



Esipuhe

Maailman tietomäärä kasvaa käsittämätöntä vauhtia. Lähen-
nymme hetkeä, jolloin viimeisen vuoden aikana tuotettu tieto
ylittää koko ihmiskunnan sitä edeltävänä aikana luoman tietomäärän.

Vuosituhatosen vaihteessa *Wired*-lehti kirjoitti, että ”koko
ihmiskunnan historian ajan on koettu, ettei oikeiden ratkaisujen
tekemiseksi ole tarpeeksi informaatiota. Paradoksaalista kyllä,
nyt suurin ongelmamme on, että meillä on sitä liikaa.”

Tietomäärän kasvun rinnalla maailma on visualisoitunut
voimakkaasti. Silmiämme pommittavat jatkuvat visuaaliset
viestit ja havaintomme muodostuvat yhä suuremmassa määrin
nähdyistä – lähes 90 prosenttia kaikista aistimuksista kulkeutuu
aivoihimme silmän kautta. Näköaistin välittäessä monikertaisesti
enemmän informaatiota kuin kaikki muut aistit yhteensä, on
luonnollista, että visuaalinen viestintä asettuu elämässämme yhä
keskeisempään rooliin.

Päivittäisissä uutisissa tieto esitetään usein numeroina,
määrinä tai niiden muutoksena. Kuitenkin myös muodot, värit ja
asioiden väliset erot välittävät informaatiota. Kuvassa kaikki on
välittömästi esillä, mikä mahdollistaa sisällön nopean tajuamisen.

Visuaalisessa viestinnässä pinta on ainut portti tietoon.
Kaikki mikä on esillä, merkitsee. Näkyvissä olevien asioiden
keskinäiset suhteet, niiden väliset jännitteet ja poikkeavuudet,
syyn ja seurauksen synnyttämä vuorovaikutus, osien muodostama
harmonia, tekstin ja kuvien vuorottelu sekä näitä kehystävä,
tosiinsa asioita liittävä tai niitä erotteleva tyhjä tila kantavat
merkityksiä, ja niiden hallinta on avain ymmärryksen synnylle.
Väärät painotukset ja tyyllilliset valinnat tai osaamattomuus
vääristävät sanomaa tai tekevät ymmärtämisestä pahimmillaan
mahdotonta. Kuvallisessa esityksessä kaikki on heti läsnä, ja se
mikä puuttuu tai jätetty sanomatta jää arvailujen varaan.

Kun raakadata luokitellaan ja järjestellään, se muuttuu infor-
maatioksi, ja kun informaatio arvioidaan ja asetetaan kontekstiin,
se muuttuu käyttötiedoksi. Lopulta käytössä koeteltu tieto jalostuu
ymmärrykseksi eli viisaudeksi.



Tiedon keruu, taltiointi, analysointi, arvottaminen ja saattaminen jaettavaan muotoon on prosessi, jonka viimeiseen vaiheeseen informaatiomuotoilu osallistuu. Informaatiomuotoilun avulla tieto tehdään saavutettavaksi, välitettäväksi ja käyttökelpoiseksi – vaihe, jota ilman tieto unohtuu.

Maailmamme on kuitenkin täynnä harhatietoa, disinformaatiota – taitamattomasti tuotettua tai tarkoituksellisesti aikaansaattua. Visuaalisessa viestinnässä jokaisella valinnalla on seuraamuksensa. Oikeiden painotusten valinta vaatii näkemystä. Visuaalisen esityksen perusmerkityksen ja tulkintaa johdattelevien konnotaatioiden ja detaljien on oltava kunnossa. Informaatiomuotoilussa yksityiskohdissa asuu sekä jumala että paholainen – lukijan iloksi ja kiusaksi.

Graafisessa suunnittelussa on tärkeää, millaiseen järjestykseen asiat asetetaan. Tekstien ja kuvien muodostama kokonaisuus välittää viestin. Sen valmiudesta ja sommittelusta syntyvä ”näkyvä” johdattaa ajattelua syvempiin merkityksiin. Tämä edellyttää kokonaisuudelta sellaista viimeistelyä, jota paremman puutteessa olen kutsunut ”viestin ekologiseksi tasapainoksi” korostaakseni yksityiskohtien merkitystä kokonaisuuden toimivuudelle.

Merkitys syntyy niistä aineksista, joita esillepanoon on voitu käyttää. Tällä rajallisella ainesmäärällä on kerrottava niitä itseään suurempia tarinoita. Pienellä paperilapulla voidaan piirtäen havainnollistaa maailmankaikkeuden suuruutta alkuräjähdyksestä tähän hetkeen, 13,8 miljardin vuoden matka – ei toki kovin yksityiskohtaisesti, mutta riittävän selkeästi, jotta käsitys siitä syntyy. Pystymme tuottamaan kuvan tai esityksen, jossa maantieteellisesti tai ajallisesti keskenään kaukana olevat asiat ja niiden vuorovaikutus ovat selkeästi nähtävissä – havainnollistamaan jotain, mikä on olemassa, vaikkei kukaan voi sitä koskaan nähdä. Viisaus syntyy katseen työssä.

Informaatiomuotoilu on selkeän ajattelun tekemistä näkyväksi. Tämä Yalen tilastotieteen emeritusprofessori Edward Tuften ajatus on kirjan johtoajatuksia.

Helsingissä, 1.9.2016

Tapio Vapaasalo





Johdanto

"Visualisoinnin tarkoitus on tuottaa ymmärrystä, ei kuvia."

– Ben Shneiderman

Ihmiskunta on taltioinut ympäristöään kuvallisesti jo kymmenien tuhansien vuosien ajan – kauan ennen kirjoitustaidon syntyä. Naturalistisen, näköhavaintoa jäljittelemään pyrkivän kuvakielen rinnalle kehitettiin jo varhain myös muita visuaalisia merkintätapoja. Vaikka esimerkiksi kartat muistuttavat pienoiskuvia maastosta, ne eivät perustu näkymän jäljentämiseen sellaisenaan, vaan ovat mittakaavaan ja muihin vakiintuneisiin kuvauskonventioihin perustuvia käsitteellisiä esityksiä. Tieteen, tekniikan ja yhteiskunnan kehitys loi tarpeen kuvata visuaalisessa muodossa sellaisiakin asioita, jotka eivät ole silmin havaittavissa. Ihmisen elintoimintoja tai yhteiskunnallisia ja taloudellisia ilmiöitä ei voi nähdä omin silmin, mutta visuaalisessa muodossa esitettynä niitä on helpompi ymmärtää.

Visualisointitutkija Colin Waren mukaan suurin osa kaikesta ajattelutyöstä tapahtuu vuorovaikutuksessa erilaisten ajattelua ja aivojemme tietojenkäsittelykykyä tehostavien menetelmien ja apuvälineiden kanssa. Nopea teknologinen kehitys synnyttää perinteisten tapojen kuten piirtämisen ja kirjoittamisen rinnalle jatkuvasti uusia, entistä parempia työkaluja, viimeisimpinä tietokoneet ja älylaitteet. Liki kaikilla työelämän aloilla ajattelutyötä tehdään "hajautetuissa kognitiivisissa järjestelmissä", sosiaalisissa verkostoissa, joissa tiedon käsittelyyn osallistuu usein suurikin määrä ihmisiä.¹ Vuorovaikutus on viestintää, viestintä on osa ajattelua ja visuaalinen esitystapa on usein tehokkain tapa viestiä tietoa.

Välineiden, menetelmien ja työtapojen kehityksestä huolimatta tiedon kuvallisen esittämisen perustavanlaatuiset

◀ Still-kuva Lauri Vanhalan Itämeren merellisen ympäristön suojelukomissiolle (HELCOM) tekemästä Itämeren laivaliikennettä kuvaavasta *The next big spill* -animaatiosta, 2013.

1. Ware 2004/2013, s. 2

lainalaisuudet eivät muutu. Silmät ja aivot toimivat edelleen samoin kuin lajimme ensimmäisillä edustajilla satoja tuhansia vuosia sitten. Näköjärjestelmän mahdollisuuksien ja rajoitteiden ymmärtäminen auttaa tunnistamaan, millainen kuvaustapa soveltuu kuhunkin viestinnälliseen tarpeeseen. Tiedon esitystavan valintaa ja esityksen sommittelua näköaistin mahdollisuudet ja rajoitteet huomioiden kutsutaan informaatiomuotoiluksi.

