

Vesa Viljakainen

Kauneus on yksityiskohdissa

Havaintopsykologian ja mikrotypografian perusteiden
hyödyntäminen tunnusten suunnittelussa

Tekijä Otsikko	Vesa Viljakainen Kauneus on yksityiskohdissa – Havaintopsykologian ja mikrotypografian perusteiden hyödyntäminen tunnusten suunnittelussa
Sivumäärä Aika	48 sivua + 1 liite 25.5.2012
Tutkinto	Medianomi
Koulutusohjelma	Viestintä
Suuntautumisvaihtoehto	Digitaalinen viestintä
Ohjaajat	Yliopettaja Pauli Laine Lehtori Tuomas Aatola
<p>Työn aiheena on logotyypin suunnittelu mikrotypografian ja havaintopsykologian perusteita hyödyntäen. Työn toiminnallisen osion toimeksiantajana on Internet - sivustoja suunnitteleva ja toteuttava pienyritys.</p> <p>Työn teoriaosuuden ensimmäisessä osassa tutkitaan ensin ihmissilmän näöntarkkuuden rajoja. Tämän jälkeen esitellään havaintopsykologian perusteita havainnollisin käytännön esimerkein. Osiossa tutustutaan hahmolakeihin ja optisiin illuusioihin, pohtien näiden roolia tunnuksen suunnittelun näkökulmasta.</p> <p>Teoriaosuuden toisessa osassa perehdytään mikrotypografian perusteisiin logotyypin suunnittelun näkökulmasta. Työssä syvennyttään optisten illuusioiden huomioimiseen ja kompensoimiseen kirjainmuotojen suunnittelussa. Lisäksi perehdytään välistyksen teoriaan optisesti tasaisen välistyksen tekijöiden selvittämiseksi.</p> <p>Toiminnallisessa projektiosuudessa suunnitellaan ja toteutetaan logotyyppi asiakasyritykselle teoriaosuudessa esiteltyjä periaatteita hyödyntäen. Toteutuksen eteneminen esitellään vaiheittain yksityiskohtaisen dokumentaation avulla.</p>	
Avainsanat	Tunnus, logotyyppi, typografia, havaintopsykologia

Author Title	Vesa Viljakainen Beauty lies in details – The utilisation of the basics of visual perception and microtypography in logo design
Number of Pages Date	48 pages + 1 appendix 25 May 2012
Degree	Bachelor of Culture and Arts
Degree Programme	Degree Programme in Media
Specialisation option	Digital Media
Instructors	Pauli Laine, Principal Lecturer Tuomas Aatola, Lecturer
<p>The objective of the Thesis was to analyse and describe the design of a logotype for a small company, specialised in designing and realising websites. The aim was to discover the basics of visual perception and microtypography to be utilised in the design process.</p> <p>The limitations of visual acuity were studied in the theoretical section. Then the basics of visual perception with illuminative examples were explained. Gestalt laws of organisation as well as optical illusions were presented and considered in the light of exploring their respective possibilities in the process of logo design.</p> <p>In the latter part of the theory section, the basics of microtypography were studied from the perspective of logotype design. Optical illusions were explored in order to enable compensation for their effects in the designing of letterforms. The theory of letter spacing was studied in order to define the factors of optically even letter spacing.</p> <p>The logotype for the client was designed and realised in the project section of the Thesis. The process utilises the basics of visual perception and microtypography, and is illustrated step by step with meticulous documentation.</p>	
Keywords	Logo, typography, visual perception

Sisällys

1	JOHDANTO	1
2	KÄSITTEITÄ	2
3	HAVAITSEMISEN PERUSTEITA	6
3.1	Näkökyvyn rajoilla	6
3.2	Havaitsemisen konstanssit	9
3.3	Figure–ground-suhde	10
3.4	Hahmolait	11
3.4.1	Läheisyyden laki	12
3.4.2	Samankaltaisuuden laki	12
3.4.3	Yhteisen kohtalon laki	14
3.4.4	Jatkuvuuden laki	14
3.4.5	Sulkeutuvuuden laki	15
3.5	Illuusiot	17
4	MIKROTYPOGRAFIA JA LOGOTYYPIN SUUNNITTELU	19
4.1	Optiset faktat	19
4.2	Kirjainmuotojen suunnittelu logotyyppeihin	22
4.3	Välityksen apukeinoja	24
4.4	Manuaalinen välistys	25
5	TUNNUKSEN SUUNNITTELUPROSESSI	27
5.1	Ideointi ja luonnostelu	28
5.2	Ensimmäinen yritys	30
5.3	Uusiksi meni	35
5.4	Kolmas kerta toden sanoo?	37
6	LOPUKSI	42
6.1	Tavoitteiden täytyminen ja työn hyödyt	43
6.2	Teorian yhteenveto esimerkin avulla	43
	LÄHTEET	47
	LIITTEET	
	Liite 1. Valmis tunnus	

ALKUSANAT

Ollessani työharjoittelussa Tikkurilan Metropolian mediakeskus Valossa työskenteli siellä samaan aikaan eräs Metropolian opiskelija Hämeentien toimipisteestä. Jossain vaiheessa kävi ilmi, että hän tekee opiskelun ohessa asiakastöitä oman yrityksensä, Däp oy:n kautta. Hänen omat vahvuutensa ovat www-sivujen koodaamisessa ja visuaalisessa suunnittelussa, eivät niinkään yritysgrafiikassa, kuten hän joskus itsekin asian hieman värikkäämmiin sanankääntein ilmaisi.

Yritysgrafiikka ja tunnusten suunnittelu tuli kerran kahvitauolla puheeksi. Siihen aikaan olin juuri päätyvässä lopullisesti siihen lopputulokseen, että nimenomaan yritysgrafiikka on se visuaalisen suunnittelun ala, josta olen eniten kiinnostunut, ja jonka alueella omat vahvuuteni parhaiten tulevat esiin. Henkseleitteni paukkeen lomasta tämä henkilö sitten kysyi, tekisinkö hänen yritykselleen tunnuksen. Palkkionkin hän lupasi: ”Ostan sulle vaik bissen tai jotain”. Halvat ovat aloittelevan suunnittelijan työtunnit, joten otin haasteen riemulla vastaan.

Tuolloin olin jo aloittanut opinnäytetyöni kirjoittamisen erään toisen tahon tunnuksen suunnittelusta. Tunnus oli jo valmis ja suunnitteluprosessin kuvaus hyvässä vauhdissa. En kuitenkaan keksinyt aihetta tukevaa teoreettista tutkimuskysymystä, joka toisi jotain uutta niin usein koluttuun tunnuksen suunnittelun laariin.

Miettiessäni mahdollisia tutkimuskysymyksiä olin saanut ajatuksen käsitellä tunnusten suunnitteluun liittyviä kokorajoituksia ja elementtien välisiä kokosuhteita, sekä miten niitä kannattaisi suunnitella siten, että välttyttäisiin sommittelullisilta ja teknisiltä ongelmilta.

Jossakin vaiheessa huomasin, että tässä uudessa projektissa oli tuolta kantilta hedelmällisemmät lähtökohdat. Koska kyseessä on www-sivuja toteuttava yritys, tunnusta saatettaisiin käyttää ikään kuin allekirjoituksena hyvinkin pienessä koossa. Toisaalta sen olisi toimittava myös normaalikäytössä, eli suuremmassa koossa yrityksen omilla sivuilla ja lomakkeistossa. Tämä lähtökohta tukisi myös omaksumaan suunnittelufilosofiaa, jonka mukaan yksinkertainen on kaunista ja ennen kaikkea kestävä. Kun tunnusta saatetaan käyttää alle 30 pikselin koossa, ei siinä yksinkertaisesti voi olla kovin monimutkaisia muotoja.

Tutkimusaiheeni rajautui lopulta hieman toisenlaiseksi, mutta toisaalta paremmin työtäni tukevaksi.

1 JOHDANTO

Kohtaamme jokapäiväisessä elämässämme jatkuvasti eri tahojen mitä erilaisimpia tunnuksia. Likimain kaikki elektroniset laitteemme kantavat tavalla tai toisella valmistajansa nimeä. Linja-autojen keulasta näemme sekä auton valmistajan että sitä liikennöivän yrityksen tunnukset. Pukeudumme vaatteisiin jotka auliisti ilmoittavat henkisen alkuperänsä. Kannamme niitä ylpeydellä, tai joskus jopa häpeillen. Nimi lukee kaikessa, mutta tärkeintä on, *millä tavalla* se on tuotteeseen kirjoitettu.

Paljon on puhuttu brändin rakentamisesta ja näkyvän pinnan taustalla jylläävistä tekijöistä. Vaikka nämä henkisen puolen asiat olisivatkin kunnossa, tarvitaan brändille silti toimivat kasvot. Kuten tunnistamme toisen ihmisen parhaiten kasvojen perusteella, niin myös tunnistamme organisaation tunnuksensa perusteella.

Valitettavan usein törmäämme kuitenkin kehnoihin tunnuksiin. Hyvänkin idean voi tuhota huonolla toteutuksella, oli sitten kyseessä taitamattomuus visuaalisen muotoilun saralla tai välinpitämättömyys typografiaa kohtaan.

Tässä opinnäytetyössä pyrin tuomaan esille asioita, joita tulisi tunnusta suunniteltaessa ottaa huomioon. Olen jakanut työni kolmeen varsinaiseen osa-alueeseen: kuvallinen merkki, typografia ja toiminnallinen osuus.

Luvussa kolme käsittelen havaitsemisen perusteita havaintopsykologiaan tukeutuen. Tutkin silmän erottelukykyä selvittääkseni kuinka pieniä yksityiskohtia voidaan havaita. Tämän jälkeen käyn läpi havaintopsykologian sääntöjä. Esittelen esimerkkien avulla kuinka niitä voi kuvallisen merkin suunnittelussa hyödyntää.

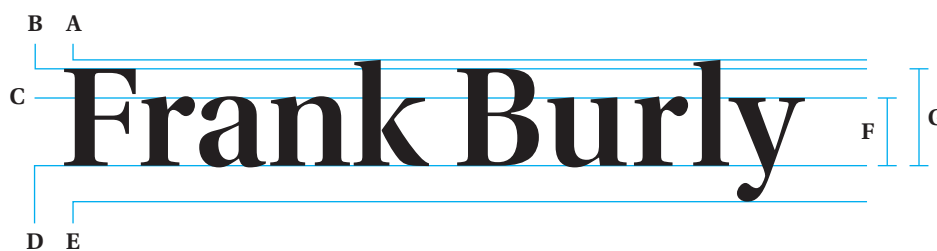
Neljännessä luvussa käsittelen mikrotypografiaa logotyypin suunnittelun näkökulmasta. Esittelen kirjainmuotojen optimoinnin kannalta oleellisia tekijöitä,

minkä jälkeen pureudun antaumuksella välistyksen kiehtovaan maailmaan. Tutkin kuinka suunnitteluohjelmien välistysasetukset toimivat, ja miten niitä voi käyttää alustavan välistyksen laatimiseen. Tämän jälkeen syvennyn välistyksen teoriaan ja käyn läpi asioita, joita suunnittelijan on välistyksessä otettava huomioon.

Lopuksi esittelen opinnäytetyöni toiminnallisen osion tuloksena syntyneen tunnuksen. Aloitan ideoinnista päätyen lopulliseen versioon. Käyn läpi prosessin kaikki vaiheet yksityiskohtaisten työkuvausten ja havainnollisten kuvien avulla.

2 KÄSITTEITÄ

Seuraavassa avaan muutamia työni kannalta oleellisia käsitteitä. Etenkään kirjainten kaikille yksittäisille osille ei ole vakiintunutta suomenkielistä nimeä, joten olen tarvittaessa kääntänyt nimet suoraan englannista.



- | | |
|--|---|
| A) ascender height ¹
ylälinja ² | E) descender height ¹
alalinja ² |
| B) capline ³
versaalinja ² | F) x-height ¹
x-korkeus ² |
| C) gemenalinja ² | G) cap height ¹
H-korkeus ² |
| D) baseline ¹
peruslinja ² | |

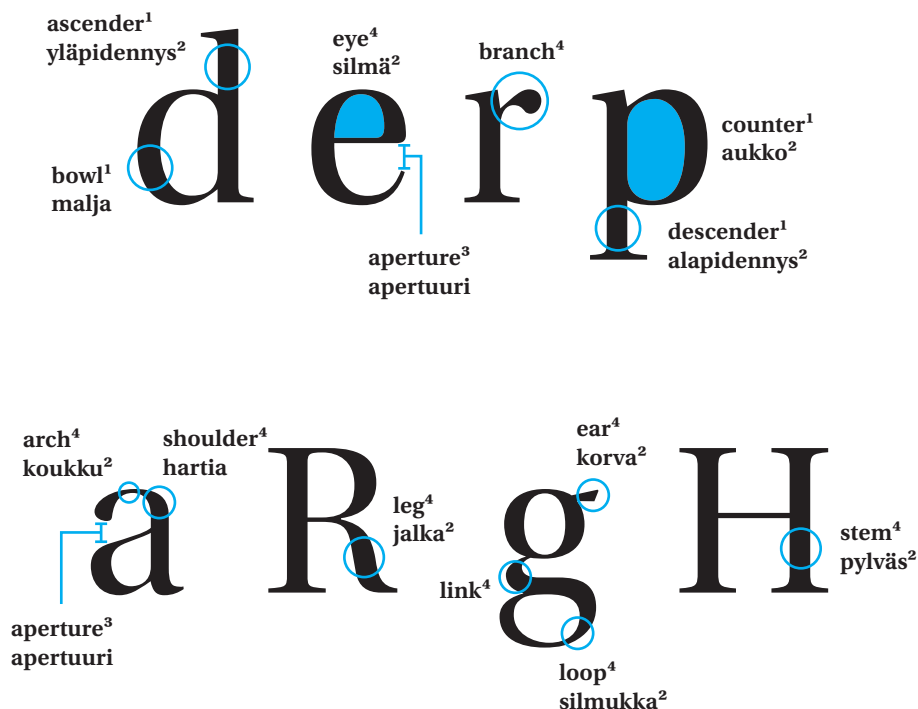
Kuva 1: Typografinen viivasto. (Lähteet: 1. Lupton 2010, 37; 2. Itkonen 2007, 18; 3. Cheng 2005, 10.)

ALALINJA: Englanniksi ascender height. Typografisen viivaston linja, jolle gemenakirjainten alapidennykset asettuvat (Lupton 2010, 37). (Kuva 1.)

AMPERSANDI: &-merkki.

APERTUURI: Englanniksi aperture. Kirjainmuodon avautuma, esimerkiksi kirjaimissa a, e tai s. (Bringhurst 2002, 287.) (Kuva 2.)

AUKKO: Englanniksi counter. Tyhjä tila kirjaimen sisällä. Joko täysin suljettu, kuten kirjaimissa O tai d, tai osin suljettu, kuten kirjaimissa c tai m. (Bringhurst 2002, 290.) (Kuva 2.)



Kuva 2: Kirjainten osia. (Lähteet: 1. Lupton 2010, 36; 2. Itkonen 2007, 15; 3. Bringhurst 2002, 287; 4. Cheng 2005, 12–13.)

ANTIINKVA: Englanniksi serif. Päätteellinen kirjaintyyppi, jossa viivojen paksuusvaihtelu on runsasta. (Itkonen 2007, 11.)

FIGURE-GROUND: Havainnollisen ryhmittelyn periaate, jolla kuvio (figure) eritellään taustastaan (ground) (Coon 1989, 115).

FONTTI: Englanniksi font. Viittaa kirjainten tekniseen muotoon, eli tiedostoon (Itkonen 2007, 13). Esimerkiksi HelveticaNeueLTStd-Bd.otf. Puhemielessä fontilla voidaan tarkoittaa ainakin kirjaintyyppiä, kirjainleikkausta, kirjainperhettä ja fontitiedostoa. On kuitenkin hyvä tiedostaa näiden termien oikeat merkitykset, jotta niitä voidaan käyttää oikein sekaannusten välttämiseksi.

GEMENA: Englanniksi lower case. Pienaakkonen, esimerkiksi a, g, h ja n (Itkonen 2007, 11).

