

Luettavuuden merkitys  
kirjainsuunnittelussa

wn fox, jumps  
azy dog.

Lauri Rynnänen

## SISÄLLYSLUETTELO

|                      |     |
|----------------------|-----|
| Tiivistelmä/Abstract | 4–5 |
| Esipuhe ja tarkoitus | 6   |
| Terminologiasta      | 7   |
| Kirjaimen anatomiaa  | 7   |

### I LUKEMINEN

|                                       |       |
|---------------------------------------|-------|
| Tutkimus                              | 10    |
| Lukemisen fysiologiaa                 | 11    |
| Typografian merkityksestä             | 12    |
| Täydellistä typografiaa metsästämissä | 13    |
| Päätteellinen vai päätteetön?         | 13    |
| Tietokoneiden problematiikka          | 14–15 |

### II KIRJAINMUOTOILU

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Muotoiluprosessi          | 19 |
| Miksi transaalianttiikva? | 19 |
| Muotokieli                | 20 |
| Watson                    | 21 |
| Sana- ja merkkivälit      | 23 |
| X-Korkeus                 | 25 |
| Kirjainkoko               | 26 |
| Pien- ja suuraakkoset     | 27 |
| Riviväli ja pituus        | 28 |

### III LÄHTEET & YHTEENVETO

|            |    |
|------------|----|
| Yhteenveto | 32 |
| Lähteet    | 34 |
| Kiitos     | 36 |

#### OPINNÄYTETYÖ

Lauri Rynnänen  
Lahden ammattikorkeakoulu,  
muotoilu- ja taideinstituutti  
viestinnän koulutusohjelma  
Graafinen suunnittelu  
36 sivua  
Kevät 2014

## **Tiivistelmä**

Opinnäytetyöni aiheena on kirjainmuotoilu ja jonka tutkimuksellisessa osiossa keskityn hyvän luettavuuden typografiseen merkitykseen kirjainsuunnittelussa. Pysin esimerkein havainnoimaan kuinka muotoiluprosessin valinnat ovat kytköksissä luettavuuden parantamiseen.

Kirjallinen osa on pääosin lukemista havainnoiva kokonaisuus, jonka tarkoitus on toimia tietolähteenä luettavuudesta kiinnostuneille. Näkökulmat ovat sekä havaintopsykologiaan että kirjainmuotoiluun kytkeytyneitä.

## **Avainsanat:**

Luettavuus, lukeminen, typografia, kirjainmuotoilu, transaaliantiiikva

## **Abstract**

My graduation project is a typeface design from typographical aspect concerning affects and necessity of good readability. By examples I pursue to observe how the choices made in the design process affect on the readability of typefaces.

Literal part focuses mainly on observation about reading and it serves as a resource for those interested in readability in typographic field. Viewpoints in my graduation project are connected to both typography and visual perception.

## **Keywords:**

Readability, reading, typography, type design, transitional typeface

## ESIPUHE JA TARKOITUS

Typografia on kielen visualisointia, kommunikaatiota. Se on sopimuksenvarainen ja kulttuurisidonnainen visuaalinen merkkijärjestelmä, joka on mahdollistanut informaation talentamisen ja välittämisen. Tämä merkkijärjestelmä on kehittynyt aikojen saatossa kielen myötävaikutuksessa. Kielen ja kirjoittamisen yhteydessä on kehittynyt myös lukeminen.

Lukemisen ja kirjoitetun kielen tarkoituksena on informaation ja tiedon välittäminen; jotta tietoa voidaan vastaanottaa, täytyy lukijan omata jonkinlainen motiivi lukemiseen, eli kirjoitetun tekstin ”koodaaminen” – toisin sanoen tekstin merkityksen sisäistäminen.

Lukeminen ja kirjoittaminen on syvästi kiinni ihmiskunnan historiassa, sillä se on kehittynyt historiallisten aikakausien erilaisten tarpeiden myötävaikutuksesta. Visuaalisen lukemisen historia johtaa kuitenkin jo ihmisen alkuajoille, luolamaalausten pariin, joka oli aikansa visuaalisen informaation tallenne, siis eräänlainen kieli.

Etymologisesta näkökulmasta lukeminen on mielenkiintoisen sana. Muinaisille anglosakseille lukeminen merkitsi ohjeistamista (*raedan*: to advise) ja roomalaisille puolestaan tiedon keräämistä (*lectio*, sanasta *lego*). Typografian kannalta lukeminen on välttämätöntä; ilman lukutaitoa ei voi olla kirjoitettua kieltäkään. Mitä sitten on lukeminen, mistä lukeminen on lähtöisin? Halusin omassa opinnäytetyössäni perehtyä lukemisen fysiologiaan ja psykologiaan, ja kuinka tämä monimutkainen prosessi vaikuttaa typografian kehitykseen. Lisäksi perehdyin kirjainten eri ominaisuuksien vaikutuksiin; siis siitä mikä tekeekään kirjaimesta ”luettavan”. Pääosin opinnäytetyöni näkökulma on havaintopsykologiassa.

Tutkimuksellisessa osiossa käyn läpi sommiteltuun tekstiin liittyviä väitteitä ja faktoja ja pyrin muotoiluosiossa osoittamaan niiden vaikutusta oman kirjaimen suunnittelussa ja muotokielessä. Kirjainmuotoilun luonteesta johtuen produktin painoarvo on kirjaimen fyysisillä piirteillä: eli miltä kirjaimet näyttävät ja onko kirjaimeni luettava.

## Terminologiasta

Suomen kielessä on vain yksi vakiintunut termi, jolla kuvataan kirjaimen selvyttä: *helppolukuisuus*. Englannin kielessä typografinen sanasto on laajempi ja siellä käytetäänkin kahden termiä: *readability* ja *legibility*. Näistä *readability* käsittää kokonaisuudessaan helppolukuisuuden, *legibility* on vain sen osatekijä. *Legibility* tarkoittaa kirjainten visuaalista tunnistettavuutta ja siihen kuuluvat mm. eri kirjainten ja merkkien erottuvuus toisistaan.<sup>1</sup>

Toinen selventämistä vaativa termi liittyy kirjainten muotokieleen. Karkeasti kirjaimet jaetaan kahteen ryhmään: antiikvoihin ja groteskeihin. Antiikvoihin eli päätteellisiin kirjaimiin kuuluvat vaakasuorat päätteet ja kirjainten erivahvuiset viivat.

