylimääräisiä merkityssuhteita samaan tapaan kuin abstraktien kuvioiden käyttäminenkin (Krum 2014: 285). Aineiston kohdalla pysyminen käsitteiden tasolla vaikutti edistävän teoksen maailman yhdistymistä katsojan maailmaa kuvaavaksi. Kun katsoja kokee, että teos kertoo hänen omasta maailmastaan, on todennä-

köistä, että hän kokee sisällön myös itselleen **merkityksellisenä** ja **relevanttina**. Samalla merkityskellistyminen voi myös **tehostaa** viestiä saamalla katsojan kiinnittämään enemmän huomiota teokseen. Toki merkityksellisenä kokemiseen liittyy vahvasti myös se, kokeeko katsoja kuvatun asian itselleen ylipäätään merkitykselliseksi, joten asia ei ole aivan yksioikoinen. (McCandless 2015.)

Katsojan käsitys teoksen ja oman maailmansa linkittymisestä on sidoksissa hänen mieli-kuvaansa teoksen genrestä. Kognitiotieteen näkökulmasta teoksen ajattelemisen johonkin genreen kuuluvaksi tarkoittaa sen sijoittamista ajatellun genren kategoriaan. Kategorian kautta teokseen liittyy ennen kaikkea odotuksia sisällöstä. (Chandler 1997: 7–8.) Infografiikan tapauksessa genre kattaa kategoriana teokset, jotka välittävät katsojille informaatiota katsojien omasta todellisuudesta visuaalisesti esitettynä ja mahdollisesti tiiviissä ja/tai nopeasti omaksuttavassa muodossa (Finke & Manger 2012: 21). Teoksilta siis odotetaan totuudellista ja katsojan omasta maailmasta kertovaa informaatiota. Katsojan tulkintaan teoksen genrestä vaikuttavat teoksen sisäiset genresignaalit ja *parateksti*. Paratekstillä tarkoitetaan teoksen ulkopuolisia lähteitä, jotka kertovat teoksen luonteesta. Esimerkiksi teoksen nimi voi vaikuttaa tulkintaan teoksen luonteesta. Myös teoksen genre voi olla määritelty osana paratekstiä kuten aineiston teos 4 oli löydettävissä internetistä genreä kuvaavilla hakusanoilla. Mikäli jokin aineistona olevista animaatioista nähtäisiin televisiossa, vaikuttaisi tulkintaan asiayhteys samaan tapaan kuin internetissä vaikuttaa verkkosivusto, jolta teoksen voi katsoa. (Altmann ym. 2014: 22.) Aineistona olevat teokset löytyivät Youtube:sta ja Vimeo:sta, joille kuka tahansa voi ladata materiaalia. Pääosin aineiston teosten tulkinta niiden genrestä ja totuudellisuudesta perustuu jo mainittuihin sisäisiin genresignaaleihin genrestä. Kuitenkin on väitetty, ettei teoksessa itsessään voi olla ominaisuuksia, joiden perusteella se voisi identifioitua faktaksi tai fiktioksi (Altmann ym. 2014: 22).

Edellisen väittämän kanssa ristiriidassa vaikuttaisi äkkiseltään olevan tutkimus, jonka mukaan yksi genretulkintaan vaikuttava genresignaali on havaitun liikkeen tyyli, joka synnyttää myös tulkintoja kuvattujen objektien luonteesta. Asteikko luonnollisesta tyyli-