GEMENALINJA: Typografisen viivaston linja, joka määrittää x-korkeuden (Lupton 2010, 37). (Kuva 1.)

GROTESKI: Englanniksi sans serif tai gothic (Amer.). Päätteetön kirjaintyyppi, jossa viivojen paksuusvaihtelu on vähäistä. (Itkonen 2007, 11.)

H-KORKEUS: Englanniksi cap height. Toiselta nimeltään versaalikorkeus (Itkonen 2007, 173). Versaalikirjainten korkeus, eli etäisyys typografisen viivaston peruslinjalta versaalilinjalle (Bringhurst 2002, 290). (Kuva 1.)

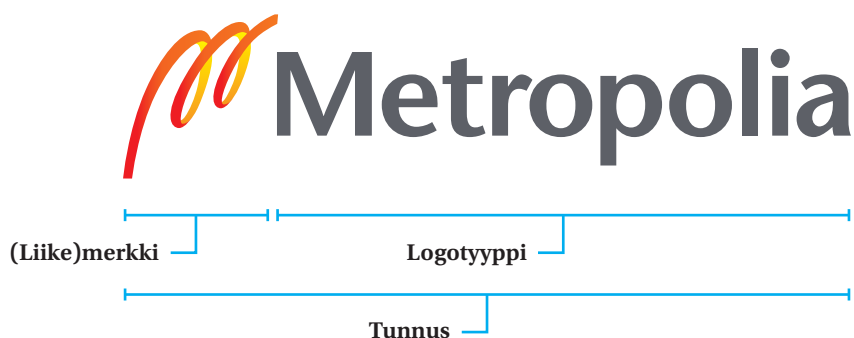
KAPITEELI: Englanniksi small caps. Pienaakkosten x-korkeuteen suunniteltu, versaalikirjaimen muotoja noudattava kirjain (Lupton 2010, 52). Suunnitteluohjelmissa, kuten Adobe Indesign, voidaan valita käyttöön valekapiteelit, jotka ovat pienennettyjä versioita versaalikirjaimista. Näiden käyttöä tulee kuitenkin välttää. Ne näyttävät tekstissä liian kevyiltä, koska myös viivan paksuus ohentuu skaalatesassa (Mt. 2010, 52). Luvussa 3.3 nähdään surullinen esimerkki valekapiteelien käytöstä kuvassa 8.

KIRJAINLEIKKAUS: Yksi tietty kirjainperheen merkistö, esimerkiksi Helvetica Neue Bold tai Helvetica Neue Bold Oblique (Itkonen 2007, 14).

KIRJAINPERHE: Englanniksi type family. Pitää sisällään yhden kirjaintyyppin kaikki eri muunnokset. Esimerkiksi Helvetica Neuen roomalaisen merkistön kirjainperhe sisältää 51 kirjainleikkausta.

KIRJAINTYYPPI: Englanniksi typeface. Viittaa merkistön kirjainmuotojen ulkonäköön. (Lupton 2010, 81). Jos puheessa sanotaan käytettävän esimerkiksi Helvetica Neuea, on kyse kirjaintyyppistä. Kirjaintyyppi siis viittaa kirjainten esteettiseen muotoon (Itkonen 2007, 13).

LOGO: Arkikielen sana, jolla tarkoitetaan jonkin organisaation tai muun tahon vakiintunutta visuaalista tunnistetta. Yhtä ainoaa vakiintunutta jaottelua eri osille ei ole, mutta tässä työssä käytän lehtori Tuomas Aatolan opettamaa, kuvassa 3 esitettyä jaottelua.



Kuva 3: Liikemerkki, tai tuttavallisemmin merkki, tarkoittaa kuvallista elementtiä, logotyyppi vakioitua nimenkirjoitusasua, ja tunnus näiden muodostamaa kokonaisuutta. Arkikielessä näistä kaikista käytetään usein nimeä ”logo”, mutta on hyvä puhua asioista niiden ”oikeilla” nimillä väärinkäsitysten välttämiseksi.

MAKROTYPOGRAFIA: Typografian osa-alue, joka sisältää typografisen ulkoasun suuremmat tekijät, kuten palstojen ja kuvituksen koon ja sijainnin, sekä otsikoiden ja kuvatekstien hierarkian (Hochuli 2009, 7).

MALJA: Englanniksi bowl. Kaareva viiva, joka luo kokonaan tai osittain suljetun tilan kirjaimiin (Cheng 2005, 12). Esimerkiksi kirjaimissa a ja d. (Kuva 2.)

MIKROTYPOGRAFIA: Typografian osa-alue, joka sisältää typografiset yksityiskohdat ja yksittäiset osatekijät, kuten kirjaimet, kirjainvälit, sanat, sanavälit, rivit ja rivivälit (Hochuli 2009, 7).

OFTALMOLOGIA: Silmätautioppi (SuomiSanakirja.fi 2012 a).

PERUSLINJA: Englanniksi baseline. Typografisen viivaston linja, jolle kirjaimet asettuvat (Lupton 2010, 37). (Kuva 1.)

VERSAALI: Englanniksi upper case. Suuraakkonen, esimerkiksi A, G, H ja N (Itkonen 2007, 11).

VERSAALILINJA: Englanniksi cap line (Cheng 2005, 10). Typografisen viivaston linja, jolle versaalikirjainten yläosat asettuvat (Itkonen 2007, 18). (Kuva 1.)

X-KORKEUS: Englanniksi x-height. Gemenakirjaimen korkeus ilman ylä- ja alapidennyksiä (Itkonen 2007, 173). (Kuva 1.)

YLÄLINJA: Englanniksi ascender height (Lupton 2010, 37). Typografisen viivaston linja, jolle gemenakirjainten yläpidennykset asettuvat, mikäli ylettävät versaalilinjaa yläpuolelle (Lupton 2010, 37). (Kuva 1.)

3 HAVAITSEMISEN PERUSTEITA

Tässä osiossa käsittelen havaitsemisen peruselementtejä. Aluksi tutkin lyhyesti silmän näöntarkkuutta saadakseni selville silmän erottelukyvyn rajat.

Tämän jälkeen siirryn silmistä korvien väliin. Tutkin, minkälaisien prosessien avulla havaitsemme, ja ennen kaikkea tulkitsemme näkemämme objektit. Lopuksi esittelen vielä muutamia illuusioita, joissa tulkintaprosessimme joutuvat koetukselle.

3.1 Näkökyvyn rajoilla

Näöntarkkuuden ilmoittamiseen on olemassa muutamia erilaisia tapoja. Yhdysvalloissa käytetään normaaliksi määritellyn näöntarkkuuden ilmoittamiseen lukua 20/20 (Montgomery 2012). Näkötesteissä käytetään niin sanottua Snellenin näkötaulua (kuva 4), jonka kehitti alankomaalainen oftalmologi Hermann Snellen vuonna 1862 (Strouse Watt 2003). Snellenin 20/20-luvussa ensimmäinen numero tarkoittaa testattavan henkilön etäisyyttä näkötaulusta, eli 20 jalkaa. Toinen numero tarkoittaa etäisyyttä, jonka päästä niin sanottu normaalin näöntarkkuuden omaava silmä pystyy erottamaan tietyn näkötaulun rivin kirjaimen. (Strouse Watt 2003.)



Kuva 4: Snellenin näkötaulu.

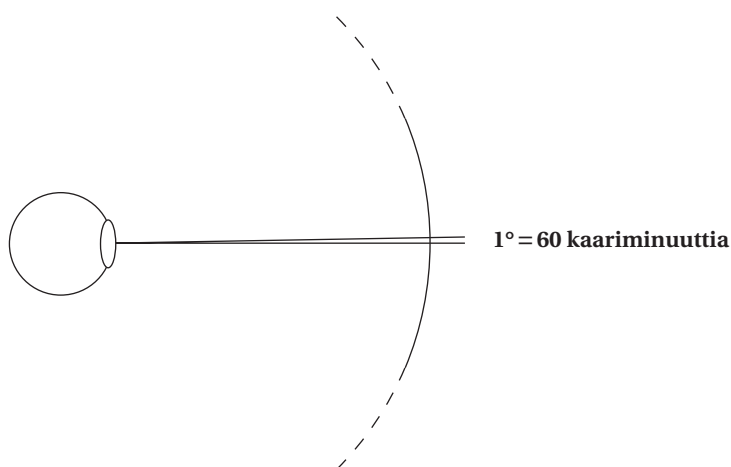
Näöntarkkuus voi olla myös parempi tai huonompi kuin 20/20. Esimerkiksi henkilö, jonka näöntarkkuus on 20/15, näkee 20 jalan etäisyydeltä yhtä tarkasti kuin 20/20-näöntarkkuuden omaava henkilö näkee 15 jalan etäisyydeltä. (American

Optometric Association 2012.) 20/20 on oikeastaan vain standardoitu vertailukoh- ta, eikä varsinaisesti populaation keskiarvoinen näöntarkkuus. Keskiarvoiseksi näöntarkkuudeksi 20/20 muodostuu vasta 60–70-vuotiaiden keskuudessa. (Co- lenbrander, Strouse Wattin 2003 mukaan.)

Isossa-Britanniassa käytetään näöntarkkuuden ilmoittamiseen samaa periaatetta kuin Yhdysvalloissa, mutta metriseen järjestelmään perustuen. Isossa-Britannias- sa normaalia näöntarkkuutta ilmaistaan luvulla 6/6, viitaten kuuteen metriin, joka on pyöristettynä 20 jalkaa. (Montgomery 2012.) Suomessa käytetään näöntarkkuu- den ilmoittamiseen desimaalilukuja, normaalin näöntarkkuuden ollessa 1,0 (Nä- kövammaisten keskusliitto 2012). Desimaaliluvut ovat johdettavissa Yhdysvaltojen ja Ison-Britannian käyttämistä järjestelmistä jakolaskun avulla.

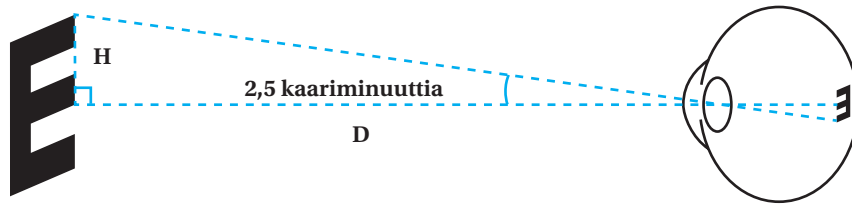
$$\frac{20}{25} = 0,8$$

Näöntarkkuuden mittaamisessa yksikkönä käytetään kaariminuuttia, joka on as- teen kuudeskymmenesosa (kuva 5). Henkilö, jonka näöntarkkuus on 1,0 (= 6/6 = 20/20), pystyy erottamaan ja tulkitsemaan kohteen, joka on pienimmillään viisi kaariminuuttia korkea. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että mikäli katsottavan objektin ylä- ja alareunoista vedettäisiin viivat katsojan silmään, on linjojen lei- katessa silmän linssin kohdalla niiden välisen kulman oltava vähintään viisi kaa- riminuuttia, eli viisi asteen kuudeskymmenesosaa, jotta objekti voidaan tulkita. (Montgomery 2012.)



Kuva 5: Yksi kaariminuutti on asteen kuudeskymmenesosa.

Snellenin näkötaulun kirjaimet on rakennettu siten, että kirjainmuotojen kriittiset yksityiskohdat, kuten viivojen ja niiden väliin jäävän tilan paksuus, vastaavat yhtä viidesosaa koko kirjaimen korkeudesta. Kun esimerkiksi E-kirjaimen korkeus on viisi kaariminuuttia, ovat kirjaimen poikkiviivat ja niiden väliset tilat kukin yhden kaariminuutin korkuisia. Jotta viivat voitaisiin erottaa toisistaan, on niiden väliin jätävä vähintään yhden kaariminuutin verran tilaa. (Kalloniatis & Luu 2011.)



Kuva 6: 20/20-kokoisen kirjaimen korkeus voidaan laskea tämän kaavion avulla. Kaavio laadittu Montgomeryn (2012) mukaan.

Snellenin näkötaulun 20/20-kokoisen kirjaimen korkeus voidaan laskea kuvassa 6 nähtävän kaavan perusteella. Kuvassa D on silmän etäisyys kohteesta, eli 20 jalkaa. H on puolet kohteen korkeudesta. 20/20-kirjaimen korkeus on viisi kaariminuuttia, joten kulma on 2,5 kaariminuuttia. (Montgomery 2012.) Varsinainen laskukaava menee seuraavasti:

(20 jalkaa = 6,096 metriä = 6 096 millimetriä)

$$\frac{2,5 \text{ kaarimin.}}{60} = 0,041667^\circ$$

$$\text{Tangentti } 0,041667^\circ = \frac{H}{D}$$

$$0,0007272 = \frac{H}{6\,069 \text{ mm}}$$

$$H = 0,0007272 \times 6\,069 \text{ mm}$$

$$H = 4,433 \text{ mm}$$

$$2H = 8,866 \text{ mm}$$

20/20-kirjaimen korkeus on siis 8,866 millimetriä.

(Laskukaava Montgomeryn (2012) mukaan.)

Tämän kaavan perusteella 20/20-kirjaimen koko 40 senttimetrin lukuetaisyysdel-tä olisi noin 0,6 millimetriä. Tämä on kuitenkin varsin teoreettinen lukema. Näin pienessä koossa tulevat jo tekniset rajat vastaan kirjainten toiston kanssa, niin pa-perilla kuin myös sähköisessä ympäristössä.

Luonnollisesti silmän näöntarkkuutta voivat suuresti heikentää vallitsevat olosuh-teet, kuten valaistus ja näköärsykkeen ajallinen kesto (Kalloniatis & Luu 2011).

3.2 Havaitsemisen konstanssit

Sana ”konstanssi” (englannin kielen sanasta ”constancy”) tarkoittaa pysyvyyttä, muuttumattomuutta tai vakioisuutta. Psykologiassa sillä tarkoitetaan aivojen au-tomaattista kykyä olettaa koon, muodon, värin ja valoisuuden pysyvän samana, vaikka silmän verkkokalvolle muodostuva kuva muuttuisi alkuperäisestä. (Suomi-Sanakirja.fi 2012 b.)

Havaitsemisen perusrakenteita ovat koon, muodon ja kirkkauden konstanssit. Konstansseja tarvitaan avuksi silmiimme virtaavan raa’an informaation tulkitse-miseksi järkeviksi havainnoiksi. (Coon 1989, 113 – 114.)

Koon konstanssilla viitataan havaitun objektin koon tulkitsemista samana, vaikka sen verkkokalvolle heijastuvan kuvan koko vaihtelee (Coon 1989, 113). Esimerkiksi nähdessämme auton viiden metrin päässä ja samanlaisen auton 50 metrin pääs-sä, tulkitsemme autot samankokoisiksi sen sijaan että mieltäisimme kauemman auton pienemmäksi. Näin tapahtuu, koska olemme nähneet lukemattomia autoja elämämme aikana ja samalla oppineet arvioimaan auton keskimääräisen koon. (Coon 1989, 113.)

Koon konstanssi on empiirinen ominaisuus, sillä se edellyttää aiempia kokemuk-sia. Tähän tulokseen on päädytty muun muassa tutkimalla syntymästään sokeita harmaakaihipotilaita, joiden näkökyky on korjattu myöhemmällä iällä leikkauk-sen avulla. Tällaiset henkilöt eivät osaa automaattisesti käyttää kokoa etäisyyksien arviointiin, vaan heidän on opittava siihen kokemuksen kautta. (Coon 1989, 113.)

Muodon konstanssilla viitataan havaitun objektin muodon tulkitsemiseen sama-na, vaikka sen verkkokalvolle heijastuvan kuvan muoto muuttuu. Tästä voidaan käyttää esimerkkinä ovea. Katsoessamme suljettua ovea suoraan edestäpäin tul-kitsemme sen kutakuinkin tasaiseksi suorakaiteeksi. Jos ovea kuitenkin raotetaan

hieman, muuttuu sen verkkokalvokuva vääristyneeksi. Tulkitsemme oven muodon silti pysyneen samana. (Coon 1989, 113 – 114.)