Groteski puolestaan on päätteeton ja viivoiltaan lähes tasavahva kirjaintyyli. Kirjaintyyppien nimissä *roman* puolestaan viittaa antiikin Rooman piirtokirjoitukseen, mutta sillä tarkoitetaan kirjaimen tavallisinta pystyä muotoa. *Kursiivi* puolestaan kapeahko, kallistettu kirjainmuoto.

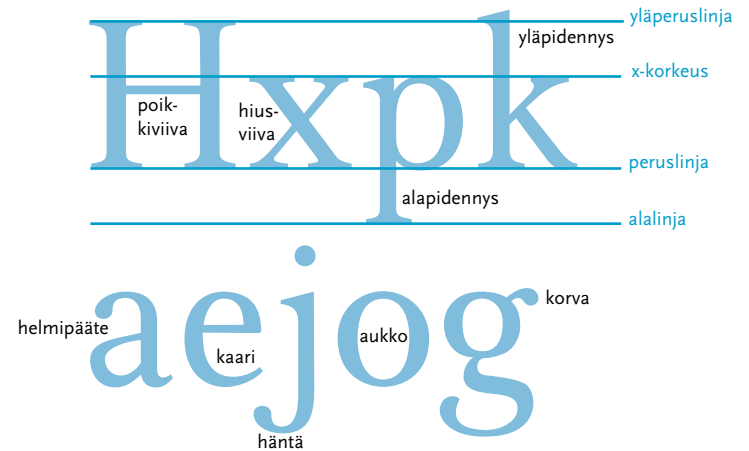
1. Itkonen  
2007: 70

Ta  
antiikva

Ta  
groteski

Ta  
kursiivi

## Kirjaimen anatomiaa



LUKEMINEN  
tutkimus ja teoria

I

## TUTKIMUS

Lukeminen on monimutkainen fysiologinen ja psykologinen prosessi, joka kytkeytyy erottamattomasti kielen ja kirjoitusjärjestelmien kehitykseen. Kirjapainotaidon kehitys mullisti kirjoitetun informaation leviämisen internetin tavoin: aiemmin harvojen saatavilla ollut informaation tallentamisen muoto oli vähitellen kaikkien saatavilla. Länsimainen kirjoitusjärjestelmä on pysynyt liki muuttumattomana kirjapainotaidon kehityksen ajoista, ensimmäiset kirjaintyyppitkin jäljitelivät mahdollisimman pitkälti kalligrafisia piirteitä.

Lukemisesta on tehty lukuisia hyvinkin yksityiskohtaisia tutkimuksia ja vaikka tutkimukset eroavat esimerkiksi muistin toiminnan merkityksestä lukuprosessissa, tutkijat ovat kuitenkin yhtä mieltä siitä, että lukemisessa on kyseessä hahmontunnistamisjärjestelmästä (*pattern recognition*).

Hahmontunnistamisesta puhuttaessa, täytyy selvittää sen merkityssisältöä, se on ikään kuin sisäänrakennettu mekanismi, jolla ihminen tulkitsee ympäristöänsä: se on välittömästi kytköksissä eloonjäämiseen, se on tapa millä esi-isämme erottivat syömäkelpoisen ruoan ja vaaran toisistaan. Selviytymisen kannalta oli myös oleellista, että järjestelmä on automaattinen, niinpä hahmontunnistaminen on meillä geneisissä. Toisin sanoen, hahmontunnistamista voitaisiin pitää kognitiivisena symbolien yhdistely- ja tulkintatapana.

Mitä tekemistä tällaisella tulkintamallilla on sitten nykyihmisen kannalta? Vastaus on yksinkertainen: kaikkea. Se on tapa millä tunnistamme toisemme, erotamme milloin on turvallista ylittää suojatie, tai että ylipäätään erotamme suojatien autotiestä. Ja yksi kokonaisvaltaisimmista hahmontunnistamisen hienomekaanisista sovellutuksista on meille joka päiväinen prosessi – lukeminen.

Ihminen oppii ensin tulkitsemaan yksittäisiä kirjaimia, sitten sanoja ja lopulta jopa suurempia kokonaisuuksia. Lukeminen on yhtä aikaa monimutkainen ja pitkälti automaattinen prosessi.<sup>2</sup>

2. Hill  
1999: 13

Lukemisen tutkiminen ei ole kuitenkaan ongelmatonta. Sen lisäksi, että ihmiset lukevat tekstiä monin eri tavoin, erimielisyyksiä on esimerkiksi tunnistettujen 'hahmojen' pituuksista; yksittäisistä kirjaimista, sanoista, sanaryhmistä, lauseista ja kappaleista, ja näiden vaikutuksesta luetun merkityksen rakentumisesta.<sup>3</sup>

3. Hill  
1999: 28

Pääosin tutkimukset ovat osoittaneet sekä yksittäisten kirjainten, että sanojen tunnistamisen olevan yhtä tärkeässä roolissa. Lukijat oppivat iän, oppimisen ja kokemuksen kautta tunnistamaan uusia sanoja ja yksittäiset kirjaimet voivat auttaa sanojen hahmottamisessa. Edelleen osa tutkijoista kuitenkin kiistelee onko kirjoitetun kielen tärkein yksikkö yksittäinen kirjain, vai sana: sanaa ei ole olemassa ilman yksittäisiä kirjaimia, mutta ilman sanoja ei voi olla kieltäkään.

### Lukemisen fysiologiaa

Mullistava havainto lukemisen saralla tehtiin kun ranskalainen silmälääkäri, professori Emile Javal havaitsi vuonna 1906, että emme lue rivejä yhtäjaksoisella silmän liikkeellä, vaan lyhyillä sykähdyksin (*saccades*) ja tauoin (*fixations*).

Lukunopeus vaihtelee tottumuksen mukaan, joskin yläraja on n. 800-900 sanaa minuutissa. Typografisena huomiona taukojen määrä on riippuvainen esimerkiksi rivin pituudesta tai tekstisisällön vaikeaselkoisuudesta. Välillä silmä palaa edellisiin sanoihin tarkennukseksi, esimerkiksi epätäydellisen informaation korjaamiseksi. Silmän liikkeet ovat siten kognitiivisessa hallinnassa.<sup>4</sup>

Lukeminen on kiehtovan prosessi: vaikka se ei vaadi aivojen koko kapasiteettia, vaati se kuitenkin lähes täydellisen tiedostamattoman keskittymisen. Hyvä ja kiintoisa teksti ei siis vaadi lukijalta tietoisia ponnisteluita, vaan lukuelämys syntyy ikään kuin itseksensä. Elämyksellisillä lukijoilla (*ludic readers*) kokemus vastaa jopa hypnoosin kaltaista tilaa. Tekstin sisällöllä on siis merkitystä, mutta huonolla typografialla kaikki lukijat saadaan taatusti karkoitettua.<sup>5</sup>

Ludic reading, vapaasti käännettynä elämyksellinen lukeminen, on prosessi joka käynnistyy siinä pisteessä kun teksti on vaivatonta lukea: prosessi jolloin ihminen keskittyy tekstiin niin intensiivisesti, että muut toiminnot ympärillä unohtuvat.