teltyyn ja ylikorostuneeseen liikkumiseen: ei-fiktio – draama – toiminta – komedia. (Visch & Tan 2009: 271.) Toinen genresignaali saattaa olla aineistossa ilmennyt deiktisten kategorioiden käyttö, joilla teokset aktivoivat katsojan omaa deiktistä keskusta sen lisäksi, että katsoja luo virtuaalisen identiteetin teoksen maailmaan. Ylipäätään teosten tapa häivyttää niiden kuvaaman maailman ja katsojan oman maailman rajaa näyttää osaltaan vahvistavan teosten tulkitsemista ei-fiktiiviseen genreen kuuluvaksi. Tässä mielessä maailmojen rajan häivyttäminen on sisältöä **merkityksellistävä** keino ja deiktisten kategorioiden käyttö teoksissa lisää sisällön **relevanssia** katsojalle. (McCandless 2015.) Tutkimuksen aineisto on kuitenkin melko suppea ja lisätutkimukset voivat antaa toisenlaisia viitteitä mahdollisista genresignaaleista, joten aineistosta esiin nousseet piirteet ovat pikemminkin suuntaa antavia kuin ehdottomia totuuksia. Genresignaalien tunnistamista vaikeuttaa se, että vastaavia piirteitä voi löytyä myös teoksista, jotka luokittelemme toisiin genreihin kuuluviksi (vrt. mokumentti). Genren ominaispiirteiden nimeäminen myös helpottaa niiden soveltamista toisiin genreihin.

Vaikka deiktinen viittaaminen katsojaan sekä siihen liitetty ei-mimeettinen visuaalinen tyyli voimistavatkin katsojan käsitystä, että teos kertoo hänen omasta maailmastaan, pidän todennäköisenä, että rinnastukseen vaikuttaa myös muita tekijöitä, joihin tämä tutkimus ei yletä. Koska koin tutkimuksen tekemisen paljastavan itselleni teoksen ja todellisuuden välisen yhteyden keinotekoisuuden, ajattelen nyt, että tuota yhteyttä olisi syytä tutkia tarkemmin, mikäli se on mahdollista. Nähdäkseni teosten on kuitenkin sekoitettava maailmoja tavalla tai toisella, jotta niiden sisällöt merkityksellistyvät katsojan maailmasta kertovana ja teoksia on animaatioiden kyseessä ollessa mahdollista pitää infografiikkana.

7.3 Tunteiden herättäminen on tehokasta mutta voi johtaa katsojaa harhaan

Aineiston teosten sisällöt ovat aihepiirinsä kautta omiaan herättämään tunteita ainakin niissä katsojissa, joilla on omakohtaisia kokemuksia virushyökkäyksestä tai jotka pystyvät kuvittelemaan virushyökkäyksen aiheuttamat tuhot omille tiedostoilleen. Tässä mie-

lessä tunteiden herättäminen on infografiikan piirteenä selvästi ominaista aineistolle, mutta on vaikea sanoa, päteekö sama laajemmalle otokselle infografiikan teoksia. Todennäköiseltä vaikuttaa, että suuri osa teoksista herättää jonkinlaisia tunteita ainakin osassa katsojia, koska tunteiden herääminen on luonnollinen osa kognitiivista prosessia (Fineman 2008, 429). Se, että tunteiden herättäminen tapahtuu aineistossa paikoin monimutkaisen tarinallisen rakenteen kautta, synnyttää vaikutelman sen tarkoituksellisuudesta (esimerkiksi luvussa 4.1 kuvattu häiriön merkityksellistyminen ja sen synnyttämät konnotaatiot). Vaikka ei ole mahdollista tietää, miksi tekijä on toteuttanut työnsä tietyllä tavalla (Seppänen 2005, 94–95), voitaneen varsinkin animaation kohdalla silti väittää, että suurimman osan teoksen sisällöstä täytyy olla tekijän tietoisien toiminnan tulosta. Kun lisäksi huomioidaan, että tunteiden herättäminen on linjassa infografiikkaan liitetyn **tehokkuuden** tavoitteen kanssa, voidaan edellisen perusteella väittää edelleen, että teosten tekijöille on ydinsanomansa välittämiseksi kannattavaa rakentaa teokset tavalla, joka herättää mahdollisimman voimakkaita tunteita. Samalla nousee esiin ristiriita tekijän toiminnan tarkoituksellisuuden ja teoksen **rehellisyyden** välillä tilanteissa, joissa katsoja olettaa katsovansa neutraalia informaatiota välittävää teosta. (Nichols 2001: 51; McCandless 2015.) Tietokonevirusten kohdalla tämä tarkoittaisi sitä, että tekijä korostaisi niiden tunteita herättäviä ominaisuuksia muiden ominaisuuksien kustannuksella tehdäkseen teoksesta vaikuttavamman kilpailussa katsojien huomiosta tai tehostaakseen teoksen ydinsanomien välittymistä (Lankow, Crooks & Ritchie 2012: 12; Nichols 2001: 51). Vaikka kuvattu tunne voikin liittyä kuvatussa kohteessa olevaan ominaisuuteen, on tekijän valinta kuvata tunteen herättävää ominaisuutta teoksessa. Katsojan vastuulla on arvioida, onko teoksen herättämä tunne suhteessa kuvatussa kohteeseen todellisiin ominaisuuksiin.