Kolmas konstanssi, kirkkauden konstanssi, viittaa havaitun objektin näennäisen kirkkauden pysymiseen samana muuttuvissa valo-olosuhteissa. Esimerkiksi valkoinen paperi näyttää auringonvalossa kirkkaan valkoiselta, mutta sen sävy tummenee auringon mennessä pilveen. Tulkitsemme kuitenkin paperin edelleen valkoiseksi, sillä se heijastaa yhä suhteessa enemmän valoa kuin sitä ympäröivät objektit. (Coon 1989, 113 – 114.)

3.3 Figure – ground-suhde

Figure – ground-suhteella tarkoitetaan havainnollisen ryhmittelyn periaatetta, jolla eritellään jokin muoto tai hahmo (figure) taustastaan (ground) (Coon 1989, 115). Figure – ground-suhteen hahmottuminen on todennäköisesti synnynnäinen ominaisuus. Se on nimittäin ensimmäinen havaitsemisen kyky, joka ilmaantuu syntymäsokeille harmaakaihipotilaille, joiden näkö on saatu korjattua (Hebb 1949, Coonin 1989, 115 mukaan).

Normaalisti hahmon erottaminen taustastaan on yksinkertainen suoritus, mutta on mahdollista rakentaa kuvia, joissa hahmon ja taustan roolit voidaan kääntää. Klassinen, gestaltistienkin käyttämä esimerkki tästä on kuva 7, jossa nähdään joko malja tummalla taustalla tai kahdet kasvot vaalealla taustalla. (Coon 1989, 115.) Vaikka molemmat tulkinnat ovat mahdollisia, ei niitä molempia kuitenkaan pystytä näkemään samanaikaisesti (Bruce, Green & Georgeson 1997, 104).



Kuva 7: Malja vai kahdet kasvot?

Figure – ground-suhde on usein hedelmällinen lähtökohta erilaisten enemmän tai vähemmän nokkelien merkkien suunnitteluun. Tästä esimerkkinä käytettäköön Pittsburgh Zoo & PPG Aquariumin merkkiä (kuva 8). Merkki on taidokkaasti rakennettu, joskin pienessä koossa toistuvuudeltaan ongelmallinen muunnelma klassisesta malja / kasvot -esimerkistä. Sääli, että merkin valmistumisen jälkeen oli ilmeisesti loppunut kesken aika, osaaminen, kiinnostus tai kaikki mainitut. Tunnuksen typografiset valinnat nimittäin herättävät lähinnä emotionaalisen itseilmaisun ääripäiden välisen dilemman, jonka ratkaisu jääköön lukijan omaan harkintaan.



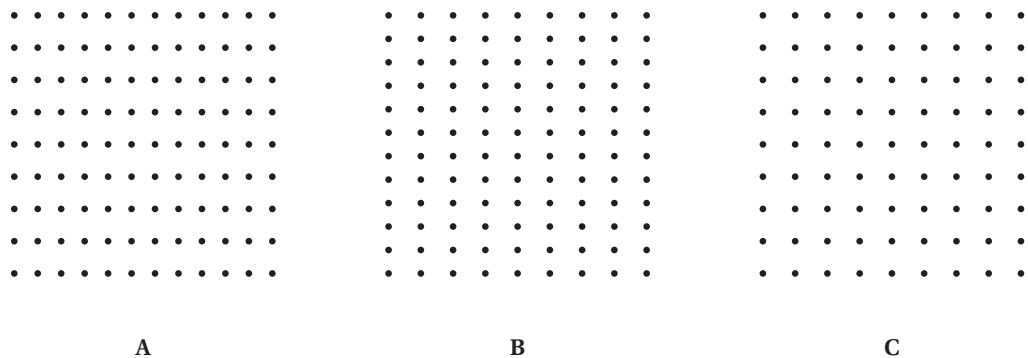
Kuva 8: Pittsburgh Zoo & PPG Aquariumin merkki leikittelee figure-ground -suhteella. Tunnuksen typografia leikittelee kirjoittajan huumorintajulla.

3.4 Hahmolait

Gestalt- (suomeksi hahmo, muoto) eli hahmopsykologia on 1910-luvulla Saksassa alkunsa saanut psykologian liike (Henle 1975). Visuaalisen suunnittelun kannalta liikkeen merkittävin saavutus oli hahmolakien (Gestalt laws of organisation) määrittely. Asiansa osaava visuaalinen suunnittelija saattaa pitää näiden lakien kuvaavia ilmiöitä itsestäänselvytenä, mutta niihin kannattaa silti perehtyä ja painaa ne mieleensä. Näihin lakeihin perustuen tehty suunnittelu on aina helpommin perusteltavissa, ja sen myötä myös useimmiten toimivampaa. Seuraavassa käsittelen näitä lakeja havainnollistavien kuvallisten esimerkkien avulla. Lisäksi käytän esimerkkinä myös olemassa olevia tunnuksia, jotka hyödyntävät hahmolakeja. Tunnuksukset ovat usein monen hahmolain alaisia, mutta esimerkeissä keskitytään yhteen kerrallaan.

3.4.1 Läheisyyden laki

Toisiaan lähellä olevat objektit mielletään yhteen kuuluviksi (Bruce ym. 1997, 107). Kuvan 9 esimerkissä kuviossa A nähdään vaakalinjoja, kun taas kuviossa B nähdään pystylinjoja. Kuviossa C selkeitä ei linjoja muodostu, sillä objektit ovat kaikki keskenään yhtä etäällä toisistaan. (Bruce ym. 1997, 104.) Toisaalta tällöin koko ryppäs mielletään yhtenäiseksi ryhmäksi.



Kuva 9: Toisiaan lähellä olevat objektit ryhmitetään yhteen. (Esimerkki laadittu Brucen ym. (1997, 107) kaavioon perustuen.)

Muotialan toimija Mulberryn liikemerkissä erillisten lehtimuotojen rykelmästä muodostuu puun lehvästö (Kuva 10). Erilliset lehdet ovat riittävän lähellä toisiaan, jotta ne mielletään yhdeksi kokonaisuudeksi eikä 28 erilliseksi elementiksi.



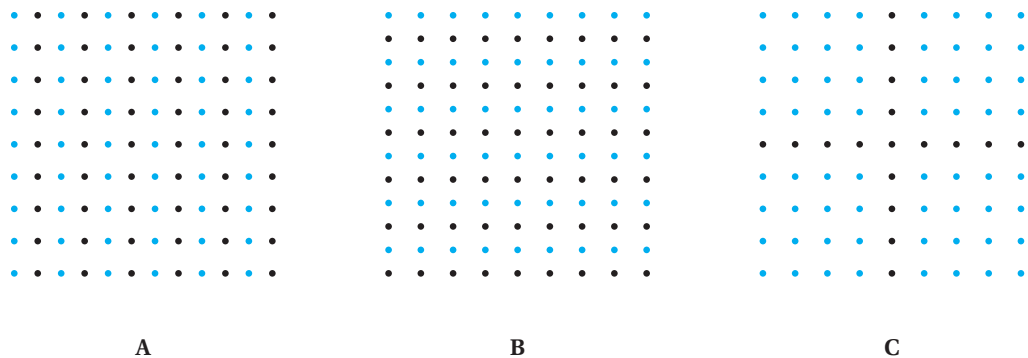
MULBERRY

Kuva 10: Mulberryn liikemerkki hyödyntää läheisyyden lakia.

3.4.2 Samankaltaisuuden laki

Samanlaiset tai samankaltaisilta näyttävät objektit ryhmitetään yhteen. Kuvassa 11 edellisen esimerkin vaakalinjat ovat muuttuneet pystylinjoiksi (A) ja pystylinjat vaakalinjoiksi (B), vaikka pisteiden väliset etäisyydet ovat muuttumattomat. Samankaltaisuuden laki on siis vaikutukseltaan läheisyyden lakia voimakkaampi.

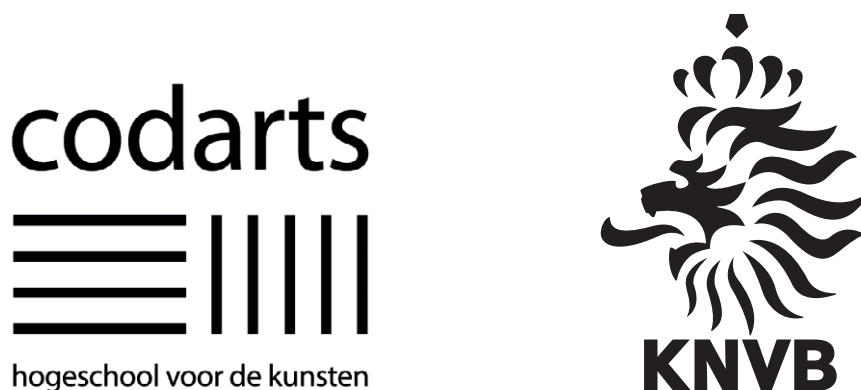
(Bruce ym. 1997, 107.) Esimerkissä C pisteet ovat yhtä etäällä toisistaan, mutta samanväriset pisteet ryhmittyvät yhteen.



Kuva 11: Samankaltaiset objektit ryhmitetään yhteen.
(Esimerkki laadittu Bruce'n ym. (1997, 107) ja Coonin (1989, 115) kaavioihin perustuen.)

Samankaltaisuuden lain soveltamisesta tunnussuunnittelussa näemme kaksi esimerkkiä Alankomaista kuvassa 12. Vasemmalla Rotterdamilaisen Codarts -taidekorkeakoulun (Codarts, Hogeschool voor de Kunsten) tunnuksessa samankaltaisuuden laki sitoo vaakaviivat toistensa kanssa yhdeksi kokonaisuudeksi, pystyviivat toistensa kanssa yhdeksi kokonaisuudeksi sekä erottaa vaaka- ja pystyviivojen muodostamat elementit toisistaan.

Oikealla taas näemme Alankomaiden kuninkaallisen jalkapalloliiton (Koninklijke Nederlandse Voetbal Bond) leijonatunnuksen. Leijonan harja muodostuu keskenään riittävän samankaltaisista objekteista, jotta ne tulkitaan yhdeksi kokonaisuudeksi, leijonan harjaksi.

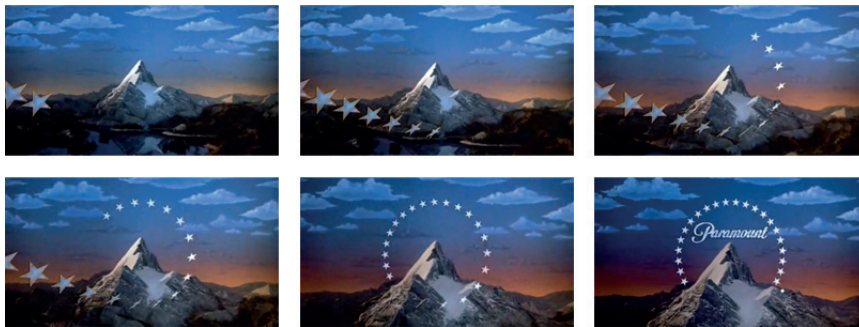


Kuva 12: Samankaltaisuuden laki muodostaa kokonaisuuksia tunnusten sisällä.

3.4.3 Yhteisen kohtalon laki

Kohtalokkaasti nimetty yhteisen kohtalon laki osoittaa yhdessä liikkuvien objektien kuuluvan yhteen (Bruce ym. 1997, 107). Tätä on vaikea havainnollistaa paperilla, mutta esimerkkinä voidaan käyttää koetta, jossa tummiin pukeutuneen näyttelijän niveliin kiinnitettiin valot. Hänen liikkumistaan kuvattiin pimeässä huoneessa siten, että vain valot näkyivät. Näyttelijän seistessä paikallaan havaitsivat katsojat epämääräisen rykelmän pisteitä. Sen sijaan näyttelijän alkaessa kävellä havaitsivat katsojat kävelevän ihmisen jopa sukupuolen tarkkuudella. Näyttelijän toimet pystyttiin valopisteiden avulla erottamaan. (Johansson 1973, Bruce ym. 1997, 107–108 mukaan.)

Yhteisen kohtalon lakia hyödynnetään esimerkiksi Paramount Picturesin elokuvien alussa näkyvässä animoidussa tunnuksessa (kuva 13). Siinä tähdet liikkuvat samaa liikerataa ja mielletään siksi yhteen kuuluvaksi jonoksi.

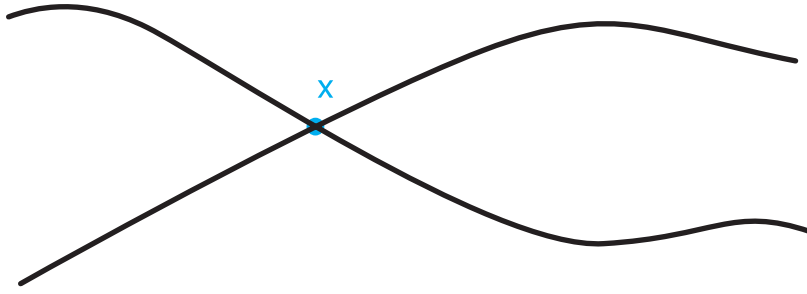


Kuva 13: Paramount Picturesin animoidun tunnuksen (1992) tähdet mielletään yhteen kuuluviksi yhteisen kohtalon lain perusteella.

3.4.4 Jatkuvuuden laki

Kuvassa 14 nähdään helpommin kaksi yhtenäistä viivaa, jotka leikkaavat pisteessä x kuin kaksi v -muotoa, jotka kohtaavat pisteessä x . Gestaltistien mukaan havaintojärjestelmämme suosivat sujuvaa jatkuvuutta yhtäkkisten muutosten sijaan. (Bruce ym. 1997, 108.)

Helsinkiläisen Porkka & Kuutsan suunnittelemassa Ahlstrom Oyj:n tunnuksessa (kuva 15) viivojen mielletään helpommin muodostavan silmukoita kuin vaihtavan äkillisesti suuntaa jättäen taakseen pallomaisen erillisen muodon.



Kuva 14: Kaksi leikkaavaa viivaa vai kaksi kohtaavaa v-muotoa?
(Esimerkki laadittu Brucen ym. (1997, 108) kaavioon perustuen.)



Kuva 15: Jatkuvuuden lain mukaan linjat muodostavat silmukoita.

3.4.5 Sulkeutuvuuden laki

Sulkeutuvuuden lailla viitataan tendenssiin täydentää vajavaisia muotoja. Kuvassa 16 toisistaan erillään olevista viivoista muodostuu vaivattomasti ympyröitä ja neliöitä. (Coon 1989, 116.)



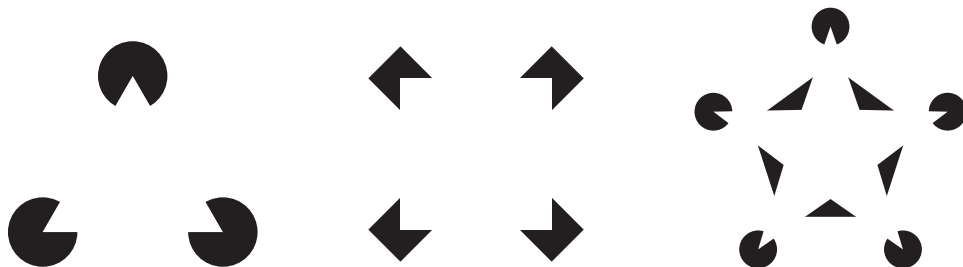
Kuva 16: Vajavaisista muodoista täydentyä suljettuja muotoja.
(Esimerkki laadittu Coonin (1989, 115) kaavioon perustuen.)

Kuvassa 17 nähdään WWF:n pandatunnus, jossa sulkeutuvuuden lain perusteella mustien muotojen väliin jäävät valkoiset alueet täydennetään ehjäksi pandaksi.



Kuva 17: Pandan ääriviivat täydentyvät sulkeutuvuuden lain ansiosta.

Muotojen täydentämisen tendenssin voimakkuudesta hyvänä esimerkkinä voidaan käyttää niin sanottuja illusorisia muotoja. Illusoriset muodot ovat muiden objektien rajojen välisen negatiivisen tilan muodostamia – tai oikeammin vihjaimia – muotoja. (Parks 1984, Coonin 1989, 116 mukaan.) Kuvassa 18 nähdään erillisten objektien avustuksella muototutuvat kolmio, neliö ja tähti.