4. Hill  
1999: 29

5. Hill  
1999: 22

## TYPOGRAFIAN MERKITYKSESTÄ

Typografisilla ja psykofysikaalisilla muuttujilla on vaikutusta tekstin luettavuuteen, tai lukemisen tehokkuuteen. Näitä ovat mm. kirjainlaji, kirjainkoko, tyyli, välistys, riviväli, polariteetti ja kontrasti. Nämä muuttujat eivät tosin ole kumulatiivisia, eli niiden yhteisvaikutusta ei voi ennustaa siitä, miten ne vaikuttavat erikseen.<sup>6</sup>

6. Brusila  
2001: 132

Typografian yksi tärkeimmistä tavoitteista on jäädä ”näkyvämmäksi”: mitä vähemmän tekstin fyysiseen ilmeeseen lukija kiinnittää huomiota, sitä parempi. Hyvän typografian siis oletetaan jäävän huomiotta, vaikkakin lopputulokseen päätökseen vaaditaan valtavasti yksityiskohtaista työskentelyä. Aika on paras optimoija.

Se miksi monet typografiset säännöt ovat edelleen voimassa, tai ovat toimineet jo vuosisatoja, johtuu yksinkertaisesti siitä, että ne ominaisuudet jotka toimivat jäivät henkiin ja kaikki loput hylättiin. Tekstin fyysinen ulkoasu ei näin ollen ole juuri muuttunut sitten kirjapainotaidon kehityksen jälkeen. Kirjaimet ovat aina olleet mustaa valkoisella, rivit luetaan edelleen vasemmalta oikealle ja ylhäältä alas.

Kevin Larson ja Rosalind Pickard tulivat tutkimustyösäännön, *Aesthetics of Reading*, mielenkiintoiseen tulokseen, jonka mukaan hyvin sommiteltu typografia luo positiivisen mielialan ja helpottaa näinollen lukemiseen liittyvää kognitiivista osa-aluetta.

Kuten aiemmin mainitsin, lukijat oppivat tunnistamaan sanoja, yksittäisten kirjainten merkitys on toimia ’koodin’ avaimina. Niinpä kirjainten muotokielellä ja sillä kuinka ne ovat aseteltuna toistensa suhteen on valtava merkitys.

1900-luvulla typografiaa on tutkittu valtavasti, ja samalla on tuotettu konkreettista tutkimusta painetusta tekstistä. Professori Miles Tinker Minnesotan yliopistosta yhdessä kollegansa Donald Pattersonin kanssa ovat tehneet lukuisia tutkimuksia, ja yksi heidän merkittävimmistä tutkimuksistaan tekstin luettavuudesta – *Legibility of Print* (1963), on erittäin kattava tietolähde vielä tänäkin päivänä.

## Täydellistä typografiaa metsästäessä

Typografia on täydellisyyteen pyrkimistä. Se on osiensa harmoninen kokonaisuus, jonka osaset ovat samaan aikaan valtaosalta täysin pimennessä. Jan Tschichold pitää typografian työtä historian ja kokemuksen sanelemana, vain amatööri ja aloittelijat sortuvat persoonalliseen typografiaan ja näennäiseen rajojen rikkomiseen. Hän painottaa tekstin muotoilun tärkeyttä; sopivaa välistystä, sopusuhtaisuutta ja luettavuutta. Hyvä typografia voi hänen mukaansa syntyä vain pitkän jaantamisen tuloksena, eikä silloinkaan vahingossa.<sup>7</sup>

7. Brusila  
2001: 53–55

Nykyydenä kokeellisen typografian ajalla on huomattavissa täysin päinvastainen reaktio, nykypäivän suunnittelija haluaa itseilmaisullisesti jättää sormenjälkensä typografiseen kenttään. Persoonallisuus on päivän sana. Kuitenkin jos jokainen tekee ’persoonallista’ typografiaa, kääntyykö idealismi itseään vastaan. Ja jostain syystä klassinen typografia pitää kuitenkin pintansa ja on säilyttänyt asemansa edelleen.

Typografian vastuu kirjaimen luettavuudesta on valtava. Mielestäni jokaisen kirjainmuotoilua harkitsevan tulisi edes suppeasti perehtyä luettavuuden havaintopsykologiseen puoleen. Sillä typografi toimii dialogin luoja tekstiin ja lukijan välille: tekstin visuaalinen kauneus ei ole täysin itseisarvo, vaan kauneus tulee hyvin jäsennellystä ja pitkäjänteisestä suunnittelusta jossa huomioidaan ennen kaikkea myös lukija. Luettavuutta on vaikeampi parantaa kuin tuhota.

## Päätteellinen vai päätteetön?

Perinteisesti päätteellisiä kirjaimia (*Times*) on pidetty luettavampina kuin päätteettömiä (*Helvetica*). Muun muassa McLeanin (1980) mielestä päätteettömät ovat vähemmän luettavia johtuen siitä, että osa kirjaimista muistuttaa läheisesti toisiaan. Nähdäkseni tämä pätee lähinnä hyvin geometrisiin groteskeihin, humanistiset puolestaan (kuten esim. *Syntax*) ovat lukuominaisuuksiltaan, päätteitä lukuun ottamatta, hyvinkin lähellä antiikvoita.

Tutkimustulokset ovat osittain ristiriitaisia, on olemassa paljon typografista tutkimusdataa siitä kuinka päätteelliset kirjaisimet toimivat päätteettömiä paremmin pitkäkestoisessa lukemisessa. Tutkijoiden mielestä tähän on kaksi syytä: ensinäkin päätteet ikään kuin sitovat kirjaimet toisiinsa, muodostaen helpommin tunnistettavia yksiköitä – toisekseen päätteet muodostavat horisontaalin linjan joka johdattaa katsetta vaivattomammin.<sup>8</sup>

Selkeää näyttöä päätteellisten paremmuudesta ei kuitenkaan ole, vaan esimerkiksi De Langen (1993) tutkimuksessa ei havaittu merkittäviä eroja päätteellisten ja päätteettömien välillä. Lukunopeus, selailun nopeus, haun tarkkuus ja tekstin ymmärtäminen olivat likipitään samaa tasoa.