Teoksen katsomiseen liittyvät metakognitiiviset kokemukset vaikuttavat myös tulkinnaan sen sisällöstä. Mikäli katsoja kokee teoksen välittämän informaation helpoksi ymmärtää, kuten infografiikan käytön tavoitteeksi on määritelty, voi hän kokea sisällön tutumpana ja hyväksyy todennäköisemmin teoksen sisältämiä väittämiä (Lankow, Crooks & Ritchie 2012: 30). Vaikeaselkoinen teos puolestaan heikentää sisällön hyväksyttävyyttä. Teoksen synnyttämät metakognitiiviset kokemukset ovat siis yhteydessä teoksen

tehokkuuteen. Helppotajuisuus on samalla ainakin jossain määrin ristiriidassa teoksen **rehellisyyden** kanssa, koska metakognitioista riippuva teoksen sisällön hyväksyminen ei ole seurausta sen oikeellisuudesta, vaan viestintätilanteessa syntyneestä kokemuksesta. Teoksen tuottaman mielihyvän myötä katsojan kriittisyys teosta kohtaan informaationlähteenä saattaa heikentyä. (McCandless 2015; Schwarz 2010.) Sisältöjen hyväksymisen ja metakognitiivisen mielihyvän välisen korrelaation pohjalta tavoite tehdä mahdollisimman helposti ymmärrettäviä infografiikoita vaikuttaa perustellulta (Lankow, Crooks & Ritchie 2012: 30).

7.4 Animoidusta infografiikasta infotainment:iin

Tutkimuksen alussa nimitin aineistoksi valitsemiani teoksia infografiikaksi, mutta nyt minusta tuntuu, että esittämieni havaintojen perusteella animoidut infografiikan teokset lienee lähtökohtaisesti varmempi liittää infotainment -kategoriaan, jota luonnehtii korostunut viihteellisyys ja heikentynyt informatiivisuus (Finke & Manger 2012: 28). Kyse ei kuitenkaan ole ajattelusta, että teokset nähtäisiin yksinomaan viihdyttävänä. Tällöin saattaa unohtua, että myös viihteen sisältöjä käytetään ympäröivän todellisuuden jäsentämiseen (Vorderer 2001, 249–250). Rajanveto genreluokitteluiden välillä on häilyvä.

On toisaalta myönnettävä, että aineisto melko suppea eivätkä tulokset ole siinä mielessä laajalti yleistettävissä. Kategoriavaihdos ei kuitenkaan sulje pois mahdollisuutta, että jotkin teokset antaisivat monipuolisen ymmärryksen kuvaamastaan asiasta, mutta sen myötä teosten hahmottaminen viihteellisinä painottuu ja niiden sisältöön on siten kenties helpompi suhtautua kriittisesti; kuten mediaan yleensäkin kannattaisi suhtautua. Kriittisen suhtautumisen korostamista tukee edellisessä luvussa mainittu infografiikan helppotajuisuuden tavoitteeseen liittyvä metakognitiivinen mielihyvä, jonka vaikutus vähenee, kun katsoja on siitä tietoinen (Schwarz 2012).