Kuva 18: Illusorisia muotoja. (Esimerkki laadittu Coonin (1989, 115) kaavioon perustuen.)

Illusoristen muotojen hyödyntämisestä erimerkkinä mainittakoon BNI:n (Bahrain National Insurance) tunnus. Siinä viiden, strategisesti sommitellun suunnikkaan väliin jäävästä negatiivisesta tilasta muodostuu viisisakarainen tähtikuvio (Kuva 19). Efekti on niin voimakas, että tuottaa vaivaa nähdä merkki ilman tämän tähtikuvion muodostumista.



Kuva 19: Voimakas illusorinen muoto liikemerkkinä.

Hahmolait eivät toki itsessään ole aivan pettämätön väline. On aiheellista pohtia, milloin esimerkiksi kaksi elementtiä ovat riittävän samankaltaisia, jotta ne mielletään yhteen kuuluviksi. Entä kuinka suuri ero etäisyydessä tarvitaan, jotta yhteenkuuluvuus on yksiselitteinen? Tunnusten suunnittelun viitekehyksessä oma suositukseni on käyttää psykologian tukena rehellistä maalaisjärkeä ja tarvittaessa liioitella objektien yhdistäviä tai erottavia tekijöitä.

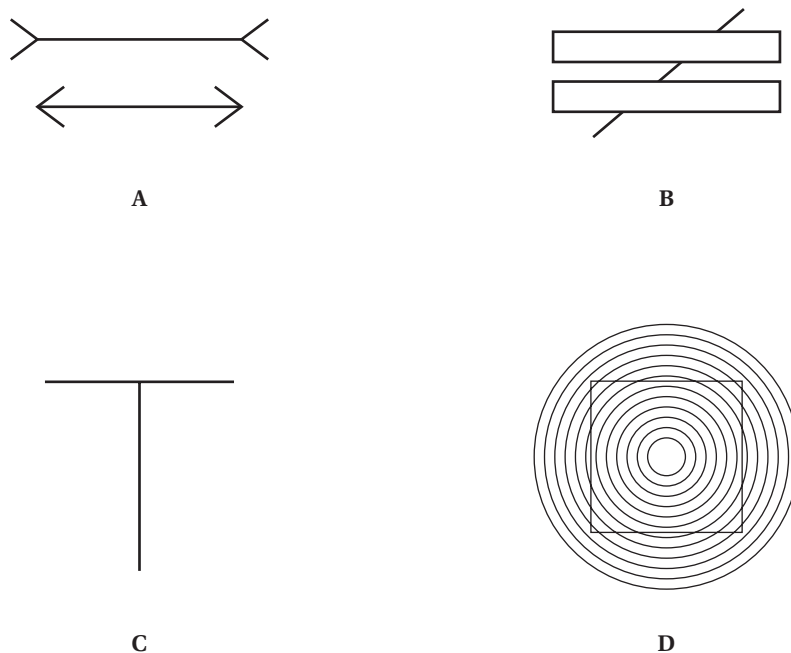
Mainittujen periaatteiden lisäksi oppiminen ja aiemmat kokemukset vaikuttavat suuresti havainnointikykyymme (Coon 1989, 116), kuten seuraavassa osiossa voimme Müllerin-Lyerin-illuusion perusteella todeta.

3.5 Illuusiot

Illuusiot ja hallusinaatiot ovat kaksi eri asiaa. Illuusiot vääristävät todellisia ärsykeitä. Hallusinaatiot sen sijaan perustuvat jonkin kuvitteellisen kokemiseen (Coon 1989, 126).

Kenties useimmin käytetty illuusio on nimeltään stroboskooppinen liike. Riittävän nopeasti näytetyt still-kuvat havaitaan yhtenäisenä liikkeenä juuri stroboskooppisen liikkeen perusteella. Niin sanottu elävä kuva perustuu siis illuusion liikkeestä. (Coon 1989, 126.)

Kaikkia illuusioita ei ole pystytty ainakaan kaikkia tyydyttävällä tavalla selittämään. Niin sanottua Müllerin-Lyerin-illuusiota (Kuva 20, A) on kuitenkin päästy avaamaan. Kyseisessä illuusiossa samanpituiset viivat näyttävät eripituisilta. Lyhyemmältä näyttävän viivan päissä on nuolimudot, pidemmältä näyttävän viivan päissä samanlaiset, mutta käännettynä. (Coon 1989, 127.)



Kuva 20: Illuusioita. (Esimerkki laadittu Coonin (1989, 126) kaavioon perustuen.)

Tutkimuksissa on päädytty tulokseen, jossa illuusio johtuu pitkälti aiemmista kokemuksistamme huoneiden ja rakennusten nurkista ja kulmista. V-päätteinen viiva nähdään ikään kuin huoneen nurkkana sisältäpäin, kun taas nuolipäätteinen viiva nähdään rakennuksen kulmana ulkopuolelta katsottuna. (Gregory 1977, Coonin 1989, 127 mukaan.)

Niin sanotun koon ja etäisyyden invarianssin periaatteen mukaan kauempana olevan objektin muodostaessa samankokoisen kuvan kuin lähempänä oleva objekti on kauempana olevan objektin oltava suurempi. Tämä periaatteen uskotaan selittävän myös Müllerin-Lyerin-illuusion. Jos V-päätteinen viiva tulkitaan lähempänä olevana nurkkana kuin nuolipäätteinen viiva, kompensoidaan tätä siis tulkitsemalla V-päätteinen viiva pidemmäksi. (Coon 1989, 127.)

Mielestäni selitys ei vaikuta mitenkään erityisen uskottavalta, sillä se luottaa liikaa kokemuksiin kulmista ja nurkista. Eipä selityksen todistusaineisto vielä loppunutkaan. Afrikkalaiset zulut elävät nimittäin täysin pyöreämuotoisessa kulttuurissa: asumukset, niiden sijoittelu, lelut ja työkalut ovat kaikki zuluilla pyöreitä tai kaarevia (Coon 1989, 127). Müllerin-Lyerin-illuusiota on päästy testaamaan myös zuluilla. Zulut eivät tyypillisesti koe illuusiota, tai jos kokevat, niin huomattavan lievänä (Gregory 1977, Coonin 1989, 127 mukaan). Tämä näyttäisi todistavan aiempien kokemusten tärkeyden myös illuusioiden tulkinnassa (Coon 1989, 127).

Kuvassa 20 Müllerin-Lyerin-illuusion (A) lisäksi esitellyt illuusiot ovat kaikki kirjainsuunnittelun kannalta tärkeitä. Illuusio B, jossa yhtenäinen jatkuva viiva näyttää katkeavan, on otettava huomioon esimerkiksi X-kirjainta suunniteltaessa. Illuusio on sitä voimakkaampi, mitä suurempi paksuusero leikkaavien viivojen välillä on, ja mitä pienempi on viivojen välinen kulma (Cheng 2005, 57).

Illuusiossa C vaakaviiva näyttää samanpituista pystyviivaa lyhyemmältä, mikä on oleellista ainakin T-kirjaimen kannalta. Illuusio D vääristää neliön sivuja. Valistuneen arvaukseni mukaan tällä illuusiolla on sormensa pelissä opinnäytetyöni toiminnallisen osion toteutuksessa ilmenneen, päänvaivaa aiheuttaneen Spock-korvan kanssa, josta lisää myöhemmin.

4 MIKROTYPOGRAFIA JA LOGOTYYPIN SUUNNITTELU

Oli sitten kyseessä kokonainen kirjaintyyppi tai logotyyppiä varten piirrettävä tietty kirjainsarja, on niiden suunnittelussa otettava huomioon samoja asioita. Yksittäisen kirjaimen muotojen lisäksi on myös mietittävä tarkkaan sen toimivuus muiden yksittäisten kirjainten kanssa. Ei riitä, että kirjainten muodot ovat keskenään samanhenkisiä, vaan on myös varmistettava, että ne toimivat peräkkäin ladottuna muodostamatta konflikteja.

Typografiassa ja kirjainsuunnittelussa pystytään harvoin hyödyntämään tarkkoja tieteellisiä mittoja ilman, että lopputulos näyttää pakotetun väkinäiseltä. Typografiassa mittavälineenä tuleekin käyttää ihmissilmää (Hochuli 2009, 15), joka on lähes poikkeuksetta lopullisen tuotoksen vastaanottolaite. Typografiassa päteviä optisia harhoja olisikin tästä syystä parempi kutsua optisiksi faktoiksi (Hochuli 2009, 15).

4.1 Optiset faktat

Jos asetetaan vierekkäin saman korkuiset neliö, kolmio ja ympyrä, näyttävät kolmio ja ympyrä neliötä matalammilta (Kuva 21). Typografiassa näitä kolmea muotoa edustavat esimerkiksi H (neliö), A (kolmio) ja O (ympyrä). Näitä ja vastaavia kirjaimia suunniteltaessa on korkeuden optista eroa kompensoitava viemällä liian matalilta näyttävien kirjainten huippukohtia hieman ylä- ja alalinjojen yli optisen samankokoisuuden saavuttamiseksi. (Hochuli 2009, 18.)



Kuva 21: Jotta erilaiset muodot näyttäisivät samankokoisilta, on kolmioiden ja ympyröiden oltava aavistuksen suurempia. Kuva: Hochuli (2009, 19).

Jos alue jaetaan horisontaalisesti kahteen osaan sen matemaattisen keskilinjan kohdalta, näyttää alueen yläosa alaosa suuremmalta (Kuva 22). Kahtiajako tulisi-kin suorittaa hieman ylempää, niin sanotun optisen keskipisteen kohdalta. (Hochuli 2009, 18.) Tämä täytyy ottaa huomioon suunniteltaessa esimerkiksi kirjaimia H, E ja X.



Kuva 22: Vasemmanpuoleisissa E- ja X-kirjaimissa pystyjako on tehty matemaattiseen keskikohtaan. Oikeanpuoleisissa kirjaimissa jako on tehty optiseen keskikohtaan. Kuva: Hochuli (2009, 19).

Horisontaalinen viiva vaikuttaa vertikaalista viivaa paksummalla, vaikka ne matemaattisesti olisivat saman paksuisia. Jotta saavutettaisiin yhtenäinen paksuusvaikutelma, on kirjaimen vaakalinjojen siis oltava hieman pystylinjoja ohuempia (Kuva 23). (Hochuli 2009, 18.)

Tämä pätee myös kaareissa muodoissa, kuten O-kirjaimessa (Hochuli 2009, 18). Lisäksi esimerkiksi b-kirjaimen maljan kaarteeseen tulee paksuimmillaan olla hieman vartta paksumpi, jottei kaarros näyttäisi liian ohuelta (Unger 2007, 156). Myös oikealle nojaavien diagonaalien tulee olla pystylinjoja hieman paksumpia ja vastaavasti vasemmalle nojaavien aavistuksen ohuempia (Hochuli 2009, 18).



Kuva 23: Oikeanpuoleisissa T- ja O-kirjaimissa horisontaalisen viivan optista paksuutta on kompensoitu ohentamalla, kun taas vasemmanpuoleisissa ei. Kuva: Hochuli (2009, 19).

Kaarevien ja suorien muotojen, diagonaalisten ja suorien muotojen sekä kahden diagonaalisen muodon kohdatessa liitoskohdat vaikuttavat helposti liian paksuilta (kuva 24). Liitoskohtia täytyy tällöin keventää, jotta kirjain saadaan näyttämään tasapainoiselta. (Hochuli 2009, 18.)



Kuva 24: Oikeanpuoleisissa r- ja v-kirjaimissa liitoskohtia on kevennetty, jotta ne näyttäisivät optisesti tasapainoisilta. Kuva: Hochuli (2009, 19).

Optisten ongelmien lisäksi mainitut liitoskohdat voivat aiheuttaa myös painoteknisiä ongelmia. Esimerkiksi painettaessa pientä tekstiä sanomalehtipaperille tällaisiin kohtiin kertyy liian paljon mustetta. Liika muste leviää huokoisella paperilla tehden tekstistä vaikeasti luettavaa. Tätä ongelmaa tulee kompensoida ohentamalla liitoskohtia ja tekemällä niin sanottuja musteansoja (englanniksi ink trap). (Hoefler 2011.) Kuvassa 25 Tobias Frere-Jonesin vastaus Wall Street Journalin esittämään haastavaan pyyntöön: lehden sivulle tulisi saada lisää informaatiota ja tekstin kokoa täytyisi kasvattaa (Hoefler 2011). Retina-kirjaintyyppin huomattavan voimakkaiden musteansojen avulla pörssikurssit pysyvät luettavina sanomalehtipaperilla alle seitsemän pisteen koossa (MoMA 2011).

700
SEVEN HUNDRED
Seven Hundred

Kuva 25: Tobias Frere-Jonesin itse Retina -kirjaintyyppillään latoma esimerkki The Mario Blogin 700. artikkelin kunniaksi. (García 2011.)

4.2 Kirjainmuotojen suunnittelu logotyyppeihin

Kirjainsuunnittelun yksi tärkeimmistä tavoitteista on luoda kaikki tarvittavat kirjaimet ja muut merkit siten, että ne eroavat riittävästi toisistaan. Samanaikaisesti niiden on kuitenkin noudatettava olemassa olevia, Capitalis Monumentalisiin sekä 1400- ja 1500-lukujen käsinkirjoitukseen perustuvia, totuttuja kirjainmuotoja. Lisäksi kirjainten ja merkkien tulee olla tyyliltään yhtenäisiä ja harmonisia toistensa kanssa. (Hochuli 2009, 13–14.)

Edellinen kappale pätee täysin suunniteltaessa käyttökelpoista kirjaintyyppiä, mutta tunnuksen suunnittelussa on usein aiheellista ja kannattavaa ottaa hieman niin sanottuja taiteellisia vapauksia. Ilman muuta kirjainmuotojen on oltava tunnistettavia, mutta luettavuuden asettamat vaatimukset ovat pitkään tekstiin käytettävällä kirjaintyyppillä ja pelkkään logotyyppiin suunniteltavalla kirjaimistolla erilaisia. Kirjaintyyppin yksittäisen merkin on toimittava ongelmitta periaatteessa saman kirjaintyyppin minkä tahansa merkin vieressä tai jopa ylä- tai alapuolella. Logotyyppiä suunniteltaessa voidaan sen sijaan optimoida yksittäiset merkit toimimaan juuri niitä ympäröivien merkkien kanssa.

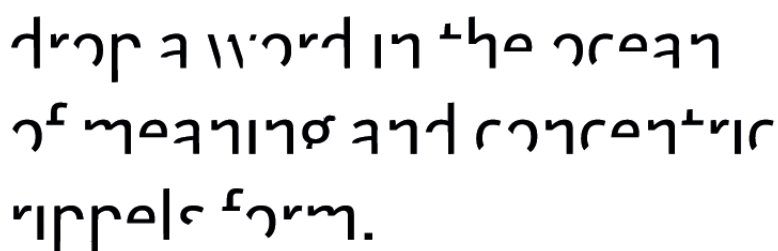
Logotyyppissä käytettävää kirjaimistoa suunniteltaessa voidaan kirjainmuodoilla leikitellä huomattavasti vapaammin. On kuitenkin pidettävä mielessä, mihin tarkoitukseen logotyyppiä ollaan suunnittelemassa, ja arvioida kirjainmuotojen kanssa leikkittelyn sopiva määrä sen perusteella. Esimerkiksi black metal -piireissä tunnusten kirjainmuodot rikkovat rajoja tekstin ja kuvituksen välillä niin pitkälle, ettei luettavuudesta kannata enää edes puhua (kuva 26). Liiketoiminnan parissa moinen tulisi harvoin kysymykseen.



Kuva 26: Black metal -piireissä selkeälinjainen, yksinkertainen tunnus olisi suorastaan *faux pas*. Kuvassa Cristophe Szpajdelin suunnittelemat kulttuurikontekstissaan vielä verrattain helppolukuiset tunnukset yhteille Wolves in the Throne Room ja Altar of Plagues. (Kuva: Szpajdel 2009, 108, 183.)