Jokaisen tietotyöläisen toimenkuvaan kuuluu tehtäviä, joissa tieto on muutettava visuaaliseen muotoon. Esitysten pitäminen, esitysgrafiikan laatiminen ja tilastografiikan tekeminen taulukkolaskentaohjelmalla ovat arkipäivää. Tieteellisissä julkaisuissa jonkinlainen tutkimuksen keskeiset tulokset summaava visualisointi on perusedellytys. Vaikea olisi kuvitella nykyaikaista kouluakaan ilman opettajien itse laatimia tai oppikirjojen kustantajien toimitamia opetusmateriaaleja, joissa hyödynnetään paljon erilaisia graafisia esityksiä.

Tieto näkyväksi on tarkoitettu paitsi journalisteille sekä graafikoille ja muille kuvan tekemisen ammattilaisille, myös tiedottajille, asiantuntijoille, tieteentekijöille, opettajille ja yhteiskunnallisille vaikuttajille, jotka haluavat hyödyntää infografiikoita ja visualisointeja viestinnän tai aineistojen analyysin tukena. Kirja antaa lukijalle yleiskäsityksen informaatiomuotoilusta ja valmiudet kuvallisten esitysten tuottamiseen tai niiden tilaamiseen suunnittelijalta. Se soveltuu käytettäväksi myös oppikirjana korkeakoulutasoisessa informaatiomuotoilun opetuksessa ja täydennyskoulutuksessa.

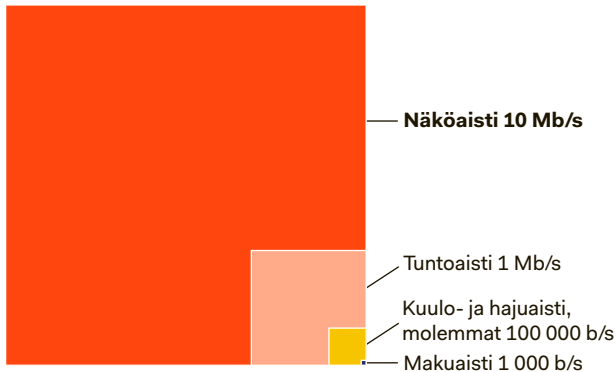
Kirjassa tutustutaan informaatiomuotoilun kielioppiin, ihmisen havaintokyvyn rajoitteisiin ja vahvuuksiin, ja niiden tiedon visuaalisille esitystavoille asettamiin vaatimuksiin. Kirja esittelee informaatiomuotoilun lajityypit ja perehtyy tiedon visualisoinnin kannalta keskeisiin typografisiin kysymyksiin. Lopuksi syvennyttään informaatiomuotoilun työprosesseihin sekä työhön liittyviin eettisiin kysymyksiin ja hyviin ammatillisiin käytäntöihin.

Tieto näkyväksi on alan suomenkielinen pioneeriteos, siksi tavoitteenamme on esitellä erityisesti suomalaisten informaatiomuotoilijoiden töitä sekä selkeyttää ja luoda myös kokonaan uutta suomenkielistä alan käsitteistöä. Kirjan loppuun on liitetty sanasto, jossa käydään läpi englanninkielistä terminologiaa suomenkielisinä vastineineen.

Näkö on ihmisen vahvin aisti

Ihmisillä ja muilla ihmisapinoilla on poikkeuksellisen kehittynyt näköaisti. Tämä erottaa meidät useimmista muista nisäkkäistä, joille haju- ja kuuloaistilla on suurempi merkitys ympäröivän maailman hahmottamisessa. Yli neljännes aivokuoremme soluista on erikoistunut silmistä tulevan signaalin käsittelyyn². Ihmisen näköaivokuori onkin suurempi kuin kaikkien muiden aistimusten käsittelyyn varatut aivojen osat yhteensä.

Hahmotamme ympäristöämme katseen avulla huomattavasti muita aisteja nopeammin ja tarkemmin. On arvioitu³, että näköaisti välittää joka hetki tietoa aivoihimme **kahdeksan kertaa enemmän kuin kaikki muut aistit yhteensä**.



Aistijärjestelmän käsittelemän tiedon määrää ei pystytä suoraan mittaamaan, joten esitetty arvio on väistämättä epätarkka. Lisäksi on syytä huomauttaa, että tietoiseen mieleen nousee vain häviävän pieni murto-osa aistien välittämästä tiedosta. Jos tarkastellaan vain tietoisesti käsiteltäviä aistihavaintoja, näköaisti ei olekaan yhtä murskaavan ylivoimainen muihin aisteihin verrattuna. On silti ilmeistä, että näkö on ihmisen vahvin aisti ja uuden tiedon omaksuminen on yleensä nopeinta visuaalisessa muodossa.

Näön ylivoimaisuus muihin aisteihin verrattuna on helppo todeta monissa arkielämän tilanteissa. Astuessaan sisään ovesta ihminen pystyy muodostamaan hetkessä yleiskäsityksen tilasta: kuinka suuri se on, missä ovet, ikkunat ja kalusteet sijaitsevat, mitä materiaaleja pintoihin on käytetty, onko sisällä muita

2. Van Essen 2004

3. Zimmermann 1989

ihmisiä tai eläimiä, ja niin edelleen. Muihin aisteihin nojaten vastaavan käsityksen muodostaminen olisi paljon hitaampaa. Ei ihme, että puhumamme kielet sisältävät paljon ilmaisuja, joissa tiedon omaksuminen yhdistyy kuviin ja näkemiseen. Suomen kielessä puhutaan mm. kuvauksesta ja näkökulmasta, englanniksi voidaan sanoa vaikkapa *I see* – ymmärrän.

Tilastotieteilijä John Tukey on todennut, että kuva on arvokkaimmillaan kun se pakottaa meidät huomaamaan jotakin, mitä emme ikinä osanneet odottaa näkevämmme.⁴ Visuaalisessa muodossa esitettyä aineistosta paljastuu usein piirteitä, jotka jäisivät piiloon tekstissä tai taulukossa.

Tanskassa järjestettiin vuoden 2014 eurovaalien yhteydessä kansanäänestys liittymisestä Euroopan yhdistetyn patenttituomioistuimen jäseneksi. Heti vaalipäivän jälkeen Open Knowledge Denmark -yhdistys laati analyysin vaalituloksesta. Oheisen parvikuvion pisteet esittävät Tanskan 1 396 äänestysaluetta. Vaaka-akselilla on tuomioistuimeen liittymistä vastustaneiden Folkebevægelsen mod EU -puolueen (FB) ja kansanpuolueen (DF) vaaleissa saamien äänten osuus annetuista äänistä kullakin äänestysalueella, pystyakselilla taas ei-äänten määrä kansanäänestyksessä.

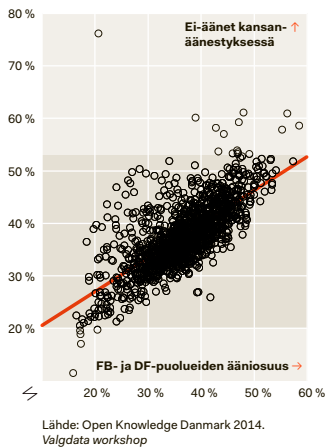
Katso hetki kuviota. Huomaatko siinä mitään erityistä?

Pisteet muodostavat melko tiiviin pistepilven kuvion lävistäjälle, mikä tarkoittaa, että muuttujien välillä on vahva korrelaatio. Tämä ei ole yllättävää: siellä missä on äänestetty tuomioistui nsopimusta vastustaneita puolueita on annettu paljon ei-ääniä ja päinvastoin. Kuvioista paljastuu kuitenkin yksi täysin muista poikkeava äänestysalue. Kuva-alan vasemmassa yläkulmassa näkyvä Taarbækin äänestysalue eroaa dramaattisesti kaikista muista kuvion pisteistä.

Kun asiaa ryhdyttiin selvittämään, ilmeni, että Taarbækin vaalivirkailijat olivat epähuomiossa raportoineet kansanäänestyksessä annetut kyllä- ja ei-äänet väärin päin keskusvaalilautakuntaan. Moninkertaisista varmistuksista huolimatta kukaan ei huomannut virhettä, koska tulostietoja käsiteltiin taulukkoon kirjattuina numeroina. Mutta kun aineisto käännetään visuaaliseen muotoon, kirjausvirhettä *ei voi olla huomaamatta*. Näemme saman tien, että yksi datapiste poikkeaa jollain tavalla muista.