Viihteellä tarkoitetaan mediateoksia, jotka ovat nautittavia tai miellyttäviä ja pystyvät ylläpitämään katsojan mielenkiintoa koko kestoensa ajan. Parhaimmillaan viihde sulkee katsojan huomion kokonaan piiriinsä ja kaikki muu unohtuu. (Stebbins 2007: 178.) Infotainment:illa tarkoitetaan puolestaan nimenomaan teoksia, joissa sisällön viihteellisyys on vähintään yhtä tärkeässä asemassa kuin informoivuus. (Jebril, Albæk & de Vreese 2013: 106.) Animoitu infografiikka kiinnittää liikkuvalla kuvallaan huomionne herkästi ja muuttuva kuva on omiaan saamaan meidät pysymään kuvan äärellä (Neisser 1981: 81). Infografiikan tavoitteisiin kuuluva ymmärtämisen helppous lisää teosten katsomisesta saatavaa metakognitiivista mielihyvää ja lisäksi teosten sisällöt herättävät myös muunlaisia tunteita, mikä tukee näkemystä animoidusta infografiikasta kokemuksellisenä mediana. Nämä seikat puolustavat ainakin aineistoon kuuluvien teosten siirtämistä infografiikka -kategoriasta infotainment -kategoriaan.

Jatkotutkimuksena voisi olla mielenkiintoista selvittää tarkemmin, millaisia suhteita kuvallinen ja kielellinen viestintäkanava muodostavat teoksissa. Pääasiallisesti tulkinnan suunta oli aineistossa niin, että kuvan ymmärsi täydentävän sanaa. Vaikka kielellisyys kuljettikin viestiä, toi kuva siihen kuitenkin merkittävää täydennystä kuten oli havaittavissa luvussa 4.

7.5 Itse tutkimuksen tekemisestä

Aineiston aihepiiri vaikutti osaltaan siihen, että abstraktin visualisointi ja tunteiden herättäminen nousivat tässä tutkimuksessa korostetusti esille. Oletan kuitenkin, että vastaavia havaintoja löytyy tutkittaessa myös muita animoituja infografiikoita, mutta kenties ei näin painottuneesti. Seuraavana tutkimuskohteena voisi olla mielenkiintoista tarkastella esimerkiksi infografiikkaa, joka kuvaa johonkin perus- tai alatason kategoriaan kuuluvaa, konkreettista ilmiötä, koska tällöin tarve metaforiselle kuvaamiselle olisi todennäköisesti erilainen. Ylipäätään tarkempi syventyminen metaforiin ja skeemoihin voisi olla hedelmällistä.

Tutkimusta tehdessä oli denotaatioiden ja konnotaatioiden erottelu toisistaan haastavaa, koska teosten visuaaliset denotaatiot jäivät helposti irtonaisiksi ja konnotaatiot syntyivät useiden vihjeiden ja päättelyketjujen tuloksina. Alkuperäinen kysymyksenasettelu oli johtaa tutkimuksen suunnalle, joka ei minua kiinnostanut. Myöhemmin prosessissa tekemäni suunnanmuutos näkyy aineistokysymysten ja tutkimusväittämien välisen siirtymän hataruutena. Mielestäni olen kuitenkin onnistunut perustelemaan tekemäni tulkinat ymmärrettävästi ja tutkimus pysyy siedettävästi kasassa. Silti toisilla aineistokysymyksillä olisi todennäköisesti päässyt helpommin ja selkeämmin muodostamaan väittämiä. Korjausliike näkyy myös siinä, että aineiston analyysikysymykset on perusteltu kulttuurintutkimuksen lähteellä, vaikka ne olisi pitänyt perustella kognitiotieteen käsitteistön pohjalta. Tämänhetkisen vaikutelman pohjalta kognitiotieteen näkökulmasta kysymykset olisivat olleet pääpiirteissään samat, joskin viruksen toimintaa koskenut kysymys olisi todennäköisesti korvautunut teoksissa esitettyjen kohteiden välisiä suhteita selvittäneellä kysymyksellä, joka sekin on tosin perusteltavissa myös identiteetistä käsin (Hall 2005: 11, 21–22).