Käyttäessämme esimerkkinä black metal -yhtyeiden tunnuksia voidaan olettaa, että fanikannan kiinnostus koko kyseisen alakulttuurin estetiikkaan on sen verran hyvissä kantimissa, ettei vaikea luettavuus haittaa. Liiketoiminnan parissa taas tunnus on pohjimmiltaan edustamansa tahon mainos. Ei voida olettaa, että sen katsojaa kiinnostaisi alkaa ratkaisemaan arvoituksia saadakseen selville, mitä tunnuksesta lukee. Tämän pohdinnan pohjalta käsittelen työssäni lähinnä niin sanotusti perinteisempää typografiaa.

Ranskalaisen oftalmologin Louis Émile Javalin vuonna 1878 tekemien tutkimusten perusteella tiedetään, että gemenakirjainten yläosan näkeminen riittää usein kirjaimen tunnistamiseen. Syytä tähän ilmiöön ei tiedetä, mutta sitä tukee Brian Coen tekemä koe. Hän tutki, kuinka paljon gemenakirjaimista voidaan leikata pois siten, että kirjain vielä säilyy tunnistettavana. (Hochuli 2009, 14, 17.) Coe jätti kirjaimiin niille tyypillisimmät piirteet, kuten m-kirjaimen kaksoiskaaren tai r-kirjaimen liitoksen (kuva 27). Kunkin kirjaimen loppuosa täydentyy katsojan mielessä. (Hadi 2011.) Coen kokeessakin havaitaan, että muodoista on jätetty jäljelle pääasiassa x-korkeuden yläosan muotoja (Hochuli 2009, 17).



The image shows three lines of text in a serif font. The letters are stylized and partially cut off at the bottom, leaving only the top portion visible. The first line contains characters that resemble 'd', 'a', 'w', 'r', 'n', 'h', 'e', 'r', 'e', 'r', 'e'. The second line contains 'r', 'e', 'a', 'r', 'e', 'r', 'e', 'r', 'e', 'r', 'e'. The third line contains 'r', 'e', 'r', 'e', 'r', 'e', 'r', 'e'. This illustrates how the top part of a letter can be enough for recognition.

Kuva 27: Kuinka paljon gemenakirjaimista voidaan karsia niin, että kirjaimet vielä hahmottuvat? (Kuva: Hadi 2011.)

Tähän kirjainmuotojen täydentymiseen vaikuttanee aiemmin luvussa 3.4.5 esitellyt muotojen täydentämisen tendenssi. Kirjainmuotojen täydentäminen kuitenkin nojanee perusmuotoja raskaammin aiempaan kokemukseen länsimaisesta aakkostosta. Myös kontekstilla lienee suuri osa kirjainten hahmottumisessa. Jos esimerkiksi r-kirjaimen liitoskohdan esittäisi kontekstistaan irrotettuna muotona, ei sitä helposti mieltäisi r-kirjaimeksi tai kirjaimeksi ensinkään.

Mielestäni on usein aiheellista suunnitella yksi tai useampi logotyypin kirjain jollain tavalla (perustellusti) tavallisuudesta poikkeavaksi, jolloin se toimii logotyypin sisäisenä huomionkaappaajana. Sopivasti tavallisuudesta poikkeavilla kirjainmuodoilla voidaan myös lisätä logotyypin tunnistettavuusarvoa. Edellä mainittuja periaatteita onkin mielestäni hyvä käyttää hyödykseen pohdittaessa, mitä muotoja

kirjaimista on järkevää uhrata huomionkaappauksen nimissä, ja mitä jättää koskemattomaksi luettavuuden varmistamiseksi.

4.3 Välistyksen apukeinoja

Kirjainmuotojen lisäksi vähintään yhtä tärkeä tekijä luettavuuden kannalta on kirjainten väliin ja ympärille jäävä tila (Unger 2007, 149). Kuten aiemmin mainittu, typografian parissa on vähintäänkin ongelmallista käyttää eksakteja mittayksikköjä. Tämä pätee erityisesti typografian kenties eniten harmaita hiuksia aiheuttavassa, mutta toisaalta onnistumisen euforiaa tarjoavassa tehtävässä: välistyksessä.

Lähimmäs tarkkoja mittayksiköitä päästään nykypäivänä digitaalisiin fonttitiedostoihin määritelyjen niin sanottujen sidebearings-arvojen avulla. Sidebearingeilla tarkoitetaan kirjainsuunnittelijan määrittelemiä kunkin kirjaimen molemmin puolin jääviä tyhjiä tiloja (Hochuli 2009, 27). Kirjainsuunnittelija kuitenkin useimmiten suunnittelee kirjaintyyppinsä vähintään otsikkopituisen tekstin latomiseen. Tällöin mikä tahansa kirjaimiston merkki voi seurata tai edeltää mitä tahansa muuta tai samaa kirjaimiston merkkiä. Tämä tilanne johtaa väistämättä siihen, että sidebearingit ovat mahdollisimman monessa yhteydessä toimivia kompromisseja.

Kompromisseja voidaan kuitenkin lieventää sisällyttämällä fonttiin erillisiä välistyspareja (englanniksi kern pairs) erityisen ongelmallisiksi havaittujen merkkiparien avuksi. Tällöin näille merkeille voidaan määritellä omat sidebearing -arvot, jotka astuvat voimaan, kun kyseiset merkit ladotaan peräkkäin. Tällaisia merkkipareja ovat esimerkiksi Av, Ta, Ve ja gy (Hochuli 2009, 29).

Suunnitteluohjelmissa, kuten Adobe Indesignissa tai Adobe Illustratorissa fontin sisäiset asetukset tulevat voimaan, kun character-paletin ”kerning”-kohtaan asetetaan arvoksi ”Metrics” (Illustratorissa ”Auto”) (Strizver 2008). Aina fontin omat arvot eivät kuitenkaan tuota toivottua lopputulosta. Välistysparien määrittely on varsin työlästä ja kärsivällisyyttä vaativaa ajanvietettä. Nykyaikaisessa fontissa saattaa olla 500–3000 välistysparia (Cheng 2005, 226). Etenkään Internetistä ilmaiseksi ladattavissa fonteissa ei useinkaan ole juuri nähty vaivaa fontin välistyksen eteen (Lupton 2010, 102).

Metrisen välistyksen pettäessä voidaan Indesignissa ja Illustratorissa ottaa käyttöön Adoben optinen välistys. Tämä tekniikka ottaa kirjainten muodot huomioon ja tarpeen mukaan joko lisää tai vähentää merkkien välistä tilaa. Toisin kuin metri-

nen välistys, optinen välistys toimii myös käytettäessä saman sanan sisällä useampaa eri kirjaintyyppiä tai pistekokoa. (Strizver 2008.)

Metrisen ja/tai optisen välistyksen avulla päästään useimmiten pitkässä tekstissä tyydyttävään lopputulokseen. Otsikoiden ja – tämän opinnäytetyön kannalta oleellisemmin – logotyyppien kanssa on kuitenkin syytä aina tarkistaa ja korjata välistystä manuaalisesti.

4.4 Manuaalinen välistys

Fonttitiedostoihin määriteltyjen välistysarvojen ja merkkiparien avulla päästään usein hyvään alkuun logotyypin välistyksen suhteen, mutta entäpä jos logotyyppi piirretäänkin kokonaan itse? Tällöin ei voida ottaa fontin välistysehdotuksia tueksi, vaan merkkivälit on määriteltävä korkeimman omakätisesti. Tässä vaiheessa on syytä sukeltaa syvemmälle välistyksen teorian alati kiehtovaan maailmaan.

Välistys saattaa joskus tuntua turhauttavalta työltä. Loputon viilaaminen ja jatkuva yksittäisten kirjainten edestakaisin siirtely koettelee kenen tahansa kärsivällisyyden rajoja. Se saattaa jopa aiheuttaa tragikoomista epätoivoa: vääriä vastauksia tuntuu olevan rajattomasti, oikeita ei ainuttakaan.

Syy, jonka takia välistys tuottaa joskus kohtuuttomalta tuntuvaan päänvaivaa, on eittämättä se fakta, ettei ole olemassa mitään tarkkoja mittayksiköitä, joilla voisi yleispätevästi määritellä eri kirjainten väliin jäävää tilaa. Esimerkiksi pelkästään O-kirjaimen muoto voi vaihdella täydellisen pyöreästä ympyrästä suorakaiteeseen. Sanomattakin on selvää, että kaksi noin erilaista muotoa tarvitsevat täysin erilaisen tilan ympärilleen. Mistä tämä tila sitten koostuu?

Typografisessa kirjallisuudessa puhutaan usein yhtäsuuresta alasta (englanniksi equal area) (Hochuli 2009, 25). Hochuli (mt, 25) kuitenkin haastaa käsitteen: mistä kirjainten välinen tila alkaa ja mihin päättyy kirjainta itseään ympäröivä tila? Hochuli käyttää kirjassaan esimerkkiä Jan Tschicholdin teoksesta *Treasury of Alphabets and Lettering* (1966), jonka lainaan kuvaan 28. Mikäli ajatellaan pinta-alaa, on esimerkiksi tila O- ja L-kirjainten välillä suurempi kuin kirjainten R ja T välillä. Vaikka tyhjän tilan pinta-ala ei ole sama, näyttää sana tasaisesti välistetyltä. (Hochuli 2009, 25 – 26.)

WOOLWORTH

Kuva 28: Jan Tschicholdin esimerkki optisesti tasaisesta välistyksestä.

Kuva: Hochuli (2009, 27), Tschicholdin (1966) mukaan.

Pinta-ala on siis välistyksen mittayksikkönä ongelmallinen. Hochulin (2009, 26) mukaan välistyksen määrää voidaan kuitenkin mitata valon avulla. Valolla tarkoitetaan tässä yhteydessä painamattoman pinnan ja painettujen kirjainten välistä vuorovaikutusta, olettaen, että painetaan valkoiselle tai vaalealle pohjalle tummaa tekstiä. Vaikka puhun nyt painetusta materiaalista, pätee sama periaate myös sähköisessä materiaalissa.

Välistyksen määrän lähtökohtaisena määrittävänä tekijänä on kirjainten sisäisen tilan määrä, eli kirjainten sisäisen valon määrä (Hochuli 2009, 25). Tämä riippuu hyvin pitkälti kirjainten aukkojen (englanniksi counters) suuruudesta.

Mitä suuremmat aukot kirjaintyyppissä on, sitä enemmän tilaa kirjaimet vaativat ympärilleen. Kovin paksuissa kirjaimissa aukot jäävät pieniksi, jolloin kirjainten ympärille ei tarvitse myöskään jättää yhtä paljon tilaa kuin ohuempien kirjainten, joiden aukot ovat tilavampia. (Unger 2007, 149.)

Hyvän välistyksen tavoitteena on aina saavuttaa tasainen harmaa sävy (Hochuli 2009, 25), josta käytetään nimeä typografinen väri. Typografinen väri muodostuu neljästä tekijästä: kirjaintyyppin muodoista, kirjainväleistä, sanaväleistä ja rivivälisistä (Bringhurst 2002, 25). Logotyypin suunnittelussa näistä tärkeimmät ovat kirjainten muodot ja kirjainvälit, mutta joissain tapauksissa, esimerkiksi monisanaisten ja usealle riville ladottavien nimien yhteydessä myös sana- ja rivivälit vaikuttavat.

Typografisen värin käsitteen ymmärtämisessä tärkeintä on, ettei ajattele väriä niin kuin väriä usein ajatellaan (sininen, punainen, vihreä jne.). Typografisella värillä tarkoitetaan nimenomaan monokromaattista sävyä, jonka tekstimassa muodostaa (Bringhurst 2002, 25). Typografisen värin tasaisuuden voi helpoiten tarkistaa ottamalla hieman etäisyyttä ja siristämällä silmiään. Tällöin ääriviivat hämärtyvät ja tekstimassasta muodostuu harmaa alue, jossa mahdollinen epätasaisuus on helpompi havaita.

Välistykseen vaikuttava valo ei kumpua pelkästään kirjainten sisäisistä tiloista, vaan myös kirjainten ylä- ja alapuolilta kirjainväleihin virtaava valo vaikuttaa ratkaisevasti. Yläpuolelta tuleva valo on vaikutukseltaan voimakkaampaa kuin ala-

puolelta tuleva. Siksi esimerkiksi I- ja A-kirjainten välisen tilan on oltava pienempi kuin I- ja V-kirjainten välisen tilan, jotta ne vaikuttaisivat yhtä suurilta (olettaen, että A:lla ja V:llä on samansuuruinen kulma). Ylä- ja alapuolisen valon vaikutuksen eroavaisuuden syy ei ole tiedossa, mutta se on hyvä ottaa huomioon myös kirjaimia suunniteltaessa. Esimerkiksi n-kirjaimen on oltava aavistuksen leveämpi kuin saman kirjaintyyppin u-kirjaimen, jotta ne vaikuttaisivat yhtä leveiltä. (Hoculi 2009, 27.) Näin siis teoriassa, mutta Chengin (2005, 147) mukaan u on itse asiassa usein n-kirjainta hieman leveämpi.

Nämä mainitut seikat huomioon ottamalla välistyksen toteuttaminen ja hienosäätö muuttuu huomattavasti helpommin hallittavaksi määrätietoiseksi prosessiksi, jolla on selkeä päämäärä: tasainen typografinen väri.

5 TUNNUKSEN SUUNNITTELUPROSESSI

Seuraavassa käsittelen asiakasyritykseni tunnuksen suunnitteluprosessia vaiheittain edeten ideoinnista ja luonnostelusta tietokoneympäristössä tapahtuvaan tuotantovaiheeseen ja viimeistelyyn.

Ennen suunnittelun aloittamista kysyin asiakkaalta, mitä asioita tunnuksen toivotaan ensisijaisesti viestivän. Vastaukseksi sain sanoja, kuten raikkaus, keveys, selkeälinjaisuus, avoimuus ja lievä leikkisyys. Lähtökohtina nämä sanat ovat sinänsä helppoja, sillä ne eivät ole ristiriidassa keskenään. Toisaalta lähtökohta voi olla liiankin helppo, sillä sanat ovat arvoina melko geneerisiä.

Asiakasyrityksen nimi, Däp, viittaa kuvitteelliseen äänitehosteeseen, joka kuuluu, kun www-sivustoilla klikkaillaan asioita. Kliinisen ”klik”-äänien sijaan ”däp”-ääni on pehmeämpi, lähempänä fyysisen painikkeen painamisesta syntyvää ääntä. Däp pyrkii tuottamaan asiakasyrityksensä web-sivustoille virtuaalisesti käsinkosketeltavan käyttäjäkokemuksen.

Päätin keskittyä tunnuksen suunnittelussa ensisijaisesti selkeälinjaisuuteen, avoimuuteen ja (lievään) leikkisyyteen. Lisäksi otin yleiseksi ohjenuorakseni sopivan sympaattisuuden. Däp on pieni yhden hengen yritys, joten ilmeeseen tulisi olla helpposti lähestyttävä ja persoonallinen. Pyrin välttämään kliinisiä ja ylitiöturvallisia ratkaisuja, jotka eivät suututa ketään, mutteivät kenties kiinnostakaan ketään.

5.1 Ideointi ja luonnostelu

Asiakasyrityksen lyhyt nimi kannusti suunnittelemaan tunnuksen, joka koostuu pelkästä logotyypistä. Näin lyhyen logotyypin yhteydessä jokin erillinen liikemerkki saattaisi helposti tuntua irralliselta elementiltä. Etenkin, kun yrityksen nimi on vakiintumaton abstrakti sana, jonka kuvallinen ilmaisu on vaikeaa.

Alusta asti oli selvää, että logotyypin suunnittelussa tulee kiinnittää normaaliakin enemmän huomiota luettavuuteen, sillä ”Däp” ei ole sanana yleisesti tunnettu. Siten ihmissilmä ei osaa tässä yhteydessä luotettavasti hakea täydentäviä kirjainmuotoja muodostaakseen tunnistettavan sanan. Oli myös tiedossa, että tunnusta tultaisiin todennäköisesti käyttämään erittäin pienessä koossa Internetissä, joten harvaresoluutioympäristön asettamat tekniset rajoitukset tulisi myös ottaa huomioon suunnittelussa, toteutuksessa ja testauksessa.