### Tietokoneiden problematiikka

Näyttöihin liittyvät typografiset ongelmat eivät ole täysin hävinneet 20 vuoden aikana. Bill Hillin Microsoftille tekemä tutkimus *Magic Of Reading* (1999) pureutuu näyttötypografiaan. Näyttöjen erottelukyky (esimerkkinä Applen *Retina*) on kehittynyt valtavasti niistä ajoista, mihin esimerkiksi kirjallisuuslähteeni pohjautuvat, joten se on nykyisistä ongelmista vähäisin; suurempi ongelma on edelleen se kuinka siirtää paperilla toimivat periaatteet ruudulle. Toisaalta on olemassa myös dynaamisia esitystapoja, joiden edut perinteiseen luku-tapaan ovat huomattavia.

Tietokonenäytöt eivät ole enää pieniä, niiden valaistusominaisuuksia voidaan muuttaa ja niiden erottelukyky on tarkempi. Sanalla sanoen rajat häilyvät paperin ja näytön välillä, mikä on nähtävissä maailmalla painotuotteisiin perustuvien medioiden murroksena.

Näytöillä esitettävän typografian tutkimus on ongelmallista. Yleensä siinä vaiheessa kun tutkimus julkaistaan, siinä käytetyt välineet ovat todennäköisesti jo vanhentuneita. Tämä tekee tutkimusmateriaaliin viittaamisesta ongelmallista.

Typografiassa on kuitenkin käytössä runsaasti keinoja luettavuuden parantamiseksi näytöillä. Näistä yleisin lienee vihjeistys (*hinting*) joka on matemaattinen malli, jolla suunnitteluohjelmassa määritetään raja-arvot, jotka ohjaavat kirjaimen piirtymistä näytöllä. Tekniikka parantaa kirjainten luettavuutta erityisesti huonon erottelukyvyn omaavilla näytöillä.

Jotkin ohjelmistovalmistajat kuten Microsoft ja Apple ovat kehittäneet omia tekniikoita (*ClearType* ja *CoolType*) joiden tarkoitus on parantaa luettavuutta näytöillä.

Iltalehti uutisoi 7.3.2014 lukemisen "mullistavasta" mobiilisovelluksesta. Kyseessä on RSVP-tekniikkaan pohjautuva sovellus, jonka etuna on se, kun tekstiä esitetään yksi sana tai sanaryhmä kerrallaan, niin lukijan ei tarvitse liikuttaa silmiään.

Lähde: Brusila, 146



KIRJAINMUOTOILU  
prosessi ja ratkaisut

II



## MUOTOILUPROSESSI

Kuten Karen Chengkin on todennut, että ei ole olemassa yhtä 'oikeaa' tapaa tehdä kirjainmuotoilua. Metodeita on varmasti olemassa yhtä paljon kuin itse suunnittelijoitakin.<sup>9</sup>

9. Cheng 2005: 8

Yksi haastavimmista ja suurimmista kynnyksistä on, oleellisesti, inspiraation löytäminen: mahdollisia kohderyhmiä ja käyttötarkoituksia on olemassa loputtomasti.

Typografian sisällä sääntöjen rikkominen on lisäksi käytännössä mahdotonta: kirjainten muotojen täytyy olla edelleen tunnistettavissa, sana- ja kirjainvälistyksen tulee molempien toimia. Kirjainmuotoilu on kokonaisuutena mielenkiintoinen prosessi: se ei sisällä pelkästään joukon yksittäisten symbolien eli kirjainten muotoilua, mutta samalla myös kokonaiskuvan hallintaa jotta visuaalinen yhtenäisyys säilyisi.

## Miksi transaalianttiikva?

John Baskervillen vuonna 1756 muotoilema *Baskerville* aiheutti aikalaisissaan närää, kirjaimen kriittisimmät vastustajat väittivät kirjaimen olevan jopa haitaksi näölle. Baskerville ei ollut ainoastaan kirjainmuotoilija, hän oli myös kokonaisvaltainen uudistaja: kirjaimien ohella hän kehitti myös painomusteita ja painotekniikkaa.

muun muassa Zuzana Lickon suunnittelema Mrs. Eaves on Lickon näkemys Baskervillestä.

Vaikka nykyaikana "Baskervilleäinen" järkyttäminen on suurelta osin mahdotonta, halusin kuitenkin tehdä transaalianttiikvan (tyylitohistoriasta seuraavalla aukeamalla) kunnianosoituksena Baskervillen intohimoiselle perfektionismille. Nykyaajan kokeellisuus vaatii vastapainokseen myös perinteiseen nojaavaa suunnittelua ja sitä Watsonkin nimenomaan on. Hajuton ja "persoonaton", mutta toimiva.

Päätavoitteinani omassa kirjaimessani oli hyvä luettavuus, sillä päätin jo varhain kirjaimen käyttökohdeeksi kirjatypografian ja päätarkoituksena leipätekstikäyttöä.

kuva: Lauri Ryyänen

Kirjainten muodoista puhuttaessa viitataan usein perinteisiin kalligrafisiin kirjoitusvälineisiin: tasa- ja teräväkärkiseen terään. Tekstausperimä näkyy edelleen ja vaikuttaa tänäkin päivänä kirjainmuotoiluun.



Näistä esimerkeistä ainoastaan Minion pohjautuu tasaterän muotokieleen. Tästä kertovat akselin kallistuskulma (terää pidetään n. 30° kulmassa) ja pienempi viivakontrasti.

### Muotokieli

Ensimmäiset painokelpoiset antiikkikirjaimet (eli päätteelliset) kuten *Nicolas Jensonin* (1420–1480) muotoilemat kirjaintyyppit jäljittelivät tasaterällä eli käsinkirjoitettua jälkeä. Tasateräkirjoituksen jäljittely toi mukanaan paksuusvaihtelua. Koska kielen ja kirjoitustaidon kehitys on vahvasti kytkeytynyt käsinkirjoitettuun tekstiin, on luontevaa ajatella että kirjainten muotokielikin pohjautuu siihen.