Koin hankalaksi sen, etten vaikuttanut voivan lähestyä aineistoa avoimesti selvittääkseni, mitä teokset ylipäättään sanovat ja miten ne sen tekevät. En tiedä, johtuiko se osamattomuudestani vai siitä, ettei niin voi tehdä, koska tutkimuksesta tulee vaikeasti hallittava. Ainakin aineistokysymysten luomista huomion kiintopisteen puuttuminen olisi vaikeuttanut. Toisaalta esimerkiksi Barthesin (1977) pastamainoksen analyysi vaikuttaa juuri tällaiselta avoimelta tutkimukselta. Kenties teosten analysointi narratiivisella, teoksen kerronnallisuuteen keskittyvällä, tutkimusmenetelmällä olisi johtanut kognitiivisen havaintoprosessin syvempään ymmärtämiseen. Semioottisen analyysin avulla koin hankalaksi saada otetta teosten luonteesta tarjota katsojalle informaatiota ajan funktiona. Esimerkiksi David Gilesin (2010: 143–150) narratiivisen tulkinnan sisältänyt tulkintakehysanalyysi, johon törmäsin lähdekirjallisuutta etsiessäni vaikutti kiinnostavalta, koska se vaikutti tarjoavan paremman keinon tutkia kiinnostukseni kohdetta. Löysin Gilesin menetelmän kuitenkin niin myöhäisessä vaiheessa omaa tutkimustani, ettei menetelmän vaihtaminen tuntunut järkevältä.

Raportin kirjoitusvaiheessa jouduin pohtimaan havaintojen ryhmittelyjen luontevuutta. Havaintojen analysointivaiheessa olin saattanut ryhmitellä joitain havaintoryhmiä saman otsikon alle, mutta myöhemmin pohtiessani havaintoja kognitiivista semantiikkaa vasten totesin, ettei laajempi ryhmä ollut sittenkään aivan niin yhtenäinen ja toimiva, kuin jokin sen alaryhmä. Tämän seurauksena ryhmittelyt tuntuivat olevan koko ajan pienessä liikkeessä ja väittämien pitäminen kasassa vaati ponnisteluja.

Lähteet

- Anttila, Pirkko 2006: *Tutkiva toiminta ja Ilmaisu, Teos, Tekeminen*. Hamina: Akatiimi Oy.
- Altmann, Ulrike – Bohrn, Isabel C. – Lubrich, Oliver – Menninghaus, Winfried ja Jacobs, Arthur M. 2014: Fact vs fiction – how paratextual information shapes our reading processes. – *SCAN* 9 (1). s. 22–29.
- Ashton, Danny 2013: Thirteen reasons why your brain craves infographics – <http://neomam.com/interactive/13reasons/> 09.11. 2015.
- Barry, Ann M. 2005: Perception Theory. – Ken Smith, Sandra Moriarty, Gretchen Barbatsis ja Keith Kenney (toim.), *Handbook of Visual Communication – Theory, Methods, and Media* s. 45–62. London: Lawrence Erlbaum associates.
- Barthes, Roland 1977: *Image – Music – Text*. New York: Hill and Wang.
- Bateman, Scott – Mandryk, Regan L. – Gutwin, Carl – Genest, Aaron – McDine, David ja Brooks, Christopher 2010: Useful Junk? The Effects of Visual Embellishment on Comprehension and Memorability of Charts. – *Proceedings of ACM CHI 2010 Conference on Human Factors in Computing Systems* s. 2573–2585. Atlanta, GA: ACM.
- Biederman, Irving 1987: Recognition-by-Components: A Theory of Human Image Understanding. – *Psychological Review* 94 (2) s. 115–147.
- Bordwell, David 1989: *Making Meaning - Inference and Rhetoric in the Interpretation of Cinema*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Cairo, Alberto 2013: *the functional art – an introduction to information graphics and visualization*. Berkeley, CA: New Riders.
- Chandler, Daniel 1997: *An Introduction to Genre Theory* – http://visual-memory.co.uk/daniel/Documents/intgenre/chandler_genre_theory.pdf 25.09.2015.
- Clausner, Timothy C. ja Croft, William 1999: Domains and image schemas. – *Cognitive Linguistics* 10 (1) s. 1–31.
- Derrida, Jacques 2004: Differance. – Julie Rivkin ja Michael Ryan (toim.), *Literary theory: An Anthology* s. 278–299. Maiden, MA: Blackwell Publishing.
- Edmunds, Angela ja Morris, Anne 2000: The problem of information overload in business organisations: a review of the literature. – *International Journal of Information Management* 20 (1) s. 17–28.
- Glucksberg, Sam ja Haught Catrinel 2006: On the Relation Between Metaphor and Simile: When Comparison Fails. – *Mind & Language* 21 (3) s. 360–378.
- Gokcesu, Bahriye S. 2009: Comparison, Categorization, and Metaphor Comprehension. – *Proceedings of the Thirty-First Annual Conference of the Cognitive Science Society* s. 567–572. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Gärdenfors, Peter 2007: Cognitive semantics and image schemas with embodied forces. – *Embodiment in Cognition and Culture* s. 57–76. Amsterdam: John Benjamins Publishing.
- Fineman, Stephen 2008: Emotion. – Stewart R. Clegg ja James R. Bailey (toim.), *International Encyclopedia of Organization Studies*. s. 429–434. Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc.
- Finke, Tim ja Manger, Sebastian 2012: *Infomotion – animated infographics*. Berliini: Gestalten.
- Fiske, John 1992: *Merkkien kieli – Johdatus viestinnän tutkimiseen*. Tampere: Vastapaino.
- Furniss, Maureen 2000: *Art in motion: animation aesthetics*. Sydney: John Libbey & Company Pty Ltd.
- Giles, David 2010: *Psychology of the Media*. New York: Palgrave Macmillan.