Oma luonnosteluprosessini on useimmiten varsin epäformaalia toimintaa. Sen sijaan, että varaisin itselleni aikaa istua alas, ottaisin esiin kunnollisen piirustusleh-tiön ja laatikollisen hyviä lyijykyniä eri kovuuksilla, luonnostelen yleensä muiden askareiden ohessa ja juuri sillä hetkellä kätenni ulottuvilla olevilla materiaaleilla. Tässäkin tapauksessa piirsin luonnoksia kuulakärkikynällä työvuorolistan kääntöpuolelle nettisurffailun ohella (Kuva 29). Kuulakärkikynän käyttö tosin on aina tietoinen valinta, sillä piirtäessäni useimmiten ääri viivoja en halua niihin lyijykynälle ominaista runsaahkoa paksuusvaihtelua.

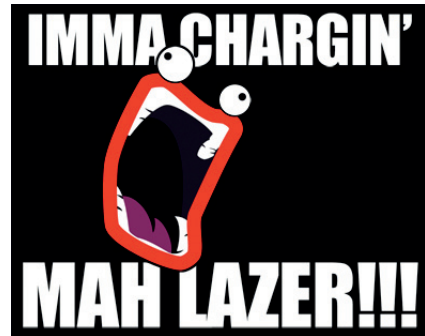


Kuva 29: Luonnoksia.

Luonnostelen mielelläni varsin pieneen kokoon, sillä pienessä koossa piirtämi- seen soveltumattomien kätenni muodostama vapiseva viiva ei ehdi vapista niin

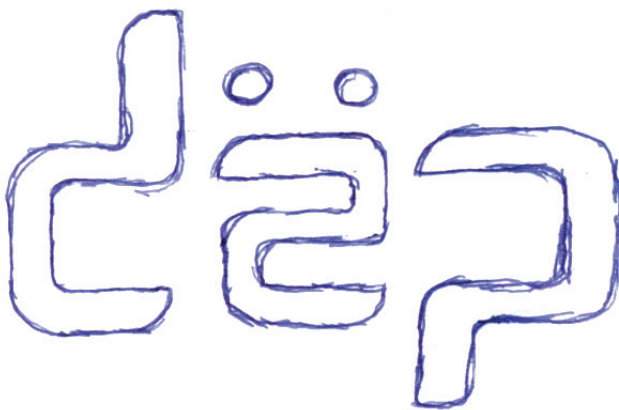
paljon kuin suuressa koossa. Näin ollen myös luonnosteluni lopputuloksen muodot ovat lähempänä mahdollista lopputuotosta.

Mielessäni oli myös erittäin geometrinen, muodoiltaan pyöreä tulkinta kirjoitusasusta. Rajalliset piirustuskykyni tunnustaen muotoilin kyseisen version suoraan Illustratorissa. Pyöreät muodot ovat kyllä tässä tulkinnassa yhtenäisiä ja logotyypistä muodostuvat hauskaasti Wallace & Gromitin mieleen tuovat kasvot (d ja p ovat korvat, ä silmät ja nenä), mutta luettavuus on heikko. Pienimuotoisen testi-ryhmäni jäseniltä tuli erilaisia tulkintoja logotyypin sisällöstä, kuten ”döp” ja ”dcp”. Luonnollisesti ongelma vain pahenee siirryttäessä pienempään kokoon. Lisäksi Internetissä liikaa aikaa viettävä koehenkilö löysi kuvan 30 osoittaman epätoivotun yhteyden, koskien ä-kirjainta.



Kuva 30: Ongelmia luettavuuden ja intertekstuaalisuuden kanssa.

Lopulta päädyin luonnosteni pohjalta valitsemaan mielestäni toimivimman perusmuodon, josta tein uuden luonnoksen. Saatuaani asiakkaan hyväksynnän kuvassa 31 näkyvälle luonnokselle ryhdyin työstämään lopullista tunnusta.

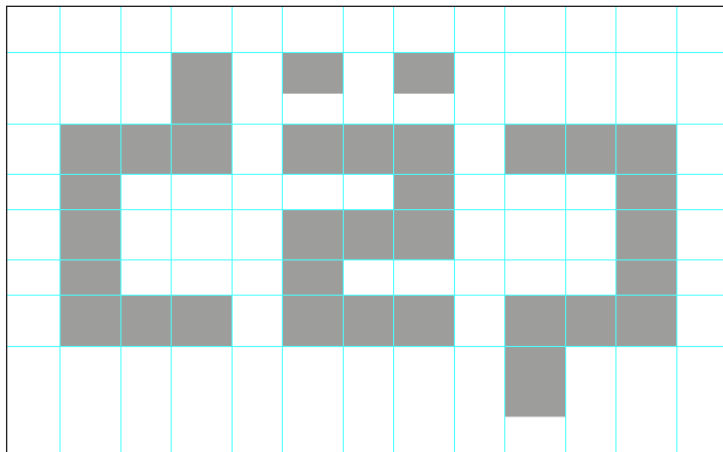


Kuva 31: Lopullinen luonnos.

5.2 Ensimmäinen yritys

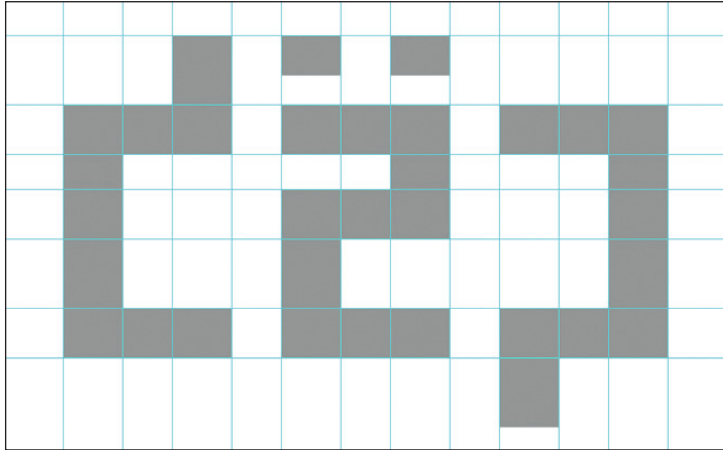
Hyväksytyyn luonnoksen pohjalta siirryin tunnuksen toteutukseen sähköisessä ympäristössä. Koska tunnuksen kirjainmuodot koostuvat ainoastaan 90° kulmisista, oli apuviivaston rakentaminen helppoa. Tästä syystä en kokenut tarpeelliseksi skannata luonnostani ja tuoda sitä vektoriohjelmaan malliksi. Piirrosjälkeni on sen verran summittaista, että luonnoksen läpipiirtämisestä vektoriohjelmassa olisi ollut vain haittaa. Pidin siis luonnosta muodon vuoksi mallina pöydälläni, mutta varsinaiset linjat olivat melko hyvin hahmottuneina pääni sisällä.

Ensimmäisessä versiossa rakensin apuviivastoon logotyypin vaaka- ja pystylinjojen väliseksi paksuuseroksi viisi millimetriä. Ensimmäinen versio apuviivastosta kuvassa 32.



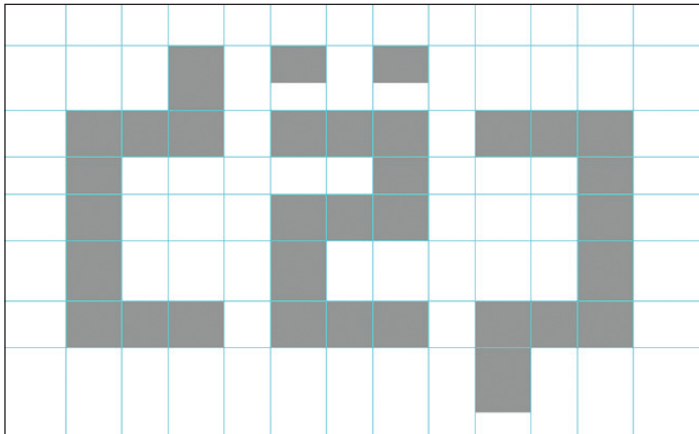
Kuva 32: Apuviivaston ensimmäinen versio.

Pian huomasin kuitenkin tämän ensimmäisen apuviivastoversion tuottavan logotyypin liian matalan x-korkeuden ä-kirjaimen maljan jäädessä tukkoisen ja raskaan oloiseksi. Korjasin viivastoa pudottamalla peruslinjaa, jolloin maljan aukko jää avoimemmaksi tehden siitä etenkin pienessä koossa huomattavasti luettavamman (kuva 33). Näin työstövaiheen x-korkeudeksi muodostui 127,5 mm.



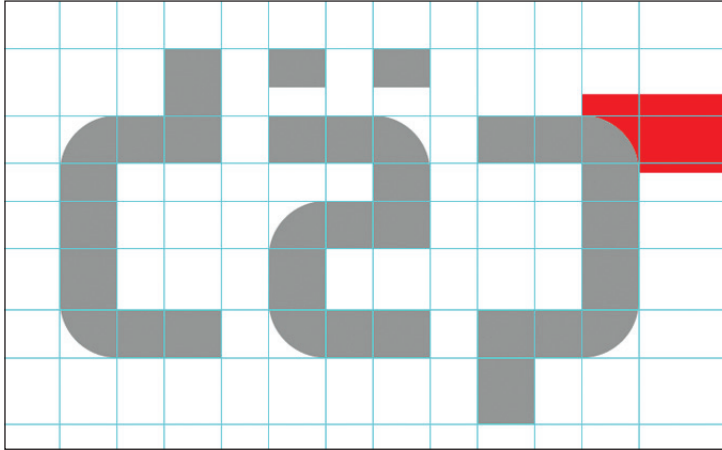
Kuva 33: Apuviivaston x-korkeutta tarkistettu.

Seuraavaksi ongelmakohtaksi paljastui ä-kirjaimen yläosan apertuurin ahtaus. Siirsin maljan yläreunaa kevyesti alaspäin kasvattaakseni tätä etäisyyttä. Varoin ottamasta liian suuria askelia, jottei maljan aukko menisi taas tukkoon. Tulos on nähtävissä kuvassa 34.



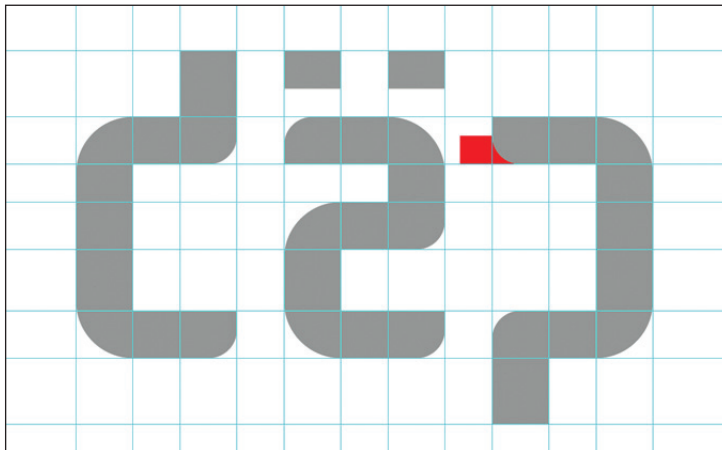
Kuva 34: Apuviivastoa muokattu ä-kirjaimen yläosan apertuurin kasvattamiseksi.

Saatuani logotyypin kirjainmuotojen mittasuhteet sopiviksi siirryin varsinaisen muotoilun pariin. Kirjainmuodot kaipasivat kipeästi pyöritystä. Sen sijaan, että olisin alkanut pyörittää muotoja käsin vektoripisteitä muokkaamalla rakensin pyöritykseen työkalut. Ensin määritin sopivan säteen pyöritykselle, jonka pohjalta loin sitä vastaavan ympyrän. Tämän ympyrän taas asemoin tarkasti suorakaiteen kulmaan siten, että ympyrän kaarten lakipisteet asettuvat suorakaiteen reunoille. Lopuksi leikkasin Illustratorin pathfinder-paletin avulla suorakaiteesta sen osan, jonka päälle ympyrä ulottui. Tällaisen työkalun avulla sain pyöritettyä tarkasti kirjainten muodot kuvan 35 osoittamalla tavalla.



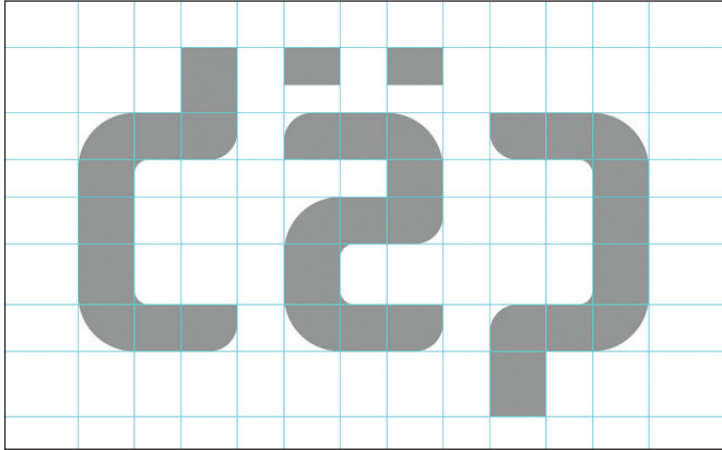
Kuva 35: Kirjainmuotojen pyöristys.

Rakensin oman työkalun myös pienemmälle pyöristykselle. Tätä käytin kirjainten päätteiden pyöristämiseen. Pienemmälle pyöristykselle sopiva koon löysin puolittamalla suuremman pyöristyksen säteen. Pienemmän työkalun käytöstä esimerkki kuvassa 36.



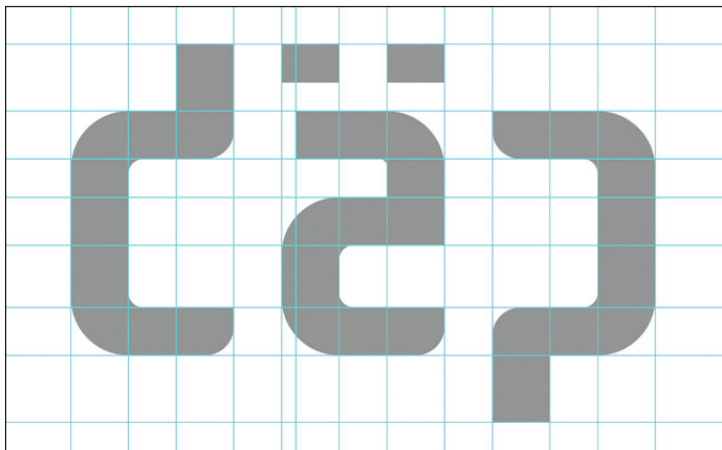
Kuva 36: Kirjainten päätteiden pyöristys.

Jotta kirjainten linjat tuntuivat soljuvammilta, lisäsin kaariin myös vastapyöristykset kirjainten aukkoihin (kuva 37). Tässä sain jälleen sopivan suhteen ulkopyöristyksen ja vastapyöristyksen välille puolittamalla aiemmin käyttämäni pienemmän pyöristyksen säteen.



Kuva 37: Vastapyöristykset kirjainten kaarissa.

Aiemmissa kuvissa näkyvä ä-kirjaimen yläkoukun pään pyöristäminen ei näyttänyt mielestäni hyvältä, joten päätin jättää sen suoraksi. Ongelmaksi tällaisessa tiukasti gridiin rakennetussa kaksikerroksisessa a/ä-kirjaimessa muodostuu helposti kaa-revan maljan ulkoreunaan asti ulottuva koukun kärki, joka saa kirjaimen vaikutta-maan epätasapainoiselta. Tuntuu kuin kirjain nojaisi vasemmalle. Kaksikerroksi-nen a/ä-kirjain onkin tasapainoisimmillaan silloin, kun yläosa on alaosa hieman kapeampi (Cheng 2005, 90). Tällaisessa tapauksessa apuviivastosta voi hyötyä vain sitä rikkomalla. Ratkaisin tasapainottomuuden tunteen lyhentämällä kouk-kua hieman (kuva 38). Vaati muutamia kokeiluja saada koukun pituus sopivaksi.



Kuva 38: Lyhennetty koukku ä-kirjaimessa.