On kuitenkin hyvä muistaa, että visualisointi pystyy näyttämään meille vain tietynlaisia aineiston piirteitä ja siksi poikkeaman tarkemman merkityksen selvittäminen vaatiikin

Vuoden 2014 eurovaalien ja kansanäänestyksen tulos Tanskassa äänestysalueittain



4. Tukey 1977, s. vi

alkuperäisiin taulukoihin ja teksteihin tutustumista. Kuva ja teksti ovat siis toisiaan tukevia, eivät korvaavia tiedonvälitystapoja.

Taloustieteen nobelisti, psykologi Daniel Kahneman kuvaa kirjassaan *Ajattelu, nopeasti ja hitaasti* (2012, suom. Kimmo Pietiläinen) kaksi ajatteluamme hallitsevaa järjestelmää. Järjestelmä 1 on nopea ja intuitiivinen, järjestelmä 2 taas hidas ja analyttinen. Kuvallinen viestintä tukee erityisesti järjestelmän 1 nopeaa ajattelua, kun taas kieli ja muut käsitteelliset rakenteet kuten matematiikka toimivat järjestelmän 2 hitaan ajattelun tukena. Molemmilla järjestelmillä on vahvuutensa ja heikkoutensa, ja usein paras tulos saadaan hyödyntämällä molempia rinnakkain.

Visualisointia on kuvailtu⁵ kuvan ja kirjoituksen sekamuodoksi. Hyvin suunniteltu visualisointi tukeekin sekä nopeaa, että hidasta ajattelua. Kuvalliset elementit auttavat hahmottamaan aineiston rakennetta ja muodostamaan nopean, intuitiivisen kokonaiskuvan monimutkaisestakin ilmiöstä. Tekstin vahvuus taas on tarkan tai abstraktin ja analyttisen tiedon välittämisessä. Se pureutuu yksityiskohtiin ja opastaa syvemmälle menevään tulkintaan.

Ajattelun järjestelmien rinnakkainen käyttö auttaa tiedon käsittelyn ja sisäistämisen lisäksi myös sen muistamisessa. Vaikka kuvat muistetaan jo yksinään paremmin kuin teksti, kaikkein parhaiten muistetaan saman tiedon sekä kuvallisessa että sanallisessa muodossa sisältävät esitykset.⁶ Kanadansuomalaisen psykologin Allan Paivion kehittämän **kaksoiskoodusteorian** mukaan tämä johtuu siitä, että kuvallinen tieto tallentuu mielikuvina nonverbaaliseen aivojärjestelmään ja sanallinen informaatio käsitteinä verbaaliseen järjestelmään. Kun sama viesti havainnoidaan sekä sanoina että kuvina, se kaksoiskoodataan eli käsitellään molemmissa järjestelmissä, jolloin siitä syntyvä muistijälki on vahvempi kuin vain yhdellä tavalla havainnoitaessa.

+

Mitä on informaatiomuotoilu?

Informaatiomuotoilu on tiedon esitystavan suunnittelemista mahdollisimman selkeäksi. Tutkija Robert E. Hornin esittämän määritelmän⁷ mukaan informaatiomuotoilu on tiedon jäsentämistä sellaiseen muotoon, joka soveltuu mahdollisimman hyvin ihmisten käytettäväksi. Myös kirjallisessa muodossa tai taulukkona esitetyn tiedon rakenteellinen selkiyttäminen kuuluu informaatiomuotoilun piiriin, mutta käsitteellä viitataan ennen

5. Esim. Huovila 1996

6. Esim. Paivio 1991, Levie & Lentz 1982, Atkinson et al. 1999

7. Horn 2000. Määritelmä on hankala kääntää sanatarkasti suomeksi: "— the art and science of preparing information so that it can be used by human beings with efficiency and effectiveness."



kaikkea tiedon **visuaalisen esitysasun** muotoiluun. Sen työvaiheisiin kuuluvat esitettävän tiedon valitseminen, järjestäminen ja esittäminen valitun kohderyhmän tarpeet ja ominaisuudet sekä käyttöyhteyden huomioiden.

Onko graafinen suunnittelu informaatiomuotoilua? Kysymys on aiheellinen, sillä onhan graafinen suunnittelukin tiedon visuaalisen esitysavun muotoilemista. Kun graafiseen suunnitteluun erikoistunut Pentagram-toimisto alkoi 1970-luvulla käyttää termiä *information design* kuvaamaan omaa toimintaansa, tarkoituksena oli korostaa graafisen suunnittelun perustehtävää tiedon ja viestinnän muotoilukeinona. Viimeistään *Information Design Journal* -lehden perustamisen myötä (1979) informaatiomuotoilu on kuitenkin vakiintunut merkitsemään omaa, graafisesta suunnittelusta eriävää osaamisaluettaan. Esimerkkinä graafisen suunnittelun ja informaatiomuotoilun toisistaan poikkeavista tavoitteista ja menetelmistä voidaan mainita lääkepakkausten suunnitteluun liittyvät ongelmat. *Apteekkari*-lehden tekemän kyselyn mukaan 30 prosentissa suomalaisista apteekteista potilasturvallisuus vaarantuu tai on lähellä vaarantua viikoittain liian samankaltaisten lääkepakkausten vuoksi.⁸ Osasyynä tähän huolestuttavaan tilanteeseen lieenee, että pakkauksen ulkoasusta vastaava graafinen suunnittelija tai pakkausmuotoilija keskittyy useimmiten ensisijaisesti valmistajan brändi-ilmeen johdonmukaiseen soveltamiseen sen sijaan, että pohtisi ensin pakkausten visuaalista erottuvuutta eri käyttötilanteissa. Informaatiomuotoilun näkökulma on erilainen: brändi ja estetiikka ovat aina alisteisia pakkauksen tai grafiikan tiedonvälitystehtävälle.

8. Kairenius, Topi 2012. Vaarallisen yhdennäköistä. *Apteekkari.fi*

9. Cairo 2012, s. xv–xvi & 18; Cairo 2016, s. 27–40

10. Infografiikka-termi ei ole täysin vakiinnuttanut asemaansa suomen kielessä, vaan sen rinnalla on käytetty suurtakin määrää samaa merkitseviä ilmaisuja. Esimerkiksi Sanomalehtien liiton vuonna 1989 julkaisemassa *Uutisgrafiikka*-oppaassa ei käytetä kertaakaan sanoja *infografiikka* tai *informaatiografiikka*. Sen sijaan kaikki seuraavat käsitteet esiintyvät kirjassa samassa merkityksessä: *bisnesgrafiikka*, *diagrammi*, *faktografiikka*, *graafi*, *graafinen diagrammi*, *graafinen kuvitus*, *grafiikka*, *taittografiikka*, *tietografiikka* sekä *uutisgrafiikka*.

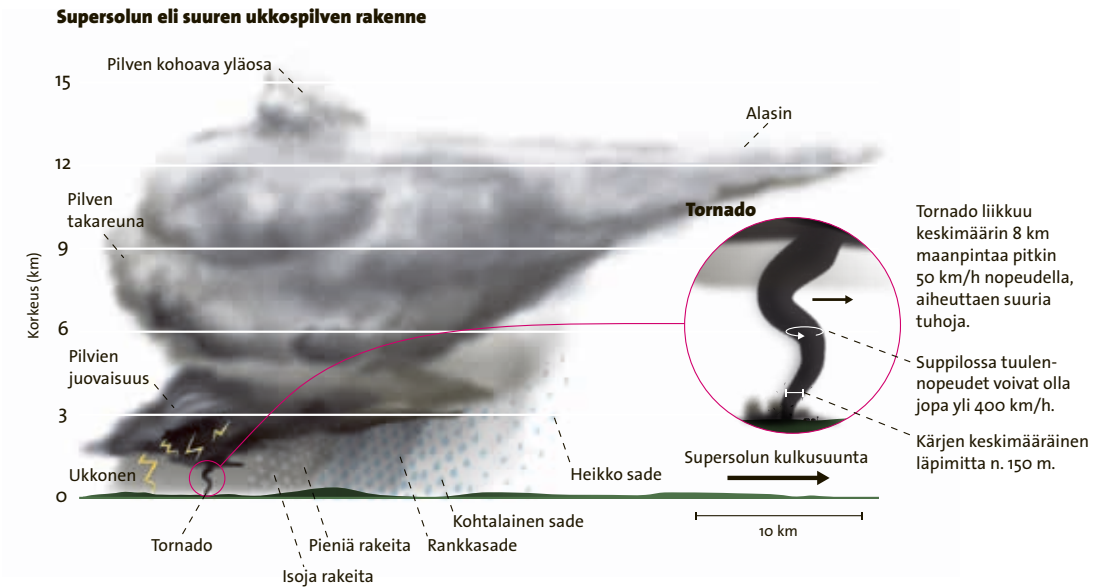
Infografiikat ja visualisoinnit

Kirja käsittelee useita informaatiomuotoilun ilmenemismuotoja ja käyttökohteita, mutta ylivoimaisesti suurin osa teoksen sivuista on omistettu erilaisille graafisille esityksille, kuten kartoille, tilastografiikalle ja tietokuvituksille. Tällaiset tietoa välittävät kuvat jaetaan usein kahteen pääkategoriaan niiden viestinnällisen funktion mukaan: **infografikoihin** ja **visualisointeihin**. Näille käsitteille annetut merkitykset vaihtelevat lähteestä riippuen paljonkin. Tässä kirjassa käytämme kategorioista määritelmiä, jotka perustuvat pääosin Alberto Cairon kirjoituksiin⁹.