Lyhyenä typografian historian kertauksena vielä, että antiikkivojen luokittelu perustuu myös osittain taidehistoriaan, mutta mitään ”virallista” luokitustapaa ei ole olemassa. Muun muassa Robert Bringhurst<sup>10</sup> ja Suomessa Olof Eriksson<sup>11</sup> ovat yhdistäneet kirjainmuotoilun taide- ja tyylihistorian pääkausiin.

Mansfieldin ynnä muiden, (1996) tutkiessa kirjainlajin vaikutusta luettavuuteen hän tuli siihen tulokseen, että kirjainlajin merkitys on suurempi, kun kirjainkoko on pieni. Vanhemmat ihmiset sekä lapset näyttivät suosivan päätteetömiä kirjainlajeja. Kaiken kaikkiaan kirjainlajin vaikutus on nähtävästi vähäpätöinen arkielämän lukutilanteisiin.

Pääosin lukijat kuitenkin suosivat antiikkvaa, mutta groteskin ja antiikkvan välillä ei luettavuudella ole eroa. Kursiivi hidastaa lukemista, toisin kuin lihavointi, jota lukijat eivät kuitenkaan suosineet.

Arditi (1996)<sup>12</sup> tutki kirjainten leveys- korkeussuhteiden vaikutusta luettavuuteen. Hän huomasi, että korkeat ohuehkot kirjaimet olivat helppolukuisempia kuin lyhyet, leveät kirjaimet. Mielestäni tämä viittaa myös siihen, että voimakas kontrastiset, mittasuhteiltaan leveät kirjaimet (kuten Baskerville) ovat hankalammin luettavia kuin pienemmän viivakontrastin omaavat.

# Npco Npco

### Watsonin ominaisuudet:

- Pieni viivakontrasti (n. 1:3)
- kapeahko kirjainleveys
- pystysuora akselin kulma
- hempipäätteet
- vertailukohtana oikealla Baskerville

### Watson

Watson-kirjaintyyppi voidaan fyysiseltä ulkomuodoltaan lukea kuuluvaksi transaali- tai barokkianttiikvoihin – ainakin kirjaimen lähtökohtana on ollut kyseisen aikakauden typografia.

Eroavaisuuksia on esimerkiksi pienempi viivakontrasti, tämä siitä syystä, että pienessä koossa kirjain säilyttäisi tunnistavuutensa, eivätkä ohuet hiusviivat aiheuttaisi tukkeutumista tai häviämistä. Eli paperille painettuna ohuet viivat ja hillitty mustan painoväriin käyttö aiheuttavat sen, että kirjainten ohuimmat kohdat tuntuvat häviävän, varsinkin pienemässä koossa. Negatiivitekstissä sama ilmiö tapahtuu puolestaan käänteisenä eli ”tukkeutumisenä”:

Kirjaimet ovat myös suhteellisesti aavistuksen kapeampia kuin esimerkiksi Baskervillen, mikä puolestaan lisää yksittäisten merkkien määrää rivillä. Perusteet kapeammille kirjaimille olivat lähinnä esteettiset, mutta kuten Arditiin tutkimus osoitti, valinta on luettavuuden puolesta ainoastaan hyväksi.

Karen Chengin mukaan klassiset mittasuhteet johtavat epätasaiseen tekstin väriin.<sup>13</sup> Watson pohjautuu transaalianttiikvoihin ja sitä kautta ”moderneihin” mittasuhteisiin, joten ongelmia tekstin epätasaisen väriin kanssa ei ole. Tätä vähentää lisäksi myös kirjaimen hienovaraisen suurempi merkkiväli, mihin pureudun seuraavaksi.

**viivakontrasti:** kirjaimen hiusviivan ja vahvimman viivan suhde.

Baskerville  
7.pt

Baskerville  
7.pt

tukkeutumisen  
visualisointi

13. Cheng  
2005: 20

10. Bringhurst  
2010: 121–136
11. Eriksson 1974

**Fontti** tarkoittaa käytännössä yhden kirjaimen tyyliä ja kokoa (esim. Garamond Roman, 12 pt.). Kirjaintyyppi puolestaan sisältää eri leikkaukset ja koot. Silti kumpaakin termiä käytetään synonyymeinä.

12. Arditi 1996

Minion Pro:ta pidetään varsin helppolukuisena kirjaimena. Yläpuolella Watson välistyksen vertailuksi.

# Välistys Välistys

## v a i i l m a n ?

Jukolan talo, eteläisessä Hämeessä, seisoo erään mäen pohjoisella rinteellä, liki Toukolan kylää. Sen läheisin ympäristö on kivinen tanner, mutta alempana alkaa pellot, joissa, ennenkuin talo oli häviöön mennyt, aaltoili teräinen vilja.



Hillin mukaan huono sana- ja kirjainvälistys voi johtaa siihen, että tekstin horisontaalinen jatkuvuus kärsii, sillä näköaisti pyrkii korostamaan pystysuoruutta. Alapuolella havainnollistava kuva ilmiöstä, kun sanavälit ovat liian suuret, jolloin kauempaa katsottuna tekstin tasainen "väri" häiriintyy.<sup>14</sup>

14. Hill  
1999: 36



## Sana- ja merkkivälit

Typografiassa välistyksellä (Itkonen käyttää termiä tasaus) tarkoitetaan kirjainten ja sanojen välistä tyhjää tilaa. Tämä tyhjä tila on tärkein yksittäinen tekijä hyvän kirjaimen ja luettavan typografian luomisessa.

Typografiassa puhutaan sekä kirjainten, että sanojen välisestä tyhjästä tilasta, mutta kirjainten välinen tila on näistä kahdesta kenties oleellisempi – se luo kirjainten sisäisen ”rytmin”, sitoen kirjaimet yhdeksi visuaaliseksi kokonaisuudeksi, liian suuri välistys aiheuttaisi sen, että yksittäiset kirjaimet vaikuttaisivat omilta yksiköiltään. Ilman toimivaa ja hyvää välistystä ei voi olla helppolukuisuuttakaan.