Lopuksi tein ä:n pisteet. Tein tarkoituksella kokeeksi hieman litistetyt pisteet täy-dellisen pyöreiden sijaan. Jätin myös tarkoituksella pyöristämättä osan kirjainten muodoista, kuten d:n ja p:n ylä- ja alapidennykset sekä ä:n avoimen aukon oikean yläkulman. Ylä- ja alapidennysten liitoksista jätin myös vastapyöristykset pois.

Nämä harkitut terävät kulmat luovat mukavaa kontrastia, särmää, jopa persoonallisuutta yhdessä pehmeiden pyöristettyjen linjojen kanssa. Ensimmäinen versio valmiina kuvassa 39.

Kuva 39: Ensimmäinen versio valmiina.

Ensimmäinen versio vaikutti kuitenkin liian jämerältä. Sen lähes mitättömät paksuusvaihtelut tekevät linjoista ikävän tasapaksut ja raskaat. Tulipa mieleeni jopa adjektiivi ”insinöörimäinen”. Vaikka kyseessä onkin yritys, joka myös koodaa nettisivuja, tulisi visuaalisen suunnittelun päästä paremmin esille. Logotyypistä tulisi välittyä myös tiettyä ihmisyyttä, onhan kyseessä yhden ihmisen vetämä yritys.

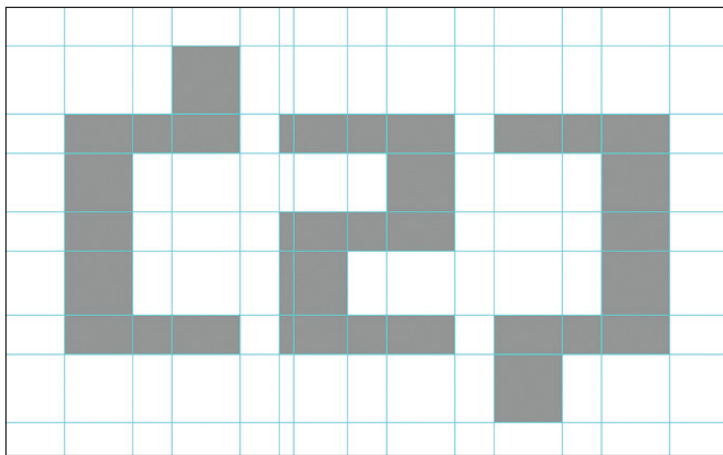
Myös ä-kirjaimen yläosan apertuuri tuntui etenkin pienessä koossa vieläkin turhan ahtaalta. Lisäksi kirjainten päätteiden pyöristyksissä kummitteli optinen iluusio: kaarevan muodon ja terävän kulman yhteistuloksena terävä kulma näytti kääntyvän kaarteeseen vastaisesti ulospäin aiheuttaen niin sanotun Spock -korvan. Tätä havainnollistetaan kuvassa 40. Uskoisin tämän liittyvän jollain tapaa kuvassa 20 esittelemääni illuusioon D.

Kuva 40: Terävät kulmat näyttävät työntyvän ulospäin.

5.3 Uusiksi meni

Edellisen pohdinnan pohjalta aloin työstää uutta versiota. Koska olin saanut ensimmäisen version avulla työstöprosessin varsin sujuvaksi, päätin rakentaa koko logotyypin alusta uudelleen sen sijaan, että olisin muokannut olemassa olevaa ensimmäistä versiota. Apuviivaston säilytin pohjana, johon aloin tehdä muutoksia.

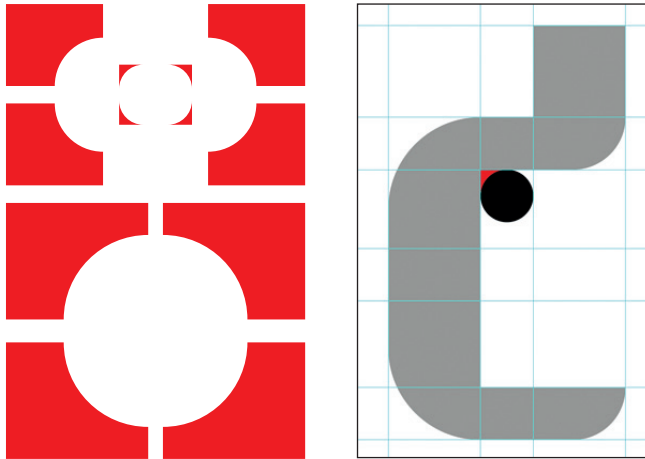
Suurin muutos oli vaaka- ja pystylinjojen välisen paksuuseron kasvattaminen. Tällä saisin heti aikaan humanistisemman vaikutelman, joka tekisi lopputuloksesta ensimmäisen version kankeaa insinööritulkintaa helpommin lähestyttävän. Sain myös ä-kirjaimen yläosan apertuurin kasvatettua kivuttomasti ohentamalla mallin ylälinjaa yläpuolelta. Toisen iteraation pohjatyö tehtynä kuvassa 41.



Kuva 41: Toisen version apuviivasto.

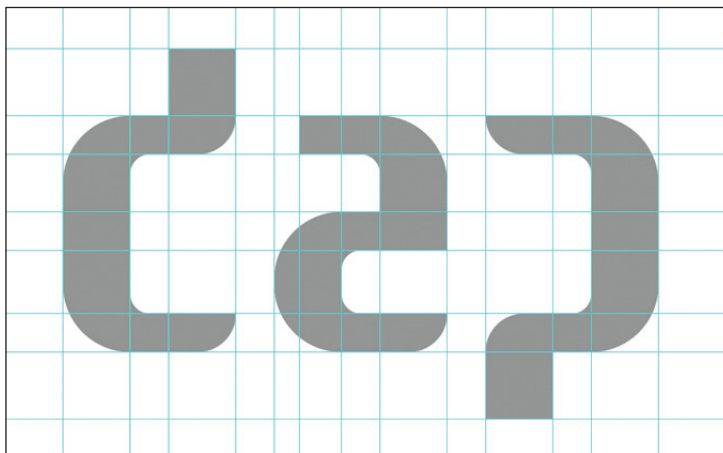
Prosessi eteni pitkälti samalla kaavalla kuin ensimmäisessä versiossakin. Päätin kokeilla ensin samoja rakentamiani työkaluja kuin ensimmäisessä versiossa, jotta saisin piirteet karkeasti hahmottumaan mahdollisimman nopeasti. Siten näkisin ennen tarkempaa viilausta ja säätöä, ovatko uudet mittasuhteet entisiä paremmat.

Mittasuhteiden muuttumisesta huolimatta huomasin vanhojen työkalujen toimivan edelleen varsin hyvin, joten en kokenut tarpeelliseksi rakentaa uusia. Kuvassa 42 rakentamani työkalut suuriin pyöristykseen, pieniin pyöristykseen ja vastapyöristykseen, sekä havainnollistava kuva vastapyöristyksen rakentamisesta.



Kuva 42: Käytetyt työkalupalikat ja vastapyörityksen rakentaminen.

Johtuen ä-kirjaimen maljan entistä pyöreämmästä olemuksesta jouduin tasapainollisista syistä ottamaan koukun päätä sisään ensimmäistä versiota voimakkaammin (kuva 43). Tämä ei kuitenkaan osoittautunut ongelmaksi, sillä ä-kirjain pysyi edelleen luettavana.



Kuva 43: Voimakkaammin lyhennetty ä-kirjaimen koukku.

Ä:n pisteiden asemoiminen apuviivaston mukaisesti oli jo ensimmäisessä versiossa tuhoon tuomituksi havaittu ajatus. Lisäinkin pisteet vasta lopuksi koettaen saada ne optisesti sopiville kohdille. Luovuin pisteiden epäsymmetrisestä muodosta, sillä pyöreät pisteet näyttävät mukavan pirteiltä. Kuvassa 44 toinen versio valmiina ja pikaisesti tiukemmaksi välistettynä.

Kuva 44: Toinen versio valmiina.

Tässä versiossa ä:n maljan yläpuolella on kosolti tilaa pienessäkin koossa. Myös häiritsevä optinen illuusio kirjainten pyöristetyissä päissä on käytännössä poistunut. Pyöristys on sen verran laaja, ettei pyöristyksen ja terävän kulman välille jää lähes lainkaan suoraa linjaa, joka aiheuttaisi optista vääristymää.

Logotyyppi näytti myös huomattavasti edellistä sympaattisemmalta runsaine paksuusvaihteluineen. Toisaalta nuo paksuusvaihtelut olivat tässä versiossa hieman liiankin runsaat. Vaakalinjat jäivät pystylinjoihin verrattuna melko köykäisiksi. Tämän visuaalisen seikan lisäksi myös teknisiä ongelmia olisi luvassa pieneen kokoon mentäessä. Kirjainmuotojen hahmottuminen ei ollut aivan toivotulla tasolla, etenkin harvaresoluutioympäristössä.

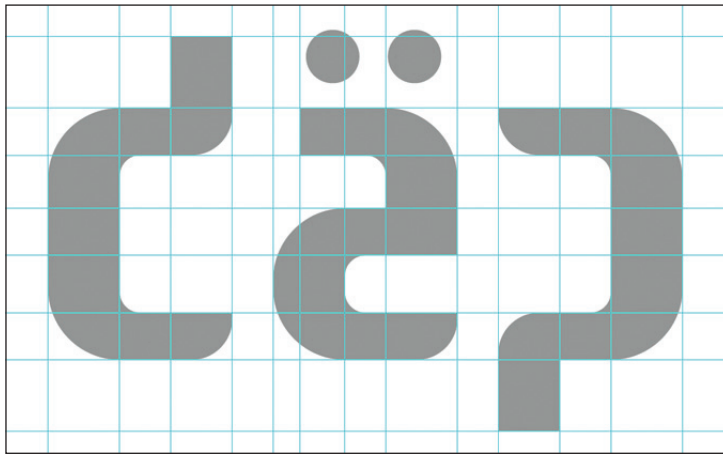
5.4 Kolmas kerta toden sanoo?

Kolmannen iteraation kohdalla otin hieman takapakkia ja rakensin uuden version pohjautuen vahvasti toiseen versioon, mutta hieman vähäisemmillä paksuusvaihteluilla. Sopiva suhde löytyi tällä kertaa ja tulos on nähtävissä vektoripisteineen kuvassa 45.

Kuva 45: Kolmas versio vektoripisteinen.

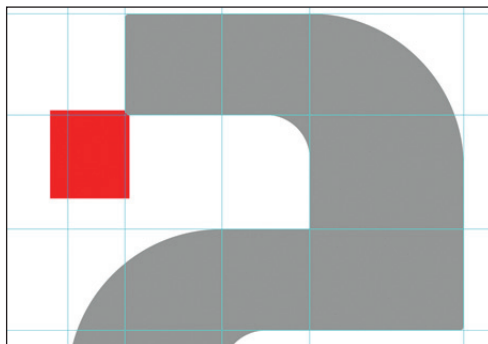
Kolmatta versiota tarkasteltaessa ilmaantui kuitenkin aivan uusi ongelma. Kysyessäni tästä versiosta mielipidettä typografian saralla varsin ansioituneelta Pekka Krankalta, huomasi hän pidennysten d- ja p-kirjaimissa tuntuvan turhan raskailta. Aikaisemmissa versioissa silmä oli hakeutunut d:n ja p:n silmukoihin. Nyt raskaat pidennykset vetivät silmää puoleensa, jolloin katselu muuttui harhailevaksi sen sijaan, että silmä seuraisi kaarten luomaa luontevaa linjaa. (Krankka 2010.)

Onneksi tämä oli kuitenkin helppo korjata kaventamalla pidennyksiä kevyesti. Tarkkana oli kuitenkin oltava, jottei kaventaminen johtaisi siihen, että pidennykset tuntuisivat vastavuoroisesti liian kevyiltä. Sopiva suhde löytyi ja tulos näkyy kuvassa 46.



Kuva 46: Kaventaen kevennetyt ylä- ja alapidennykset.

Paksuuserojen tarkistamisen myötä vanha optinen illuusio, Spockin korva, oli hiipinyt takaisin, joskin alkuperäistä pienemmässä mittakaavassa. Ongelmaan löytyi Krankan (2010) avulla ratkaisu tekemällä pienen pienet pyöristykset teräviin kulmiin (kuva 47). Kulmat näyttävät vielä riittävän teräviltä, mutta optinen harha pysyttiin tällä keinolla eliminoimaan.

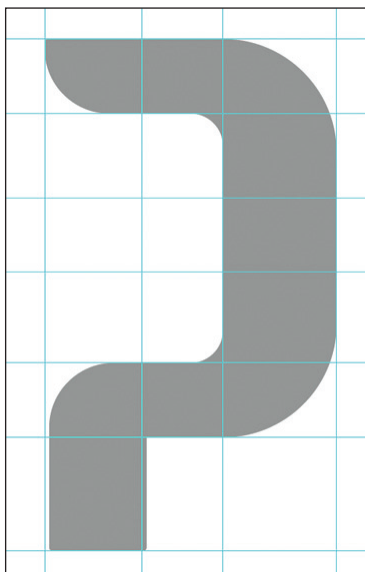


Kuva 47: Terävien kulmien pyöristys Spock-ilmion eliminoimiseksi.

Tässä vaiheessa kuvittelin tunnuksen olevan jo valmis. Välistystä tarkastaessani tuli kuitenkin ilmi lievää problematiikkaa kirjainten väliin jäävän negatiivisen tilan suhteen. Kuten aiemmin työssäni todetaan, tulisi kirjainten väliin jäävän tyhjän tilan olla optisesti toisiaan vastaava tasaisen välistyksen aikaansaamiseksi. Tämä oli kuitenkin vaikea saavuttaa, sillä d:n malja ja p:n alapidennys kävivät herkästi ahdistamaan ä:n maljaa molemmin puolin.

Yksi ratkaisu ongelmaan olisi voinut olla koko välistyksen harventaminen, mutten halunnut tinkiä kompaktista, tiiviisti välistetystä kokonaisuudesta. Liian harvat merkkivälit saattaisivat näin lyhyessä logotyypissä helposti rikkoa logotyypin ykseyden, tehden siitä vain kolmen erillisen merkin ryppään.

Kuten jo aiemmin ä-kirjaimen koukun kanssa, törmäsin jälleen tilanteeseen, jossa paras ratkaisu on irtautua apuviivaston turvallisesta syleilystä. Aluksi siirsin vain p-kirjaimen alapidennystä aavistuksen oikealle, jolloin se ei ahdistaa ä:n avoimen maljan alapäättettä (kuva 48). P-kirjaimen maljan yläpäättteen jätin niille sijoilleen, jolloin se täyttää sopivalla tavalla tilaa, jonka ä:n koukun suhteellisen loiva hartian kaarre kirjainten väliin jättää.



Kuva 48: P-kirjaimen alapidennys irrotettu apuviivastosta.

D- ja ä-kirjainten välisen tilaongelman koetin vielä saada ratkaistua pelkällä välistyksen säädöllä, niin ahdistavalta ajatus lisääntyvästä apuviivastosta poikkeamisesta kaltaisestani järjestystä ja logiikkaa arvostavasta ihmisestä tuntui.

Huomasin kuitenkin, että edellisen mietteen ratkaiseva sana on ”ihminen”. Useiden näiden kahden merkin välisen välistyksen parissa vietettyjen tuntien ja koe-

tulostusten jälkeen huomasi olleeni kuukausia täysin jumissa, turhautunut ja pahassa prokrastinaatiokierteessä. Lopulta ymmärsin, että on huomattavasti vähemmän ahdistavaa rikkoa sitä apuviivastoa kuin jatkaa tätä loputonta ja tuloksetonta kahden merkin pyörittelyä.

Minusta suunnittelijana on mukavaa, että kaikki elementit ja linjat ovat tarkasti kontrollissa ja järjestyksessä. Unohdan kuitenkin aina välillä jo oppineeni, että tasapainoiselta näyttävä lopputulos on tärkeämpää. Juuri tasapaino, tai sen vaikutelma optinen tasapaino on tärkeämpää kuin se, ovatko asiat oikeasti millimetrin tarkkuudella linjassa. Kannattaakin pitää mielessään Hochulin (2009, 15) teoksessaan käyttämä termi, optinen fakta. Se auttaa käsittämään, etteivät nämä asiat ole mitään tulkinnanvaraisia marginaali-ilmiöitä. Ne ovat todellisia seikkoja, jotka on alati otettava suunnittelussa huomioon.