Infografiikka¹⁰ on **selittävä** (engl. *explanatory*), viestintää tukeva grafiikka. Sen tehtävänä on ennen kaikkea tiedon välittäminen ihmiseltä toiselle. Infografiikka laaditaan yleensä ”käsityönä”

jonkin tietyn viestin välittämistä varten. Se voi olla staattinen eli muuttumaton tai animoitu eli liikkuva. Infografiikat kuvaavat usein numerotietoja tai sellaisiksi helposti muunnettavissa olevia muita tietoja, mutta ne *voivat* kuvata myös laadullista tietoa, esimerkiksi tapahtumakulkuja ja toimintaperiaatteita.

Infografiikka-termiä käytetään joskus myös **yhdistelmä-grafiikan** (s. 141–143) synonyyminä.¹¹



Tämä lukion maantiedon kirjaan tehty infografiikka kuvaa supersolun ukkospilven rakennetta. Grafiikan sisällöllistä rajausta on ohjannut ennen kaikkea lukion opetussuunnitelma ja esitystapa on valittu etukäteen määriteltyjä viestinnällisiä tavoitteita tukevaksi.

Visualisointi on eksploratiivinen (engl. *exploratory*), uusia piirteitä aineistosta paljastava grafiikka. Sen tehtävä painottuu uuden tiedon löytämiseen, ei pelkästään tiedonvälitykseen. Visualisoinnin ensisijaisena pyrkimyksenä ei ole jonkin tekijöiden ennalta määrittelemän viestin välittäminen. Sen tehtävänä on toimia työkaluna, jonka avulla lukija voi itse löytää aineistosta kiinnostavia piirteitä.¹²

Visualisoinnit toteutetaan nykyään useimmiten tietokoneella ja ne ovat usein – mutta eivät läheskään aina – vuorovaikutteisia. Niiden pohjana oleva aineisto on aina numerotietoa tai ainakin tietoa, joka voidaan soveltuvalla menetelmällä muuntaa numeroiksi. Visualisoinnin suunnittelija luo esitysrakenteen eli

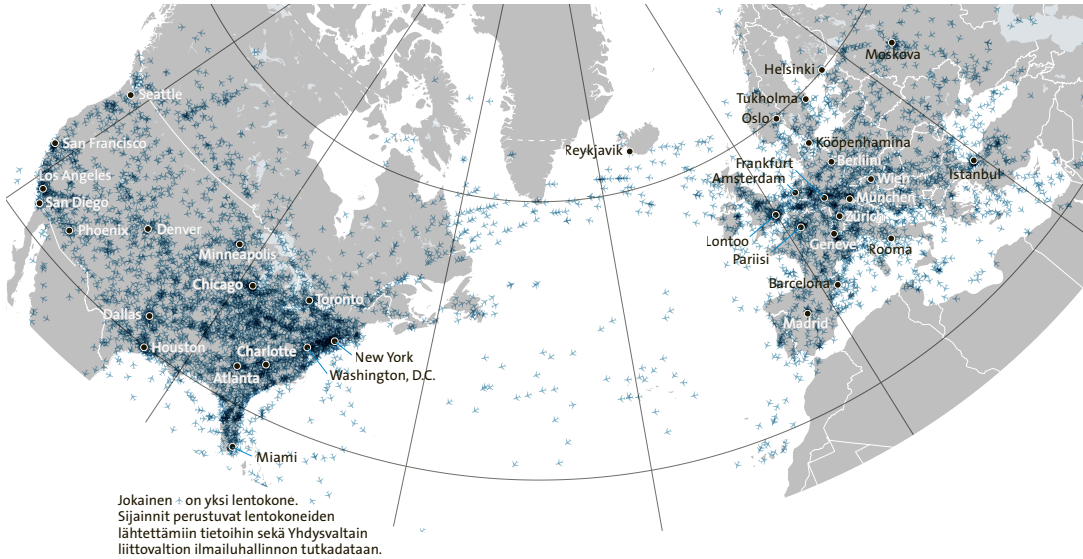
11. Näin tekee mm. Alberto Cairo uudemmassa *The truthful art* -kirjassaan (2016). Tässä teoksessa käytämme kuitenkin Cairon vanhemmassa *The functional art* -kirjassaan (2012) esittämää määritelmää.

12. Ks. Cairo 2016, s. 31

skeeman, jota voidaan käyttää sellaisenaan tai pienin muutoksin muiden rakenteellisesti samanlaisten tietoaaineistojen kuvaamiseen.

Matkustajalentokoneita Euroopan ja Pohjois-Amerikan ilmatilassa

Tiistaina 18.6.2013 klo 17:00 Suomen aikaa.



Myös tämä visualisointi on lukion maantiedon kirjasta. Se kuvaa Euroopan ja Pohjois-Amerikan ilmatilassa tietynä hetkenä samanaikaisesti olleiden lentokoneiden sijainnit ja suunnat karttapohjalla. Visualisointi paljastaa koneiden valtavan määrän lisäksi monia muita mielenkiintoisia seikkoja. Erityisen tiheästi asuttujen alueiden kuten Yhdysvaltain itärannikon ohella myös esimerkiksi useiden amerikkalaisten lentoyhtiöiden tukikohtana toimivan Denverin lentokentän ympäristö erottuu kartasta selkeänä tihentymänä. Myös Islannin eteläpuolitse kulkeva Atlantin ylilentokäytävä näkyy selkeästi. Saman skeeman perusteella voitaisiin helposti toteuttaa uusia visualisointeja käyttäen aineistona lentokoneiden sijaintitietoja jonakin muuna ajankohtana.

Eron kategorioiden välillä voi muotoilla myös näin: Infografiikka *kertoo tarinan*, kun taas visualisointi on väline, jonka avulla lukija voi *löytää oman tarinansa* aineiston uumenista.

Jako infografiikkaan ja visualisointeihin ei ole mustavalkoinen. Niitä on parempi ajatella jatkumona kuin kahtena tarkkarajaisena kategoriana. Grafiikalla on usein sekä infografiikan että visualisointien ominaisuuksia, esimerkiksi sekä selittäviä että

eksploratiivisia piirteitä. Kategorioita kannattaakin pitää kahtena sekä yhteisiä että eräviä piirteitä sisältävänä lähestymistapana tiedon esittämiseen.

Sanaa ”visualisointi” (tai ”visualisoiminen”) käytetään myös yleisemmin kuvaamaan sekä prosessia, jossa data muutetaan visuaaliseen muotoon, että tämän prosessin lopputulosta. Tällöin visualisointi on mielletävä kattotermiksi, jonka alle kuuluvat sekä useimmat infografiikat että kaikki ”varsinaiset” visualisoinnit. *Tieto näkyväksi* -kirjassa sanaa käytetään pääosin tässä laajemmassa merkityksessä.

Visualisointitutkija Robert Kosara on esittänyt¹³ sanalle näin ymmärrettynä seuraavanlaisen määritelmän:

- Visualisointi perustuu (ei-visuaaliseen) **dataan**,
- visualisointiprosessi tuottaa lopputuloksenaan **kuvan** ja
- tämän lopputuloksen tulee olla **tulkittavissa ja tunnistettavissa**.

Visualisoinnit (ja infografiikat) perustuvat siis tietoon, joka on luonteeltaan abstraktia, kuten tilastot, tai ainakin normaalioloissa näköaistin tavoittamattomissa, kuten esimerkiksi sisäelinten rakenne. Näköhavaintoa suoraan jäljittelevä kuva, vaikkapa maisemamaalaus, ei ole visualisointi.¹⁴

Visualisointiprosessin lopputuloksena on aina kuva. Kuva muodostaa esityksen viestinnällisen pohjan, jota voidaan täydentää esimerkiksi selittävällä tekstillä. Esityksen tulee olla tunnistettavissa tietografiikaksi ja sen sisältämän tiedon on oltava mahdollisimman yksiselitteisesti tulkittavissa. Tämä määritelmä sulkee ulos esimerkiksi datataiteen (ks. alla).