Merkki- ja sanaväleista puhuttaessa on kyseessä tärkeä tekijä luettavuuden kannalta: kirjainten tulisi olla mahdollisimman lähellä toisiaan, törmäämättä kuitenkaan toisiinsa ja samalla kuitenkin sanojen tulisi erottua toisistaan. Välistykseltään suhteellisesti tiivimpää tekstiä pidetään helppolukuisempaa kuin väljempää tekstiä, toisaalta hitampia lukijoita aavistuksen suurempi sanaväli voi helpottaa, ylimalkaisen suuret sanavälit kuitenkin häiritsevät lukemista.<sup>15</sup>

15. Hill  
1999: 36

Karen Chengin mukaan kirjain on välistetty hyvin silloin kun juokseva tekstimassa näyttää kauempaa katsottuna muodostavan tasaisen harmaata väriä ilman tummempia tai vaaleampia alueita. Välistyksen viimeistelyyn voi Chengin mukaan käyttää mielummin kuukausia kuin tunteja ja päiviä.<sup>16</sup>

16. Cheng  
2005: 218

Yu-Chi Tai (2006) tuli kollegoineen Oregonin yliopistolla teetetyssä tutkimuksessa lopputulokseen, että pienemmällä pistekoolla (10-12) harvempi välistys on parempi, kun taas suuremassa koossa tiiviys on parempi. Ylipäätään mittasuhteisiin perustuva kirjainten välistys vaikutti negatiivisesti lukutehokkuuteen. Mutta samalla tutkimus osoitti, että päätteisillä kirjaintyypeillä tiivimpi välistys olisi suotavaa ja päätettömällä puolestaan harvempi.<sup>17</sup>

17. Tai 2006

Watsonin kanssa olen yrittänyt löytää tasapainon tiivyyden ja väljyyden kesken: koska Watsonin tarkoitus on toimia pääasiassa pienessä koossa, olen lisännyt kirjainten väliin suhteellisen paljon tyhjää tilaa.

Jos pitäisi nimetä yksi ongelma tekstin sommitelussa, mikä aiheuttaa taatusti suunnittelijoille harmaita hiuksia, niin se on varmasti tasapalsta. Nykyisten taitto-ohjelmien merkki- ja sanavälien hallinta on varsin kehittynyttä, mikä tuleekin tarpeeseen tasapalstaa sommittelessa. Jos kaikki maailman rivit olisivat liehuvia, niin merkkivälien säätämisessä ei olisi mitään ongelmia, mikäli suunnittelija vain on panostanut merkkivälien säätämiseen.

Tasapalstassa merkki- ja sanavälit määräytyvät sen mukaan, kuinka helposti taitto-ohjelma löytää sopivan tavutuskohdan rivin päähän. Mitä kapeampi palsta, sitä huonommin riveistä tulee tasaisia.<sup>18</sup>

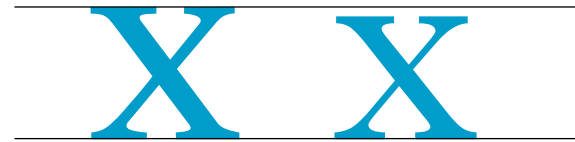
18. Itkonen  
2007: 88

Suurimmassa osaa painomateriaalia on käytössä nykyään kirjainten vaihteleva leveys, eli se kuinka paljon kirjain vaatii tilaa vaakasuunnassa, riippuu kirjaimesta.

Sanojen erottaminen tyhjällä tilalla on kuitenkin verrattain uusi keksintö länsimaisessa historiassa: nykyinen kirjoitusjärjestelmä on ollut käytössä keskiajalta lähtien. Muutamat tutkimukset,<sup>19</sup> joissa on testattu luettavuutta ilman sanavälejä, ovat osoittaneet, että sanavälit eivät välttämättä säätele lukijan silmänliikkeitä.

19. Epelboim  
1994

x-korkeus: Watson (vasen) verrattuna Baskervilleen (oikea)



### X-korkeus

X-korkeudesta puhuttaessa tarkoitetaan siis niiden kirjainten korkeutta, joilla ei ole ylä- tai alapidennyksiä (esimerkiksi kirjain x). Leipätekstin koko on yleensä 9–12 pistettä (mitkä Tinkerin määrittä tutkimuksissaan eräänlaisiksi raja-aidoiksi). Sitä pienemmät ja taas puolestaan suuremmat kirjain-tyypit vaikuttavat lukutehokkuuteen hidastavasti.

Eli mitä pienempiä pienenäköiset ovat suhteessa suuraakosiin, sitä pienemmältä teksti vaikuttaa. Tästä suhteesta on typografian parissa paljon erimielisyyttä, pääasiassa yhtä mieltä ollaan siitä, että suurempi x-korkeus on hyväksi pienessä koossa, sillä tällöin kirjaimet säilyttävät tunnistettavuutensa.

Watsonin x-korkeus on melko suuri, mikä kostautuu siinä, että riville mahtuu vähemmän merkkejä, mutta mielestäni saavutettu hyöty luettavuuden parantamiseksi on parempi vaihtoehto.

## Hamburger Hamburger

Watson ja Baskerville, kun kirjainten fyysinen korkeus on sama. Watsonin kapeammat merkit vievät vähemmän tilaa ja suurempi merkkiväli ja x-korkeus puolestaan lisäävät luettavuutta pienemmässä pistekoossa. Ainoa haittapuoli on, että riville mahtuu vähemmän merkkejä, mutta silti enemmän kuin Baskervillellä.

## Kirjainkoko

Kuten tutkimuksetkin osoittavat, yksi typografian oleellisimmista tehtävistä on valita ”oikeankokoinen” kirjaintyyppi luettavuuden maksimoimiseksi. Tavallisesti pistekoko ohjeistetaan 9–12 pisteen välille. Kuten aiemmassa osiossakin mainittiin, kirjainkoko ei ole kuitenkaan yhtenäinen vaan eri kirjaintyypit voivat olla huomattavastikin erikokoisia, vaikka niiden x-korkeus on erilainen.

CPS eli *Critical Print Size* on tutkijoiden (Legge ynnä muut) määrittelemä kulminaatiopistekoko, jota pienempi teksti vaikeuttaa merkittävästi tekstin luettavuutta. CPS on siis pienin kirjaimen koko joka mahdollistaa täyden lukutehokkuuden; esimerkiksi 40 cm lukuetaisyysdeltä mitattuna, päätteellisellä kirjaintyyppillä CPS on pistekoko 9.<sup>20</sup>

20. Legge 2011

Tutkija Harry Carter on esittänyt, että helppolukuisuus on kaikkein tärkeintä 6–12 pistekoossa ja tällöin kirjainten yksityiskohtien merkitys on kaikkein vähäisin. Yksityiskohtien merkitys nousee esiin vasta 20 ja sitä suuremmissa pistekoossa.