- Hall Stuart 1997: *Representation – Cultural Representations and Signifying Practices*. London: SAGE Publications.
- Hall, Stuart 2005: *Identiteetti*. Tampere: Vastapaino.
- Hampe, Beate 2005: Image schemas in Cognitive Linguistics: Introduction. – Beate Hampe (toim.), *From Perception to Meaning : Image Schemas in Cognitive Linguistics* s. 1–12. Cognitive Linguistics Research 29. Berlin, New York: Mouton de Gruyter.
- Hatva, Anja 2009: *Merkityksen välittäminen kuvan avulla*. Väitöskirja. Tampereen yliopisto.
- Honess Roe, Annabelle 2009: *Animating Documentary*. Väitöskirja University of Southern California.
- Honess Roe, Annabelle 2011: Absence, Excess and Epistemological Expansion: Towards a framework for the study of animated documentary. – *Animation: An interdisciplinary Journal* 6 (3) s. 215–230.
- In search of lost time. Why is everyone so busy? – *The Economist* – 20.12.2014 – <http://www.economist.com/news/christmas-specials/21636612-time-poverty-problem-partly-perception-and-partly-distribution-why> 09.11.2015.
- Jebril, Nael – Albæk, Erik ja de Vreese, Claes H. 2013: Infotainment, cynicism and democracy: The effects of privatization vs personalization in the news. – *European Journal of Communication* 28 (2) s. 105–121.
- Kress, Gunther ja van Leeuwen, Theo 1996: *Reading Images, The Grammar of Visual Design*. London: Routledge.
- Krum, Randy 2014: *Cool infographics : Effective Communication with Data Visualization and Design*. Indianapolis, IN: John Wiley & Sons, Inc.
- Lakoff, George ja Johnson, Mark 1980: *Metaphors We Live By*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lakoff, George 1987: *Women, Fire and Dangerous Things. What Categories Reveal about the Mind*. Chicago ja Lontoo: The University of Chicago Press.
- Langacker, Ronald W. 1986: An Introduction to Cognitive Grammar. – *Cognitive Science*. 10 (1) s. 1–40.
- Lankow, Jason – Crooks, Ross ja Ritchie, Josh 2012: *Infographics : The Power of Visual Storytelling*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- McCandless, David 2015: What makes a good visualization? <http://www.informationisbeautiful.net/visualizations/what-makes-a-good-data-visualization/> 23.11.2015.
- McCloud, Scott 1994: *Understanding Comics: The Invisible Art*. New York: Harper.
- Mustonen, Anu 2000: *Mediapsykologia*. Helsinki: WSOY.
- Neisser, Ulric 1976: *Cognition and reality: Principles and implications of cognitive psychology*. New York: W. H. Freeman and Company.
- Neisser, Ulric 1981: *Kognitio ja todellisuus*. Espoo: Weilin+Göös.
- Filmtank gmbh 2014: netwars – there is nothing virtual about this reality – <http://netwars-project.com/project/> 17.12.2015.
- Nichols, Bill 2001: *Introduction to Documentary*. Bloomington: Indiana University Press.
- Oakley, Todd 2013: *Toward a General Theory of Film Spectatorship*. Case Western Reserve University.
- Ortiz, María J. 2011: Primary metaphors and monomodal visual metaphors. – *Journal of Pragmatics* 43 (6) s. 1568–1580.