Kaikki visuaalinen viestintä ei pyri tiedon välittämiseen

Informaatiomuotoilu on siis *tiedon* esitystavan muotoilemista mahdollisimman selkeäksi. Kaikessa viestinnässä ei kuitenkaan ole kyse tiedon välittämisestä, vaan viestinnälliset tavoitteet voivat liittyä esimerkiksi mielikuviin, arvoihin tai muihin vähemmän konkreettisiin asioihin. Jos tavoitteena ei ole konkreettisen tiedon viestintä, infografiikka ja visualisoinnit ovat väärä välineitä tarkoitukseen. Alberto Cairon mukaan¹⁵ infografiikan ”tarkoitus ei ole tehdä luvuista ’kiinnostavia’ vaan muuttaa kuvattava aihe visuaaliseen muotoon, josta ihmisäivät pystyvät löytämään merkityksiä.”

Tämä ei toki tarkoita, etteikö infografiikka voisi toimia sivulle väriä tuovana, mielikuvia luovana ja lukemaan houkuttelevana

13. Kosara 2007b

14. Esittävä kuva voi kuitenkin olla osa tietografiikkaesitystä. Onkin sanottu (esim. Sullivan 1987, s. 41), että yksinkertaisin infografiikan muoto on valokuvaan merkitty nuoli tai rengas, jolla osoitetaan jokin kiinnostava kohde kuvassa. Jotkin tietokuvituksen (ks. s. 125–143) lajit, esim. havainnekuva ja tunnistuskuva ovat hyvin lähellä suoraan näköhavaintoa jäljittelevää ilmaisua, eivätkä näin ollen välttämättä täytä Kosaran esittämää määritelmää.

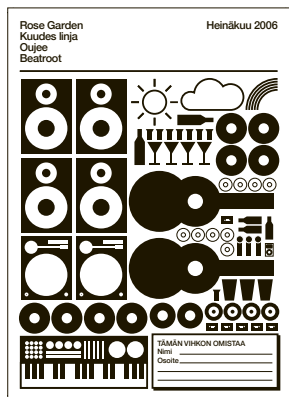
15. Kuenn 2013

visuaalisena elementtinä. Nämä seikat ovat kuitenkin alisteisia grafiikan varsinaiselle tiedonvälityspäämäärälle. (Ks. tarkemmin s. 75–81.)

Infografiikka sekoittuu viestijöiden mielissä harmillisen usein **kuvitukseen**. Käsite on merkitykseltään varsin löyhä. Sanalla voidaan viitata myös erääseen informaatiomuotoilun lajityyppiin (ks. Tietokuvitus, s. 125–143), mutta tässä yhteydessä käsitteellä tarkoitetaan nimenomaisesti sitä kuvan lajia, josta kuvajournalismin tutkimuksen pioneeri Harold Evans käyttää termiä *höystegrafiikka* (engl. *flavor graphic*) erotuksena *faktagrafiikasta* eli infografiikasta ja visualisoinneista.¹⁶ Näin määriteltynä kuvitus pyrkii konkreettisen faktatiedon sijaan viestimään vaikeammin yksilöitäviä seikkoja kuten tunnetiloja, mielikuvia ja arvoja, tai vain yksinkertaisesti houkuttelemaan lukijan julkaisun pariin. Journalismissa – varsinkin aikakauslehistössä – kuvitukset ovat olleet keskeinen osa kuvailmaisua jo modernin aikakauslehden syntyvaiheista asti ja niillä on selkeä, faktagrafiikasta poikkeava viestinnällinen tehtävänsä.

Datataide käyttää lähtökohtanaan tietoa-aineistoja, mutta käsittelee aineistoa vapaan taiteellisen ilmaisun keinoin, vaikka soveltaakin usein visualisoinnin kaltaisia esittämismenetelmiä. Se ei pyri tarjoamaan niinkään yksiselitteistä tulkintaa datasta tai välineitä oivallusten synnyttämiseen, vaan synnyttämään esteettisiä elämyksiä ja kokeilemaan uudenlaisia esitystapoja.

Rajanveto datataiteen ja visualisoinnin välillä ei aina ole yksiselitteinen, mutta nyrkkisääntönä voidaan pitää, että visualisointi pyrkii selittämään datassa esiintyviä sisällöllisiä rakenteita, kun taas datataide luo lähtöaineistosta uudenlaisia visuaalisia rakenteita. Jos esitystapa on siis valittu datan ehdoilla on kyse visualisoinnista, mutta mikäli data on valittu esitystavan ehdoilla, on kyse datataiteesta.¹⁷



Infografiikan ja kuvituksen ero on kuvan viestinnällisessä funktiossa, ei esteettisessä tyyliässä. Tämä mainoslehtisen kansikuvitus muistuttaa ulkoisesti paljon infografiikalle ominaista pelkistettyä tyyliä, mutta sen viestinnällisenä tavoitteena ei ole tiedon välittäminen vaan tietynlaisen mielikuvan synnyttäminen. Tällaista tietoa välittävän grafiikan visuaalista kieltä jäljittelevää höystegrafiikkaa voisi kutsua **infografiikkamaiseksi** kuvitukseksi.

16. Salo 2000, s. 155

17. Datataiteen laajempi käsittely ei kuulu tämän kirjan aihepiiriin, mutta aiheesta kiinnostuneille voidaan suositella syventäväksi lukemistoksi esimerkiksi Casey Reasin ja Chandler McWilliamsin teosta *Form+Code* (2010).



+ **Informaatio- muotoilun keskeiset periaatteet**

Tätä kirjaa kirjoittaessa on nopeasti vanhentuvien teknisten kysymysten sijaan pyritty keskittymään niihin yleisiin, pitkälti muuttumattomiin periaatteisiin, joiden avulla tietoa voidaan viestiä havainnollisesti kuvallisessa muodossa. Näitä periaatteita käydään yksityiskohtaisemmin läpi seuraavissa kahdessa luvussa, mutta haluamme nostaa jo nyt esiin kaksi informaatiomuotoilun keskeisintä periaatetta: vertailun ja sisällöllisen pelkistämisen.

Vertailu

Yalen yliopiston tilastotieteen emeritusprofessori Edward Tufte kirjoittaa: ”Lukumääriä koskevan päättelyn keskiössä on aina kysymys: *Mihin verrattuna?*”¹⁸ Yksittäinen numero ei kerro mitään. Sen merkitys ilmenee vasta, kun sitä vertaillaan muihin numeroihin. Visualisointia suunniteltaessa kaikkein keskeisin ratkaistava yksittäinen kysymys on: **mitä vertailuja halutaan mahdollistaa?**

Puhuttu ja kirjoitettu kieli on luonteeltaan suoraviivaista. Puhe, teksti ja videokuva etenevät alusta loppuun tekijänsä määräämässä tahdissa ja järjestyksessä. Tiedon visualisointi sen sijaan antaa määräysvallan katsojalle, joka voi tutustua sisältöön omaan tahtiinsa ja haluamassaan järjestyksessä ja laajuudessa. Tekstiä lukeva tai puhetta kuunteleva ihminen joutuu nojaamaan

Benedikt Großin, Philip Schmittin ja Raphael Reimannin *Roads to Rome* (2013) on tutkielma sananlaskusta ”kaikki tiet vievät Roomaan”. Ryhmä kehitti algoritmin, joka eurooppalaisen tieverkon rakennetta analysoimalla pystyi selvittämään lyhimmän reitin kaikkialta Euroopasta Roomaan ja koostamaan tulokset verisuonistoa muistuttavaksi verkostoksi. Aluksi taideprojektina kehitetylle algoritmillemme on sittemmin löytynyt käyttöä myös kaupunkirakenteen analyysityökaluna.

roadstorome.moovellab.com

18. Tufte 1990, s. 67



työmuistiinsa ja päässälaskuun pystyäkseen vertaamaan esitettyjä lukuja. Visualisoitua esitystä tarkastelevan ei tarvitse turvautua tällaisiin aivoja kuormittaviin toimenpiteisiin, sillä visuaalinen vertailu kuvan osien välillä tapahtuu lähes huomaamatta. Toisaalta tekstissä voidaan hyödyntää monia erityyppisiä sisällöllisiä rakenteita, kun abstrakti visualisointi taas kuvaa pääasiassa vain relaatioita eli tietopisteiden välisiä suhteita.¹⁹ Tästä johtuen yksittäinen pylväs, karttamerkki tai muoto ei välitä tietoa, vaan saa merkityksensä vasta suhteessa muihin kuvaelementteihin. Tilastografiikan asiantuntija Vesa Kuusela on tiivistänyt asian näin: ”Kuvion sanoma syntyy vertailusta.”