Watsonin yksityiskohdat ovat hillittyjä ja kirjainta voi muutoinkin kuvailla varsin pelkistetyksi päätteelliseksi kirjaimeksi. Tällaisen suunnitteluratkaisun tein intuition perusteella, sillä olen kokenut, että ihmissilmän erottelukyky ei riitä havaitsemaan minimaalisia yksityiskohtia. Carterin toteamia riitti vahvistamaan näkemystäni.

Watson 6 pt yksityiskohdilla ei ole merkitystä pienessä koossa.

Watson 8 pt yksityiskohdilla ei ole merkitystä pienessä koossa.

Watson 10 pt yksityiskohdilla ei ole merkitystä pienessä koossa.



Yleinen käsitys on, että pienaakkosten vaihteleva muoto rytmittää lukemista.

## Pien- ja suuraakkoset

Useimpien kirjainten yläosat ovat alaosia helpommin tunnistettavissa. Itkosen mukaan pienaakkoset ovat luettavampia kuin suuraakkoset, koska niiden muodot vaihtelevat suuraakkosia enemmän. Syitä tähän on muun muassa suuraakkosten pienemmät erot kirjainmuodoissa ja niiden tasakorkuisuus. Pienin kirjaimin kirjoitettujen sanojen visuaalinen kokonaisuus muoto puolestaan vaihtelee sanasta toiseen. Kuitenkin useat lukemiseen liittyvät tutkimukset osoittavat, että pienten ja isojen kirjainten luettavuuksien välillä ei ole mitään huomattavia eroja.<sup>21</sup>

21. Brusila 2001: 137

Tutkimusten mukaan verikkaammat lukijat selviytyivät paremmin kun teksti oli kirjoitettu pienaakkosin, mutta paremmille lukijoille ei lukutehokkuuden kannalta ollut merkitystä oliko teksti suur- vai pienaakkosilla kirjoitettu. Suurin haitta suuraakkosissa näyttäisi oikeastaan olevan niiden vaatima ylimääräinen tila.

Sitä vastoin kursiivin tai lihavoidun tekstin luettavuus on lukutehokkuuden kannalta selvästi heikompa. Yleensäkin korostuskeinoja tulisi käyttää harkiten, mutta toisaalta pienet vaihtelut tekstissä koetaan miellyttäväksi.

Usein tunnettu lukemisen vaikeus on se, että yläosat ovat näkyvässä vaikeampaa kuin alaosat, josta vain alaosa on näkyvässä. Tämä on tosin ristiriitainen väite, josta löytyy eriäviä mielipiteitä.

useimpien kirjainten yläosat ovat tunnistettavampia kuin alaosat. Tämäkin on tosin ristiriitainen väite josta löytyy eriäviä mielipiteitä.

## Riviväli ja pituus

Suosituksien rivin pituudesta helppolukuiselle tekstille vaihtelevat hieman tutkijasta riippuen, Itkonen suosittelee 55–60 merkkiä, Hillin mukaan 66 merkkiä on ”universaali” keskiarvo. Tinkerin tutkimusten perusteella optimaalinen rivin pituus on 52 merkkiä.<sup>22</sup>

Modernin typografian kannattajat ovat pitkään vannoneet lyhyiden siistien rivien nimeen luottavuuden kannalta (7 sanaa, tai 40–60 merkkiä rivillä) ja tällaisista säännöistä muotoutunut yleisiä ohjenuoria. Tutkimusten tuottama materiaali kertoo puolestaan joskus jotain ihan muuta. Eräs tutkimus esimerkiksi osoitti, että 80 merkkiä per rivi sisältänyt teksti oli huomattavasti luettavampi kuin vastaava 40 merkkiä per rivi sisältänyt teksti. Mielenkiintoisen tuloksesta tekee se, että 80 merkkiä sisältänyt rivi tehtiin kaventamalla jokaisen kirjaimen leveyttä, jotta samaan tilaan saataisiin enemmän tekstiä. Rumuus ei siis aina ole toimivuuden este.<sup>23</sup>

Kuten aiemmin mainitsin, hyvin muotoiltu teksti on monimutkainen rivin pituuden, kirjainkoon ja rivivälin vuorovaihtussuhde ja jokainen osatekijä vaikuttaa toiseensa: esimerkiksi mitä suurempi on kirjaimen *x*-korkeus, sitä suuremman rivivälin teksti tarvitsee. Yleispätevä sääntö tekstin muotoilun kannalta on kuitenkin se, etteivät rivit saisi olla kovin pitkiä tai lyhyitä, sillä tällöin katseen normaali siirtyminen häiriintyy ja lukukokemus kärsii.

Rivivälillä säädellään sitä kuinka tiivinä tai väljänä teksti ilmenee. Rivivälin suhteen tutkijat ovat yksimielisempiä: väljempää riviväliä pidetään parempana vaihtoehtona kuin liian lähekkäisiä rivejä. Riviväliin vaikuttavat myös marginaalit: mitä suuremmat rivivälit, sitä suuremmat marginaalitkin. Itkonen antaa hyvän ohjeistuksen riviväleillä: ne eivät saa olla niin suuret, että ne ovat visuaalisesti hallitsevampia kuin itse teksti.<sup>24</sup>

Rivin pituus riippuu sekä kirjainkoosta ja rivivälistä ja näyttäisi, että lukusuorituksen ja miellyttävyyden kannalta olisi suositeltavaa käyttää suhteellisen lyhyitä rivejä (n. 50–70 merkkiä). Kuitenkin liian lyhyet rivit näyttävät haittaavan lukijoita enemmän, kuin suhteellisen pitkät. Viereisellä sivulla on tekstiä sommiteltuna suositelluin arvoin, kirjaimena Watson.

Jukolan talo, eteläisessä Hämeessä, seisoo erään mäen pohjoisella rinteellä, liki Toukolan kylää. Sen läheisin ympäristö on kivinen tanner, mutta alempana alkaa pellot, joissa, ennenkuin talo oli häviöön mennyt, aaltoili teräinen vilja. Peltojen alla on niittu, apilaäyräinen, halki-leikkaama monipolvisen ojan; ja runsaasti antoi se heiniä, ennenkuin joutui laitumeksi kylän karjalle.