- Ortiz, María J. 2014: Visual Manifestations of Primary Metaphors Through Mise-en-scène Techniques. – *Image [&] Narrative* 15 (1) s. 5–16.
- Parikka, Jussi 2007: *Digital contagions: a media archaeology of computer viruses*. New York: Peter Lang Publishing, Inc.
- Petterson, Rune 2013: *Information Design 1 : Message Design*. Tullinge: Institute of Infology.
- Pi, Youguo – Liao, Wenzhi – Liu, Mingyou ja Lu, Jianping 2008: Theory of Cognitive Pattern Recognition . – Peng-Yeng Yin (toim.), *Pattern Recognition Techniques, Technology and Applications* s. 433–462. Rijeka: InTech.
- Päivärinta, Anne 2010: Kognitiivinen metafora runoanalyysin selkärangan? Dylan Thomasin ”After the Funeral” -runon ruumiilliset kielikuvat ja koherenttiuden haaste. – *Kirjallisuudentutkimuksen aikakauslehti AVAIN* 2010 (4) s. 5–23.
- Reinhard, CarrieLynn 2007: *The whats versus hows of film spectatorship: A comparison of genre films reception from a cognitive-affective perspective*. http://www.academia.edu/1464823/The_whats_versus_hows_of_film_spectatorship_A_comparison_of_genre_films_reception_from_a_cognitive-affective_perspective. 17.12.2015.
- Risch, John S. 2008: *On the role of metaphor in information visualization*. Cornell University Library.
- Robert, Adrian 1997: *From Contour Completion to Image Schemas: A Modern Perspective on Gestalt Psychology*. CogSci.UCSD Technical Report 97.02. San Diego, CA: University of California.
- Schwarz, Norbert 2012: Feelings-as-Information Theory. – Paul A. M. Van Lange – Arie W. Kruglanski ja E. Tory Higgins (toim.), *Handbook of theories of social psychology: volume One* SAGE Social Psychology Program. s. 289–308. Lontoo: SAGE Publications ltd.
- Seppä, Anita 2012: *Kuvien tulkinta*. Tampere: Gaudeamus.
- Seppänen, Janne 2005: *Visuaalinen kulttuuri – Teoriaa ja metodeja mediakuuvan tulkitsijalle*. Keuruu: Osuus-kunta Vastapaino.
- Stebbins, Robert A. 2007: The Sociology of Entertainment. – *21st Century Sociology* s. II-178–II-186. Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc.
- Stockwell, peter 2002: *Cognitive Poetics: An introduction*. London: Routledge.
- Tufte, Edward R. 1990: *Envisioning Information*. Cheshire, CT: Graphics Press.
- Turner, Mark B. ja Fauconnier, Gilles 1998: Conceptual Integration in Counterfactuals. – Jean-Pierre, Koenig (toim.) *Discourse and cognition: Bridging the gap* s. 285–296. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Ware, Colin 2004: *Information Visualization : Perception for Design*. San Francisco: Morgan Kaufmann.
- Visch, Valentijn T. ja Tan, Ed S. 2008: Narrative versus Style: Effect of Genre Typical Events versus Genre Typical Filmic Realizations on Film Viewers' Genre Recognition. – *Poetics* 36 (4) s. 301–315.
- Visch, Valentijn T. ja Tan, Ed S. 2009: Categorizing moving objects into film genres: The effect of animacy attribution, emotional response, and the deviation from non-fiction. – *Cognition* 110 (2) s. 265–272.
- Vorderer, Peter 2001: It's all entertainment—sure. But what exactly is entertainment? Communication research, media psychology, and the explanation of entertainment experiences – *Poetics* 29 (4-5).
- Zlatev, Jordan 2008: Embodiment, Language, and Mimesis. – Tom Ziemke – Jordan Zlatev ja Roslyn M. Frank (toim.), *Body, Language and Mind. Volume 1: Embodiment* Cognitive Linguistic Research 35.1 s. 297–337. Berlin: De Gruyter Mouton.