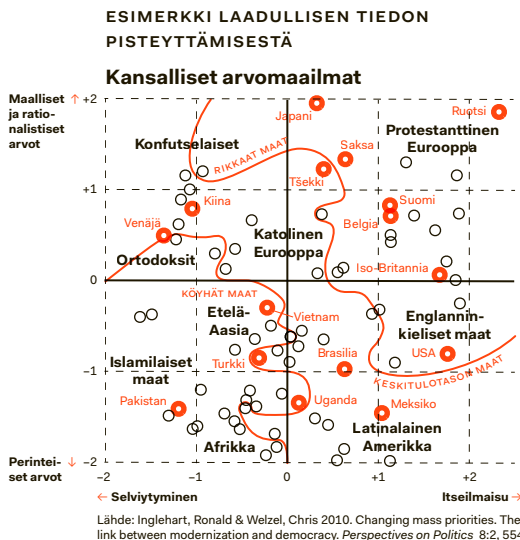
Visualisointi voi kuvata monenlaisia relaatioita, jotka voi karkeasti ryhmitellä viiteen pääryhmään:

- lukumäärä tai suuruus,
- järjestys,
- kategorioita,
- aika ja
- sijainti.

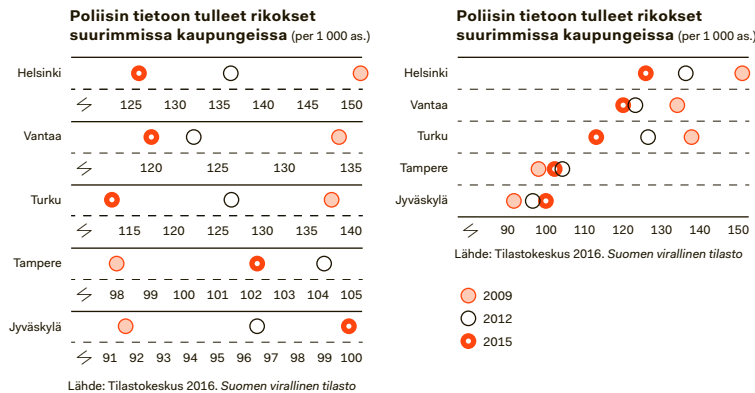
19. Jotkin informaatiomuotoilun lajit, kuten tietokuvitus, sisältävät muutakin tietoa kuin relaatioita, mutta abstraktit visualisoinnit kuten tilastografiikka rakentuvat nimenomaan relationaalisten suhteiden varaan.

Nämä ryhmät liittyvät läheisesti eri asteikkotyyppeihin, joita käsitellään sivuilla 46–48, sekä tiedon järjestämisen tapoihin, joita käsitellään sivuilla 53–57. Pääryhmistä poikkeava tieto on visualisoinnin laatimista varten muutettava johonkin edellä mainituista muodoista esimerkiksi luokittelemalla tai pisteyttämällä.

Ronald Inglehart ja Christian Welzel tutkivat sadan eri maan kansallista arvomaailmaa laajan kyselytutkimuksen avulla. Vastaajat ottivat kantaa esimerkiksi uskonnon merkitykseen omassa elämässään, vanhempien auktoriteettiin ja aborttiin. Vastaukset pisteytettiin kahdelle akselille: selviytyminen–itseilmaisu ja perinteiset arvot – maalliset ja rationalistiset arvot. Tutkijat tunnistivat vastausten perusteella myös arvomaailmaltaan toisiaan muistuttavien maiden klustereita, kuten protestanttisen Euroopan maat kuvion oikeassa yläkulmassa.

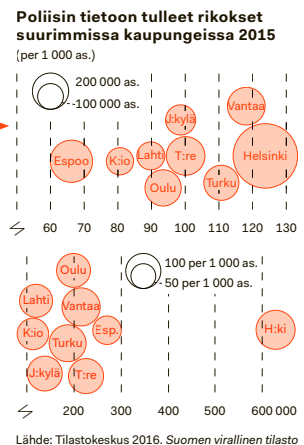


Visuaalinen vertailtavuus edellyttää, että visuaalisia koodaustapoja, kuten värejä, symboleja ja asteikkoja käytetään johdonmukaisesti. (Ks. tarkemmin s. 42–45.) Alla olevat kuviot kuvaavat poliisin tietoon tulleiden rikosten määrää suurimmissa kaupungeissa kolmena eri vuonna. Vasemmanpuoleisen kuvion informaatioarvo on vähäinen, koska jokainen kuvioista käyttää



omaa asteikkoaan, eikä visuaalinen vertailu niiden välillä ole mahdollista. Oikealla sama tieto on sijoitettu yhtenäiselle asteikolle, mikä mahdollistaa vertailut kaupunkien välillä.

Hyvin laadittu visualisointi voi mahdollistaa melko suurenkin määrän erilaisia visuaalisia vertailuja. Näköjärjestelmä ja kognitiivinen kapasiteetti asettavat kuitenkin ylärajan sille, kuinka monimutkaisia esityksiä kykenemme tulkitsemaan. Koska kaikki tiedon visuaaliseen koodaamiseen käytettävissä olevat keinot eivät ole yhtä hyviä (ks. tarkemmin s. 94–97), suunnittelijan on myös päätettävä, mitkä vertailuista on kaikkein tärkeintä mahdollistaa. Parhaita koodaustapoja, kuten tietopisteiden sijaintia käytetään tärkeimpien vertailujen tukemiseen, ja heikompi tapoja kuten pinta-aloja toissijaisen tai täydentävän tiedon koodaamiseen.



Ylempi kuvio käyttää rikosten määrän kuvaamiseen sijaintia ja kaupunkien asukaslukujen kuvaamiseen pinta-alaa. Koska sijainti on tehokkaampi visuaalinen koodaustapa kuin pinta-ala, visuaalinen vertailu rikosten määrien välillä onnistuu tarkasti ja asukaslukujen välillä vain suuntaa antavasti. Alemmassa kuviossa muuttujat ovat vaihtaneet paikkaa, ja siinä vuorostaan asukaslukujen vertailu onnistuu tarkasti.



Sisällöllinen pelkistäminen



Kun kuvasta poistetaan epäolennaisia yksityiskohtia, jäljelle jäävät osat tunnistetaan helpommin ja niiden keskinäinen vertailu on helpompaa. Tutkimus²⁰ on osoittanut, että kuvien pelkistäminen edesauttaa kuvallista oppimista tiettyyn pisteeseen asti. Tämän arvioidaan perustuvan siihen, että pelkistys vähentää turhaa visuaalista koodaamista vapauttaen työmuistin kapasiteettia enemmän oleellisen sisällön prosessointiin.