Käsittelin siis d-kirjaimen yläpidennystä samalla tavalla kuin p-kirjaimen alapidennystä jättäen d:n maljan päätteen omalle paikalleen. Pienen välistyksen säätämisen ja muutaman koetulostuksen jälkeen, sain lopulta aikaan tasapainoisen välistyksen ja sen myötä valmiin logotyypin. Tai niin luulin.

Koko prosessi alkoi tuntua episodilta TV-komisario Columbon edesottamuksista. Jälleen kerran tunnuksen tuntuvan olevan jo paketissa, sikisi jostain päähäni tutun kuuloinen repliikki:

"Oh, one more thing..."

Keskityttyäni hyvän aikaa muihin töihin katsoin pitkästä aikaa tunnusta uudelleen. Huomasin oitis ä-kirjaimen maljassa optisen vääristymän, jota havainnollistetaan kuvassa 49. Maljan kaarre tuntui pullistuvan keskeltä sisäänpäin.



Kuva 49: Malja pullistuu optisesti kohti ä-kirjaimen aukkoa.

Kuten aiemmin Spock-ilmion kanssa taistelllessani, diagnosoin tämänkin oireen johtuvan kiusallisen pituisesta suorasta linjasta kaarrostien välissä. Linja ei ollut tarpeeksi lyhyt, jotta optista vääristymää ei voisi havaita, muttei myöskään riittävän pitkä, jotta se voisi mitätöidä optisen vääristymän, kuten d- ja p-kirjaimen maljoissa.

Muokkasin vastapyörityselementtejä siten, että maljan kaarroksesta tulee pidempi, samalla lyhentäen kaarrostien välisen suoran linjan lähes olemattomiin. Kuvassa 50 vertailun vuoksi alkuperäiset ja muokatut vastapyörityselementit.



Kuva 50: Vasemmalla alkuperäiset vastapyörityselementit, oikealla epäsymmetrisin vastapyörityselementein rakennettu, pidennetty kaarros.

Tämän muokkauksen jälkeen edessäni oli valmis logotyyppi (jälleen kerran) ja sen lopulliset muodot ovat nähtävissä kuvassa 51.



Kuva 51: Valmis tunnus.

6 LOPUKSI

Tässä työssä olen pyrkinyt esittelemään kattavat teoreettiset perusteet (mutta vain perusteet) toimivan tunnuksen toteuttamiseen. Olen tarkoituksella painottanut nimenomaan varsinaisen toteutuksen haasteita, enkä juurikaan puuttunut toimivaan tunnukseen vaadittavan hyvän idean keksimiseen ja kehittämiseen.

Työni alkupuolella tutkin ihmissilmän erottelukykä, joka oli itselleni täysin tuntematon, mutta kiinnostava aihealue. Valitettavasti osiossa esittelemäni 20/20-kirjaimen laskukaava ei ole järin hyödyllinen tunnusten suunnittelussa, sillä tunnuksen lukuetaisyys vaihtelee suuresti. Sen sijaan näkisin laskukaavan potentiaalisesti hyödyllisenä erilaisten informaatiografiikan sovellusten, kuten opastekylyttien suunnittelun pohjalla.

Jos näöntarkkuuden maailma olikin kiinnostava, koin suorastaan lumoavana uppoutumiseni havaintopsykologian maailmaan. Toki työssäni olen vain raapaissut aihealueen ylintä pintakerrosta koettaen seuloa aiheen käyttökelpoisimpia ja käytännönläheisimpiä teorioita. Aloittaessani havaintopsykologiaan perehtymisen meinasikin äkkiä tulla niin sanotusti äitiä ikävä, sillä aihealue oli itselleni täysin vieras. Tein vielä sen virheen, että aloitin lukemiseni gestalt-, eli hahmopsykologiasta, joka ei kenties ole se aivan helpoin havaintopsykologian osa-alue. Alkuvaiheessa lukemiseni olikin kuin olisin lukenut suomenkielisenä henkilönä vironkielistä tekstiä: ymmärrän kyllä sanan sieltä, toisen täältä, mutta lauseiden merkitys jää mysteeriksi. Onnekseni ohjaajani Pauli Laine lainasi minulle erittäin selkokielisen ja kiinnostavalla tavalla kirjoitetun teoksen (Dennis Coon 1989, *Introduction to Psychology*), jonka avulla pystyin myös hyödyntämään hieman vaikeaselkoisempaa aineistoa.

Minulle henkilökohtaisesti eittämättä mielenkiintoisin tutkimani aihe oli kuitenkin mikrotypografia. Tutkimusteni perusteella osaan nyt antaa optisille harhoille niiden todellisuudessa ansaitseman kunnioituksen kutsumalla niitä optisiksi faktoiksi. Työni kannalta kenties oleellisin oppimani onkin juuri optisten faktojen käsittäminen käytännön tasolla merkityksellisinä tekijöinä, eikä minkäänlaisina marginaalisina sivuseikkoina, jotka voisi jättää huomioimatta.

Myös välistys on tutkimusteni perusteella siirtynyt mystisestä vapaamuurarien salatieteestä askeleen lähemmäs hallittua työprosessia, jolla on selkeä päämäärä: tasainen typografinen väri. Tämän saavuttaminen ei aina kuitenkaan ole millään

muotoa helppo tehtävä, vaan vaatii tekijältään runsaasti harjoittelua, kärsivällisyyttä, itsekuria ja kiinnostusta aiheeseen.

Toiminnallisessa osuudessa rakentamani logotyypin työprosessin tärkein anti oli myös optisten faktojen merkitys käytännön tasolla. Itse kirjainmuotojen rakentaminen ei sinänsä ollut millään muotoa erityisen vaikeaa, mutta juuri optiset faktat ojentelivat alati kämmeniään poskiani läpsytelläkseen. Myös välistys tuotti päänvaivaa, mutta ratkaisu löytyi lopulta käyttäen apuna sekä välistyksen teoriaa huomioimalla kirjainmuotojen aukkojen koot että optisten faktojen tunnustamisella ja muokkaamalla kirjainmuotoja tarpeen mukaan.

6.1 Tavoitteiden täyttyminen ja työn hyödyt

Työn tavoitteet täyttyivät mielestäni hyvin. Toiminnallisessa osiossa suunniteltu logotyyppi on käyttökelpoinen ja toimii hyvin niin pienessä kuin suuressakin koossa. Prosessin aikana ilmenneisiin ongelmiin löytyneet ratkaisut mahdollistavat tunnuksen käytön painetussa ja sähköisessä ympäristössä. Tunnus tulee toimimaan asiakkaan yritysilmmeen perustuskivenä, jonka varaan muita ilmeen elementtejä aletaan suunnitella.

Uskon työni olevan hyödyllistä luettavaa tunnusten suunnittelusta kiinnostuneille opiskelijoille ja aloitteleville suunnittelijoille. Esittelemäni havaintopsykologian perusteet voivat olla varsin hyödyllisiä hyvän visuaalisen idean optimaalisen toteuttamisen kannalta.

Ei tarvitse myöskään kävellä kaupungin katukuvassa kauaakaan huomatakseen, että myös työni mikrotypografiaa käsittelevä osio on tarpeeseen tehty. Välistykseen ja muihin typografian detaljeihin kiinnitetään valitettavan harvoin riittävän suurta huomiota.

6.2 Teorian yhteenveto esimerkin avulla

Työssäni käsiteltyjä asioita voisi oikeastaan tiivistää jo aiemmin esittelemäni Pittsburghin eläintarhan tunnuksen avulla (kuva 52).



Kuva 52: Kertauksen vuoksi: Pittsburghin eläintarhan tunnus.

Kuten aiemmin jo mainitsin, merkki on hyvä esimerkki figure – ground-suhteen hyödyntämisestä. Tunnuksen toistuvuus pienessä koossa on kuitenkin kyseenalaista jo teknisistä syistä, mutta olisi mielenkiintoista kokeilla 20/20-laskukaavaa esimerkiksi merkin alaosassa hyppivien kalojen hahmottumisen kannalta. Toisaalta merkin tärkeimmät osat ovat musta puu ja sen ympärille muodostuvat gorillan ja naarasleijonan kasvot. Nämä mielestäni hahmottuvat riittävän helposti.

Typografisesti tunnuksen kanssa ollaankin sitten menty syvälle sademetsään. Logotyyppissä on käytetty valekapiteeleja, jotka ovat siis käytännössä pienennettyjä versaalikirjaimia. Valekapiteelien ja versaalikirjainten välinen paksuusero on huomattava ja häiritsevä korostaen tarpeettomasti versaalikirjaimia.

Logotyyppin välistys on aivan liian tiukka. Välistyksessä ei ole huomioitu kirjaintyyppin suurten aukkojen vaatimaa harvennusta välistykseen tehden typografisesta väristä epätasaisen.

PPG-kirjainyhdistelmän G-kirjain on optisesti liian suuri. Se on varmasti piste-kooltaan tismalleen sama kuin P-kirjaimet, mutta optisesti kirjaintyyppin G-kirjain vaikuttaa P-kirjainten vierellä liian korkealta. Pittsburgh-sanassa G-kirjain sen sijaan toimii hyväksyttävällä tavalla.

Lisäksi logotyyppin sommitelma on kömpelö. Toisesta kirjaintyyppistä lainattu ampersandi on sijoitteluunsa nähden liian kevyt, jolloin typografinen väri on toisen rivin vasemmassa laidassa liian vaalea suhteessa loppuriviin. Tästä johtuen toisen rivin optinen painopiste nojaa oikealle.

Puuttumatta tunnuksen kirjaintyyppivalintoihin rakensin itse logotyypin uudelleen. Pyrin korjaamaan kaikki edellä mainitsemani epäkohdat. Oma versioi tunnuksesta nähdään kuvassa 53.



PITTSBURGH ZOO — & — PPG AQUARIUM

Kuva 53: Oma näkemykseni Pittsburghin eläintarhan logotyypistä.

Alkuperäisestä versiosta poiketen olen käyttänyt Friz Quadrata -kirjaintyyppin aitoja kapiteeleja, jolloin kirjainten paksuus sopii yhteen versaalikirjainten kanssa. Muokkasin myös PPG-kirjainyhdistelmässä esiintyvää G-kirjainta aavistuksen matalammaksi. Kirjaimen kaarteiden lakipisteet kuitenkin ylittävät edelleen versaalilinjan, jottei pyöreä muoto näyttäisi liian matalalta.

Kirjainten aukkojen ehdoilla laadittu välistys on huomattavasti alkuperäistä harvempi. Välistyksen pyrkimyksenä on ollut mahdollisimman tasaisen typografisen värin saavuttaminen.

Logotyypin sommitelmassa ratkaiseva muutos on ampersandin siirtäminen toisen rivin alusta rivien väliin. Ampersandi on myös kohdistettu optisesti keskelle vaakaviivojen väliin jäävää tilaa. Tämä tekee sommitelmasta huomattavasti tasapainoisemman ja harmonisemman. Kokonaisuuden viimeistelee riittävän suuri tila rivien välissä.

Myös koko logotyyppi on keskitetty optisesti merkkiin nähden. Lisäksi logotyyppi on suhteessa merkin kokoon hieman alkuperäistä pienempi. Tämä kannustaa

käyttämään tunnusta isommassa koossa logotyypin erottuvuuden takia, jolloin myös merkin yksityiskohdat erottuvat paremmin.

En missään nimessä väitä, että oma versioni olisi ehdottoman täydellinen ja vailla ongelmia. Pienoisia ongelmia tuottaa esimerkiksi toisen rivin alussa oleva PPG-kirjainyhdistelmä suhteessa rivin oikeaan reunaan, jossa optinen riviväli on suurempi kuin rivin alkupäässä versaalikirjainten käytön vuoksi. Kokeneemman suunnittelijan harjaantuneempi silmä löytäisi varmasti yhä välistyksestäkin korjattavaa.

Mielestäni oma versioni on kuitenkin huomattava parannus alkuperäiseen. Kehuskeluun ei silti ole vielä varaa sortua. Mikään ei ole parempi tapa osoittaa tietämättömyyttään kuin väittää tietävänsä kaiken.

LÄHTEET

American Optometric Association 2012. Visual Acuity: What is 20/20 Vision?
[verkkodokumentti].

<http://www.aoa.org/x4695.xml> (Viitattu 5.3.2012)

Bringhurst, Robert 2002. The elements of typographic style.

Toinen painos. Vancouver: Hartley & Marks Publishers

Bruce, Vicki; Green, Patrick R. & Georgeson, Mark A. 1997. Visual perception.

Kolmas painos. Hove: Psychology Press Ltd

Cheng, Karen 2005. Designing type.

New Haven: Yale University Press

Coon, Dennis 1989. Introduction to psychology.

Viides painos. St. Paul: West Publishing Company

García, Mario R. 2011. Retina: the font created small makes it big.

[verkkodokumentti]. Tampa: García Media.

<http://garciamedia.com/blog/articles/ret> (Viitattu 27.2.2012)

Hadi, Lina A. 2011. Brian Coe typography experiment_Unit 2.

[verkkodokumentti].

http://kibreteeh.wordpress.com/2011/06/29/brian-coe-typography-experiment_unit-2/

(Viitattu 21.2.2012)

Henle, Mary 1975. Gestalt psychology and gestalt therapy.

[verkkodokumentti]. The Society for Gestalt Theory and its Applications.

<http://gestalttheory.net/archive/henle.html> (Viitattu 14.2.2012)

Hochuli, Jost 2009. Detail in typography.

Lontoo: Hyphen Press

Hoefler, Jonathan 2011. Type at the crossroads.

[verkkodokumentti]. New York: AIGA

<http://www.aiga.org/video-pivot-2011-hoefler/> (Viitattu 7.2.2012)

Itkonen, Markus 2007. Typografian käsikirja.

Kolmas painos. Helsinki: RPS-yhtiöt

Kalloniatis, Michael & Luu, Charles 2011. Visual acuity.

[verkkodokumentti]. Webvision.

<http://webvision.med.utah.edu/book/part-viii-gabac-receptors/visual-acuity/>

(Viitattu 6.3.2012)

Lupton, Ellen 2010. Thinking with type.
Toinen painos. New York: Princeton Architectural Press

Montgomery, Ted M. 2012. Visual acuity.
[verkkodokumentti].
http://www.tedmontgomery.com/the_eye/acuity.html (Viitattu 5. 3. 2012)

Museum of Modern Art 2011. Retina.
[verkkodokumentti]. New York: Museum of Modern Art
http://www.moma.org/collection/browse_results.php?object_id=139302
(Viitattu 7. 2. 2012)

Näkövammaisten keskusliitto ry 2012. Näköaistimus.
[verkkodokumentti].
<http://www.nkl.fi/fi/etusivu/tietoa/aistimus> (Viitattu 2. 3. 2012)

Strizver, Ilene 2008. TypeTalk: Metrics versus optical kerning.
[verkkodokumentti]. CreativePro.com
<http://www.creativepro.com/blog/typetalk-metrics-versus-optical-kerning>
(Viitattu 8. 2. 2012)

Strouse Watt, Wendy 2003. How visual acuity is measured.
[verkkodokumentti].
<http://www.mdsupport.org/library/acuity.html> (Viitattu 6. 3. 2012)

SuomiSanakirja.fi 2012 b. Konstanssi.
[verkkodokumentti].
<http://suomisanakirja.fi/konstanssi> (Viitattu 26. 3. 2012)

SuomiSanakirja.fi 2012 a. Oftalmologia.
[verkkodokumentti].
<http://suomisanakirja.fi/oftalmologia> (Viitattu 14. 3. 2012)

Szpajdel, Christophe 2009. Toim. Hellige, Hendrik & Klanten, Robert. Lord of the logos.
Berliini: Gestalten

Unger, Gerard 2007. While you're reading.
New York: Mark Batty Publisher

Konsultaatiot:

Krankka, Pekka 2010. Tuntiohjaaja. Metropolia Ammattikorkeakoulu.
Konsultaatio: 20. 10. 2010.

Valmis tunnus

دؤم

دؤم