Kuvaluettelo

Kansi: ”Skeemarakenteet muodostavat ymmärryksen fraktaalien”	2
Kuva 4.1: Tietokonevirus on kaoottinen kuvio (teos 4).....	25
Kuva 4.2: Kuvan ja sanan suhde todellisuuteen representaation kentässä akselilla esittävä – ei-esittävä (McCloud 1997, 51).....	28
Kuva 4.3: Stuxnet häiritsee katsojan kokemusta (teos 4).....	29
Kuva 5.1: ”Tietokoneesi on kuin kotisi” (teos 5).....	36
Kuva 6.1: ”Tietokonevirus tuhoaa kuin ballistinen ohjus” (teos 3).....	43

Kansikuva on tekijän toteuttama. Muut raportissa esitetyt kuvat ovat pääasiassa ruutu-kaappauksia aineiston teoksista. Sulkeissa oleva luku viittaa teoksen aineistonumeroon, joka on mainittu aineistoluetteloissa sivuilla 10–11 sekä 63.

Kaavioluettelo

Kaavio 3.1: Havaitseminen on syklistä (Neisser 1976, 93).....	14
Kaavio 3.2: Metaforan lähteen avulla synnytetty ymmärrys kohteesta ilmenee yhdistelykentässä.....	19
Kaavio 4.1: Ilmaisujen aikaero synnyttää ristiriidan.....	30
Kaavio 4.2: Metafora selittää huonosti tunnettua tutumman avulla.....	33
Kaavio 5.1: Teoksen 5 maailma rinnastuu katsojan maailmaan (soveltaen Oakley 2013, 20).....	38
Kaavio 5.2: Maailmatietoisuus moodissa katsoja tekee rinnastuksia teoksen maailman ja jonkin muun maailman välillä (soveltaen Oakley 2013, 25).....	40
Kaavio 5.3: Teos 5 johdattelee katsojaa vertaamaan katsojan maailman ilmiöitä.....	41
Kaavio 6.1: A: Teos esittää Stuxnet:in katsojan maailman väistämättömään tulevaisuuteen kuuluvana uhkana. Numeroinnit syötekentissä viittaavat yllä olevan lainauksen numerointeihin. B: Kuvauksen osana Stuxnet:ia verrataan piirustuksiin.....	45
Kaavio 7.1: Hyvän visualisoinnin lähtökohdat (McCandless 2015).....	48

Raportin kaaviot ovat tekijän, ellei kaavion selitteen lopussa toisin mainita.

Aineistoluetelo

Dewi, Williams 2012: *Computer Threats: Software Viruses and Scams*. <https://vimeo.com/49075345> 02.12.2014. [Aineiston teos 1.]

HowStuffWorks 2007: *How Computer Viruses Work?* <https://www.youtube.com/watch?v=sxal31zIKdE> 16.12.2014. [Aineiston teos 2.]

Filmtank GmbH 2014: *netwars / out of CTRL // Stuxnet / Infographic*. 2014. <https://vimeo.com/93088444> 16.12.2014. [Aineiston teos 3.]

Clair, Patrick 2011: *Stuxnet: Anatomy of a Computer Virus*. 2011. <https://vimeo.com/25118844> 04.02.2014. [Aineiston teos 4.]

Govcert.nl 2005: *Viruses, Worms and Botnet Explained*. 2005. <https://www.youtube.com/watch?v=LJAb7u-nURho> 02.12.2014. [Aineiston teos 5.]