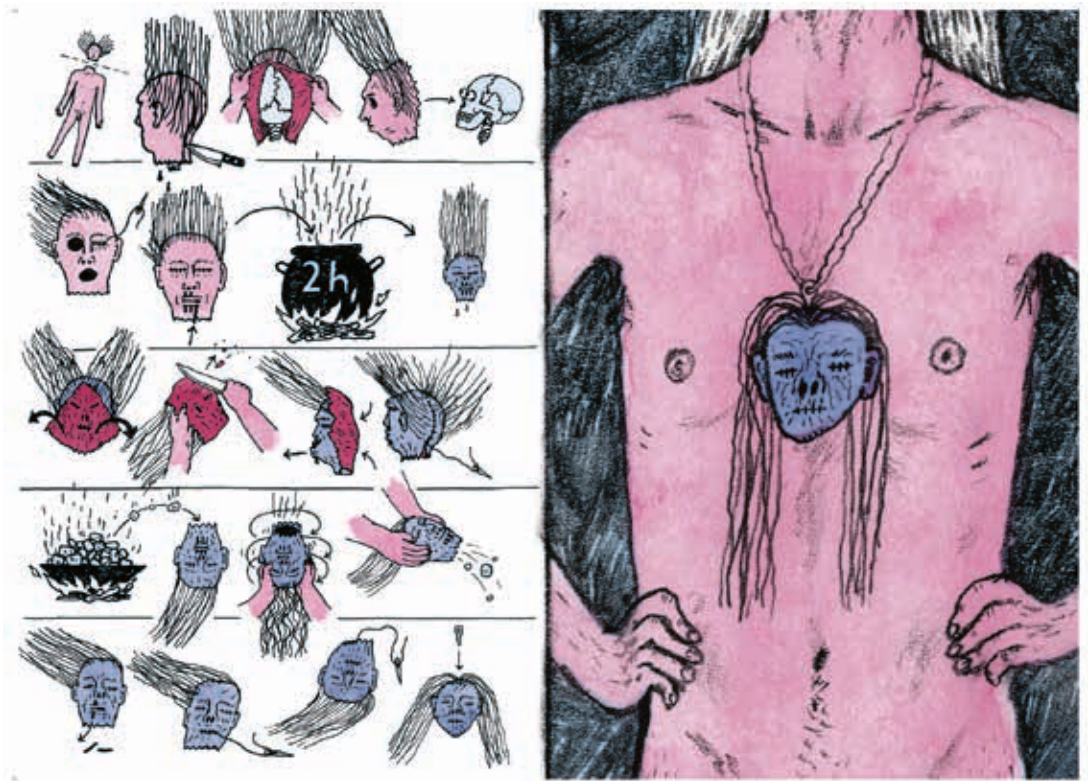
Hyvä esimerkki sisällöllisen pelkistämisen merkityksestä on kartan laatiminen. Vaikka kartta sisältää myös sellaista tietoa, jota ei valokuvassa ole, ilmavalokuva sisältää lähes aina valtavasti enemmän tietoa maastosta kuin kartta samasta alueesta. Suurin osa tästä tiedosta on kartan käyttäjälle hyödytöntä – yksittäiset puut, autot ja veneet, talojen kattomateriaalit, säätila ja valon suunta kuvanot-tohetkellä ym. Kun epäolennaisia tietoja karsitaan, karttaan jätetty informaatio saa suuremman visuaalisen painoarvon ja kartan lukeminen käy helpommin. Vanhan sanonnan mukaan **kartassa ei tärkeintä ole se, mitä tietoa otetaan mukaan, vaan se, mitä jätetään pois**. Sama pätee muihinkin informaatiomuotoilun lajityyppeihin ja sisällön rajausta on edellä mainitun vertailuaselmien valitsemisen ohella keskeisin kysymys, joka suunnittelijan on ratkaistava.

20. Kuvalliseen oppimiseen liittyvästä tutkimuksesta on suomeksi kirjoittanut Matti Hannus väitöskirjassaan *Oppikirjan kuvitus. Koriste vai ymmärtämisen apu?* (Hannus 1996, s. 62–74)

Merikartassa ja maastokartassa on tehty hyvin erilaisia linjauksia siitä, mitä karttaan otetaan mukaan.



Sisällöllinen pelkistäminen ei kuitenkaan tarkoita, että kuvan pitäisi olla tyyllisesti minimalistinen. Koristeellinenkin grafiikka voi olla selkeä ja havainnollinen, kunhan lukija pystyy vaivatta tunnistamaan, mitkä kuvan elementit ovat tietoa kantavia ja mitkä vain koristelua. Koristeet eivät koskaan saa taistella huomiosta varsinaisen sisällön kanssa. Minimalistinen esitystapa on usein koristeellista turvallisempi valinta, sillä se tarjoaa vähemmän mahdollisuuksia visualisoinnin selkeyttä häiritseviin virheisiin, sillä valitettavan usein grafiikan koristelu tapahtuu selkeyden kustannuksella. Esteettisten valintojen merkitystä visualisointien suunnittelussa käsitellään lähemmin sivuilla 75–81.



Milloin tieto kannattaa esittää visuaalisessa muodossa ja milloin ei?

Milloin tieto kannattaa visualisoida, ja milloin riittää pelkkä teksti? Lyhyesti sanottuna: jos asian voi ilmaista sanallisesti yhtä selkeästi tai jopa selkeämmin, sen visualisointi on turhaa – joskus jopa haitallista. Tilastografiikan keksijä Willam Playfair kirjoitti vuonna 1801, että visuaalinen esitysmuoto

Tämä Viktor Landströmin laatima infografiikka ecuadorilaisen *tsantsan* eli kutistetun pään valmistamisesta on sisällöltään pelkistetty, muttei tyyliältään minimalistinen.

”antaa yksinkertaisen, tarkan ja pysyvän käsityksen [aineistosta] luomalla rakenteen ja muodon muutoin abstrakteille ja toisiinsa liittymättömille [datapisteille].”²¹ Visualisoinnin onnistumisen määrittelee viime kädessä se, auttaako tuo rakenne hahmottamaan aineiston tavalla, johon teksti ei pysty, vai luoko se vain ylimääräisen kerroksen purettavaa koodia lukijan ja tiedon väliin.

Kuvio on selkeä, kun katsoja ymmärtää, mitä se esittää ja saa sitä kautta vastauksen kysymyksiinsä tai oivalluksia aineiston piirteistä. Jos nämä kriteerit eivät täyty, kuvio on epäonnistunut. Esitystapa saattaa silloin olla väärin valittu tai huonosti toteutettu. Grafiikka on vahvimmillaan tilallisten ja maantieteellisten suhteiden, toimintaperiaatteiden, kronologioiden ja ennen kaikkea numerotiedon esittämisessä. Ideoiden, arvojen ja abstraktien käsitteiden visualisointi on paljon vaikeampaa – usein jopa mahdotonta. Filosofi Ludwig Wittgensteinia²² mukaillen: **Minkä ylipäänsä voi kuvata, sen voi kuvata selkeästi.** Jos grafiikka vaikuttaa toivottoman epäselvältä, syynä ei välttämättä ole tekijän puutteellinen osaaminen, vaan joskus kuvallisessa muodossa yritetään esittää tietoa, jota ei oikeastaan edes voi visualisoida.

Colin Ware jakaa tiedon esitystavat **aistimuksellisiin** (engl. *sensory*) ja **sopimuksenvaraisiin** (*arbitrary*).²³ Kielellisten ilmaisujen suhde kohteisiinsa on sopimuksenvarainen: sana ”koira” ei millään tavalla muistuta koiraa. Sanan ymmärtäminen vaatii sen sopimuksenvaraisen merkityksen opettelemista. Sen sijaan valokuva koirasta on tunnistettavissa koiraa esittäväksi ilman erityistä taustatietoa. Visualisoinnit hyödyntävät molempiin luokkiin kuuluvia koodaustapoja, mutta verrattuna tekstiin tai vaikkapa matemaattiseen kaavaan ne nojaavat paljon voimakkaammin aistimuksellisiin keinoihin. Pelkästään sopimuksenvaraisiin koodeihin perustuva esitys ei ole visualisointi vaan kuvitus, jonka sisältämä tieto olisi lähes varmasti parempi esittää tekstinä kuin kuvana.

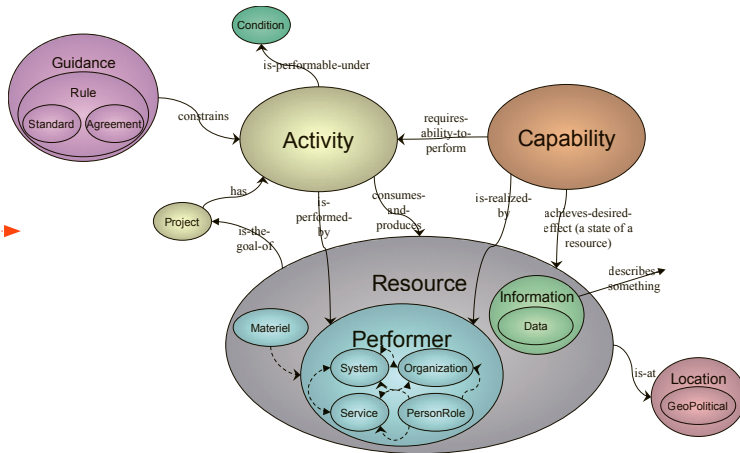
Oheinen Yhdysvaltain puolustusvoimien DoDAF-tietoarkkitehtuurimallia käsittelevästä esityksestä poimittu **grafiikka on esimerkki** visualisoinnista, joka on toivottoman sekava, koska valittu aihe ei ole järkevästi käännettävissä visuaaliseen muotoon. Bloggaaja Paul Ford kuvailee²⁴ sitä näin: ” – kuvaa voisi aivan yhtä hyvin käyttää *minkä hyvänsä* artikkelin tai esityksen *missä hyvänsä kohdassa*. Tämä grafiikka määrittelee tavan kuvailla mitä hyvänsä, joka on kerran ollut olemassa, ja kaiken, mitä on koskaan tapahtunut missään tilanteessa.” Grafiikka, joka kuvailee kaiken, ei kuvaile mitään.