Muutoin on talolla avaria metsiä, soita ja erämaita, jotka, tämän tilustan ensimmäisen perustajan oivallisen toiminnan kautta, olivat langenneet sille osaksi jo ison jaon käydessä entisinä aikoina. Silloinpa Jukolan isäntä, pitäen enemmän huolta jälkeentulevainsa edusta kuin omasta parhaastansa, otti vastaan osaksensa kulon polttaman metsän ja sai sillä keinolla seitsemän vertaa enemmän kuin toiset naapurinsa. Mutta kaikki kulovalkean jäljet olivat jo kadonneet hänen piiristänsä ja tuuhea metsä kasvanut sijaan. - Ja tämä on niiden seitsemän veljen koto, joiden elämänvaiheita tässä nyt käyn kertoilemaan.

Jukolan talo, eteläisessä Hämeessä, seisoo erään mäen pohjoisella rinteellä, liki Toukolan kylää. Sen läheisin ympäristö on kivinen tanner, mutta alempana alkaa pellot, joissa, ennenkuin talo oli häviöön mennyt, aaltoili teräinen vilja. Peltojen alla on niittu, apilaäyräinen, halki-leikkaama monipolvisen ojan; ja runsaasti antoi se heiniä, ennenkuin joutui laitumeksi kylän karjalle.

Muutoin on talolla avaria metsiä, soita ja erämaita, jotka, tämän tilustan ensimmäisen perustajan oivallisen toiminnan kautta, olivat langenneet sille osaksi jo ison jaon käydessä entisinä aikoina. Silloinpa Jukolan isäntä, pitäen enemmän huolta jälkeentulevainsa edusta kuin omasta parhaastansa, otti vastaan osaksensa kulon polttaman metsän ja sai sillä keinolla seitsemän vertaa enemmän kuin toiset naapurinsa. Mutta kaikki kulovalkean jäljet olivat jo kadonneet hänen piiristänsä ja tuuhea metsä kasvanut sijaan. - Ja tämä on niiden seitsemän veljen koto, joiden elämänvaiheita tässä nyt käyn kertoilemaan.

**Watson**  
Pistekoko: 8,8 pt  
riviväli: 11,4 pt  
merkkejä rivillä n. 60  
tyyliasetukset samat kuin muulla leipätekstillä.  
Teksti näyttää tasapainoiselta.

Sama kuin ylempänä, ainoastaan merkkivälejä on tiivistetty.  
Havainnollistava esimerkki siitä mitä tapahtuu, kun merkkiväli on liian tiivis.

22. Brusila  
2001: 140

23. Lupton 2006

24. Itkonen  
2007: 85

YHTEENVETO  
&  
LÄHTEET

III



## Yhteenveto

Yhteenvetona voin todeta onnistuneeni hyvin tavoitteisiini nähden: tarkoitukseni oli luoda toimiva kirjaintyyppi kirjatyografian käyttöön. Vaikka Watsonissa on (ainakin omasta mielestäni) vielä paljon työstettävää, se on osoittanut toimivuutensa kohtuullisesti.

Lukemisen teoriaan perehtyminen on avannut omat silmäni monelta kantilta, monet typografisen suunnittelun ”totuuksina” pidetyt teoriat eivät välttämättä olekaan niin yksioikoisia. Toisaalta monet jo vuosisatojen aika muotoutuneet normit ovat edelleen toimivia, eikä niiden kyseenalaistamiselle ole liioin tarvetta, saati tilaa.

Lukeminen monimutkaisena kognitiivisena prosessina ja vuorovaikutussuhteena on kiehtova aihe opinnäytetyötä varten: omani olisi voinut tältä osin olla huomattavasti laajempi ja keskittyä esimerkiksi ainoastaan luettavuuden tutkimiseen. Toisaalta se olisi vaatinut silmälääketieteellisiä kokeita, joihin opintoni eivät anna valmiuksia. Yksittäisten ominaisuuksien tarkastelu toi kuitenkin teoreettista lisäarvoa ja pohjaa työskentelylle.

Vaikka opinnäytetyöni ei mullista vallitsevia teorioita tai luo mitään uutta, on se toivottavasti valaiseva ja herättelevä kokonaisuus. Omasta mielestäni olen onnistunut hyvin tavoitteissani, kun Watsonin tavoite oli toimia hyvin leipätekstissä, niin se myös tekee.

A  
BC  
DEF  
GHIJ  
KLMNO  
PQRSTU  
VWXYZ  
Z Å Ä  
Ö

abc  
defg  
hijkl  
lmnopq  
rstuvw  
yzääö

0123456789

## LÄHTEET

### Kirjallisuus

- ARDITI, ARIES: *Typography, print legibility, and low vision. Remediation and management of low vision* s. 237–248, 1996.
- BRINGHURST, ROBERT: *The Elements of Typographic Style*. 4. painos, Hartley & Marks, Washington 2012
- BRUSILA, RIITTA YM: *Typografia: kieltä vai visuaalisuutta*. WSOY, 2001.
- CHENG, KAREN: *Designing Type*. Laurence King, London, 2005.
- EPELBOIM, JULIE, BOOTH, J. R. AND STEINMAN, R. M. *Reading unspaced text: Implications for theories of reading eye movements*. Vision Research, 34 s. 1735–1766, 1994.
- ERIKSSON, OLOF: *Graafisen tyylin perusteet*. Otava, Helsinki, 1974.
- ITKONEN, MARKUS: *Typografian käsikirja*. 3.painos, RPS-yhtiöt, Helsinki, 2007.
- HILL, BILL: *Magic of Reading*, Microsoft, 1999.
- HUEY, EDMUND BURKE: *The Psychology and Pedagogy of Reading*. The Macmillan Company, New York, 1920.
- LEGGE, GORDON E. AND BIGELOW C.A.: *Does print size matter for reading? A review of findings from vision science and typography*. Journal of Vision 5., 2011, 1–22
- NOORDZIJ, GERRIT: *The Stroke, theory of writing*. Hyphen Press, Lontoo, 2009.
- SPIEKERMANN, ERIK & GINGER, E. M.: *Stop Stealing Sheep & find out how type works*. Adobe Press, California 1993.
- TAI YU-CHI, YANG, S., HAYES, J., AND SHEEDY, J.: *Effect of Character Spacing on Text Legibility*. Journal of Vision 6., 2006.

### Sähköiset

LUPTON, ELLEN: <http://elupton.com/2009/10/science-of-typography/>

### Valokuvan lähde

s.18 Lauri Ryynänen

**Tasapuoliset kiitokset**

Sukulaiset ja ystävät,  
GROg,  
Opettajat ja henkilökunta (erityisesti Kari Halme)  
&  
Erityiskiitos Ainolle.