21. Playfair 1801/2005, s. 30

22. Wittgenstein 1971, s. 3

23. Ware 2004/2013, s. 9

24. Ford 2014. Korostus alkuperäisessä.

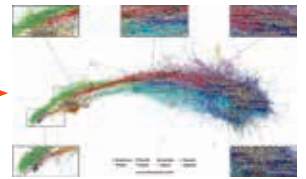


25. Jos yksittäisen luvun haluaa visualisoida, sen vertailupariksi voi valita aineiston ulkopuolelta jonkin mittakaavaltaan tutun kohteen tai vertailutason, esim. kuinka monta jalkapallokenttää mahtuisi kaivosalueen sisälle tai kuinka paljon yksittäisen kunnan työttömyysluvut poikkeavat koko maan keskiarvosta. Näin kyse ei enää ole yhden vaan kahden luvun visualisoinnista, joka on jo mahdollista.

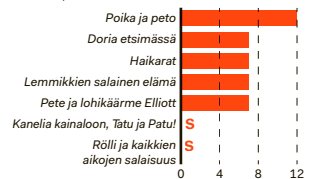
Valittu aihe on aivan liian laaja, laadullinen ja käsitteellinen, jotta sitä pystyisi esittämään sellaisessa visuaalisessa muodossa, josta olisi mitään todellista apua itse asian ymmärtämisessä.

Toinen tavallinen virhe on ahtaa visualisointi niin täyteen tietoa, ettei katse enää pysty tunnistamaan visuaalisia rakenteita kuvasta. Täyteen ahdetusta verkostomallista (ks. s. 231–237) – informaatiomuotoilun slangissa ”karvapallosta” – irrotettavissa oleva tieto voidaan tiivistää yhteen lauseeseen: ”Yhteyksiä on paljon.” Asia, jonka voi sanoa yhdellä lauseella ei ansaitse tulla visualisoiduksi.

Aineisto voi toisaalta myös olla myös liian suppea tai yksinkertainen visualisoitavaksi. Koska kuvion sanoma syntyy vertailusta, yksittäistä lukua ei voi visualisoida.²⁵ Jos aineistossa on vain muutamia lukuja tai muita faktoja, välittää muutama lause tekstiä tai yksittäinen taulukko monissa tapauksissa tiedon yhtä hyvin tai paremmin kuin grafiikka. Edward Tuften esittämän nyrkkisäännön mukaan taulukko on yleensä grafiikkaa parempi esitystapa kun aineistossa on alle 20 lukua. Grafiikan tuottaminen vaatii enemmän vaivannäköä kuin teksti tai taulukko, siksi tällaisissa tilanteissa on usein järkevämpää kohdistaa rajalliset resurssit johonkin muuhun kuin infografiikan tekemiseen.



Lastenelokuvien ikärajat
Helsinki, viikko 43/2016



Esimerkki aiheesta, joka on niin yksinkertainen, ettei sitä ole mielekästä käsitellä visuaalisessa muodossa. Ikärajoissa ei ole kiinnostavaa lukujen 12, 7 ja 0 keskinäinen suhde, vaan se, mikä kunkin elokuvan ikäraja on. Tämän taas kertoisi aivan yhtä hyvin taulukko tai luettelo.



+

Informaatio- muotoilun kultainen sääntö

Seuraavilla sivuilla esitetään paljon erilaisia ohjeita ja sääntöjä visualisointien suunnitteluun. Osa niistä perustuu tutkimustietoon, osa kirjan kirjoittajien ja muiden alalla työskentelevien tekemiin havaintoihin ja kokemukseen. Uskomme, että niitä seuraamalla syntyy selkeitä, havainnollisia ja kiinnostavia visualisointeja. Informaatiomuotoilijan työ on kuitenkin enemmän käsityötä kuin tiedettä. Esittämämme säännöt ja ohjeet eivät kata kaikkia mahdollisia suunnittelijan ratkaistavaksi tulevia kysymyksiä ja ne voivat olla joissain tilanteissa keskenään ristiriidassa. Parhaaseen lopputulokseen ei pääse mekaanisesti sääntöjä noudattamalla. Suunnittelijan on käytettävä aina itsenäistä harkintaa visualisointeja laatiessaan.

On kuitenkin yksi sääntö, jota informaatiomuotoilijan tulee seurata kaikissa tilanteissa: **Valitse esitystapa, joka tuottaa mahdollisimman selkeän lopputuloksen.** Kaikki muut säännöt on tehty rikottaviksi. Unohda diagonalisointiperiaate, karttatypografian sommittelusäännöt, toisistaan erottuvien värisävyjen enimmäismäärä ja kaikki muut esittämämme säännöt ja ohjeet, jos ne ovat ristiriidassa tämän informaatiomuotoilun kultaisen säännön kanssa. Niitä ei toki kannata rikkoa ilman **erittäin perusteltua syytä**. Sellaisia syitä saattaa suunnittelijan työssä silloin tällöin tulla vastaan, kuten tämänkin kirjan kuvituksiin tarkoin syventyvä lukija saattaa huomata.

Visualisoinnin tulee esittää vain tosia väitteitä todellisesta maailmasta, selkeimmällä mahdollisella tavalla. Tietojen tulee olla oikein ja luotettavasta lähteestä. Tiedon esitystapa on valittava niin, ettei se johda lukijaa harhaan ja vie huomiota aineiston todellisilta piirteiltä. Visualisoinnin tulee näyttää suuret erot suurina ja pienet pieninä. Sen pitää kiinnittää lukijan huomio merkittäviin seikkoihin ja jättää vähäpätöiset asiat sivurooliin. Visualisoinnin on sisällettävä mahdollisimman paljon, mutta ei yhtään liikaa tietoa. Parhaimmillaan visualisointi antaa nopean yleiskuvan aiheesta, mutta palkitsee myös lukijan, joka käyttää aikaa siihen syventymiseen.²⁶ Jotta kaikki nämä tavoitteet olisivat saavutettavissa, on erilaisia sommittelusääntöjä ja -ohjeita sovellettava tapauskohtaisesti ja välillä jopa rikottava.

+++

26. Edward Tufte kutsuu tätä kuvioiden mikro-/makroluennaksi (engl. *micro/macro readings*). Tufte 1990, s. 37–51

Tieto näkyväksi on paljon velkaa muiden tekemälle pohjatyölle. Siitä syystä haluamme nostaa erikseen esiin kolme informaatiomuotoilun vaikuttajaa, joita ilman tätä kirjaa tuskin olisi olemassa:

Otto Neurath ja Isotype-ryhmä. Neurath oli itävaltalais-syntyinen filosofi, sosiologi, pedagogi ja museonjohtaja, jonka perustaman ja johtaman, vuosina 1925–1971 toimineen Isotype-ryhmän vaikutus näkyy edelleen vahvasti infografiikan kuvailmaisissa. Neurathin ja muiden ryhmän jäsenten kirjoittamat kirjat, pamfletit ja artikkelit, muistiin merkityt luennot ja haastattelut sekä laaja kirjeenvaihto ovat antaneet merkittävän panoksen myös informaatiomuotoilun teorian kehitykseen. Isotype-ryhmän toiminnasta kerrotaan laajemmin sivuilla 204–209.

Edward R. Tufte on Yalen yliopiston politiikan tutkimuksen ja tilastotieteen emeritusprofessori. Tufte on vahvasti mielipiteitä jakava hahmo, mutta hänen myyntimenestyksiksi nousseita kirjojaan – *The visual display of quantitative information* (1983/2002), *Envisioning Information* (1990) ja *Visual explanations* (1997) – voi suurelta osin kiittää 1990–2000-luvuilla virinneestä laajasta kiinnostuksesta tiedon visualisointia kohtaan. Omien, joskus jyrkkienkin näkemystensä ohella Tufte on tehnyt laajemmin tunnetuiksi myös muiden informaatiomuotoilun pioneerien kuten John Tukeyn ajatuksia.

Alberto Cairo on Miamin yliopiston apulaisprofessori ja visuaalisoinnin koulutusohjelman johtaja. Hänen kirjansa *The functional art* (2012) on informaatiomuotoilun perusteos, johon viittamme tämän kirjan sivuilla taajaan. Myös Cairon luennot, haastattelut ja blogi, sekä henkilökohtaiset keskustelut tämän monipuolisesti sivistyneen ja terävä-älyisen ajattelijan kanssa ovat olleet innoituksena kirjaa kirjoitettaessa.

**Osta *Tieto näkyväksi* -kirja
Aalto-yliopiston verkkokaupasta:**

tietonäkyväksi.fi/tilaa