

**Erkki Mäkinen (toim.)**

**Tietojenkäsittelytieteellisiä  
tutkielmia  
Talvi 2010**



TIETOJENKÄSITTELYTIETEIDEN LAITOS  
TAMPEREEN YLIOPISTO

D-2010-3

TAMPERE 2010

TAMPEREEN YLIOPISTO  
TIETOJENKÄSITTELYTIETEIDEN LAITOS  
JULKAISUSARJA D – VERKKOJULKAISUT  
D-2010-3, MAALISKUU 2010

**Erkki Mäkinen (toim.)**

**Tietojenkäsittelytieteellisiä  
tutkielmia  
Talvi 2010**

TIETOJENKÄSITTELYTIETEIDEN LAITOS  
33014 TAMPEREEN YLIOPISTO

ISBN 978-951-44-8054-6  
ISSN 1795-4274

## Sisällysluettelo

Hyppylistat.....	1
<i>Sari Itäluoma</i>	
Internet-identiteettiä etsimässä.....	13
<i>Joonas Jokiniemi</i>	
Yhdistyksen jäsenluettelon ylläpito .....	56
<i>Kalle Malin</i>	
Avoimien ohjelmien käyttöä julkisten tarjouskilpailujen yhteydessä.....	69
<i>Elvis Okemou</i>	
Orgaaniset käyttöliittymät.....	83
<i>Taika Tulonen</i>	

# Hyppylistat

**Sari Itäluoma**

## Tiivistelmä.

Esittelen tässä tutkielmassa hyppylistan probabilistista ja determinististä versiota sekä näiden algoritmeja ja aikavaatimuksia. Vertailen jonkin verran myös muita tietorakenteita hyppylistoihin.

**Avainsanat ja -sanonnat:** Tietorakenteet, aikakompleksisuus, hyppylista, sanakirja.

CR-luokat: E.1 .

## 1. Johdanto

Hyppylista on linkitettyä listaa muistuttava tietorakenne, joka on alunperin kehitetty vaihtoehdoksi hakupuille. Hyppylistat voivat olla joko probabilistisia tai deterministisiä. Probabilistinen hyppylista käyttää tasapainotukseen satunnaislukuja. Satunnaisuudesta johtuen hyppylistoille saadaan hyvä odotettavissa oleva aikavaatimus ja samalla tietorakenne on yksinkertainen toteuttaa käytännössä. Deterministinen hyppylista tasapainottaa itsensä algoritmisesti eikä satunnaislukujen avulla. Niinpä sille pystytään laskemaan todelliset aikavaatimukset, kun taas probabilistiselle hyppylistalle on järkevää laskea todennäköisiä aikavaatimuksia.

Tässä tutkielmassa tarkastelen aluksi sanakirjojen toteutukseen perinteisesti käytettyjä tietorakenteita kuten puita ja linkitettyjä listoja sekä niiden aikavaatimuksia. Kolmannessa luvussa esittelen probabilistista hyppylistaa ja neljännessä luvussa hyppylistalle kehitettyä determinististä versiota.

## 2. Sanakirjoista

Sanakirja on kokoelma alkioita, joilla yksi tai useampia avaimia. Siihen voidaan lisätä alkioita tai poistaa niitä, lisäksi voidaan tehdä hakuja. Sanakirjan alkiot on järjestetty avaimen mukaan. Sanakirja voisi sisältää esimerkiksi opiskelijatietueita käsittäen opiskelijan nimen, osoitteen ja kurssitiedot, jolloin avain olisi opiskelijan henkilötunnus. [Juhola, 2009].

Tässä tutkielmassa tietorakenteiden esimerkeissä tietoalkio ja avain ovat samat yksinkertaisuuden vuoksi. Pseudokooodeissa avain ja tietoalkio ovat erikseen.

Sanakirja voidaan toteuttaa esimerkiksi binääripuuna tai linkitettyinä listana. Linkitettyssä listassa solmut ovat peräkkäin listassa siten, että jokaisesta solmusta on viite seuraavaan solmuun. Haku linkitetystä listasta ei ole kovin tehokasta, sillä pahimmassa tapauksessa joudutaan käymään kaikki listan solmut läpi eli aikavaatimus on  $O(n)$ .

Binäärihakupuissa solmut on järjestetty hierarkkisesti puumaiseksi rakenteeksi. Binäärihakupuun rakentuu siten, että jokaisella solmulla on enintään kaksi lasta. Vasemmanpuoleisen lapsen tallettama arvo on pienempi kuin sen vanhemman arvo, ja oikeanpuoleisen suurempi. Binääripuusta hakeminen on tehokkaampaa kuin listasta, mutta pahimmassa tapauksessa joudutaan edelleen käymään kaikki puun solmut läpi. Pahin tilanne saataisiin jos solmut lisättäisiin puuhun suuruusjärjestyksessä. Keskimäärin haku binääripuusta toimii kuitenkin  $O(\log n)$  ajassa, jossa  $n$  on solmujen lukumäärä. [Juhola, 2009].

Binääripuita paremmin toimivia tietorakenteita ovat hakupuut, joita pidetään tasapainossa siten, että puussa ei ole korkeita erillisiä haaroja. Niistä esitelen tässä lyhyesti AVL-puun ja B-puun. AVL-puu on tasapainotettu binääripuu ja sillä haun aikavaatimus on  $O(\log n)$ , jossa  $n$  on solmujen lukumäärä. B-puut ovat tasapainottuvia monitiehakupuita. B-puissa solmun mahdollisten lapsien määrä on suurempi kuin kaksi. Esimerkiksi (2-4)-puussa jokaisella sisäsolmulla on lapsia kaksi, kolme tai neljä. Jokaisessa solmussa on silloin paikka kolmelle tietoalkiolle. Nyt vasemmanpuoleiset lapset ovat kaikkia alkioita pienempiä, toiset vasemmalta ovat ensimmäisen ja toisen tietoalkion väliin sijoitettavia, kolmannet vasemmalta ovat toisen ja kolmannen tietoalkion väliin sijoitettavia ja oikeanpuoleiset kaikkia alkioita isompia. Haun aikavaatimus (2-4)-puulla on  $O(\log n)$ . [Juhola, 2009].

### 3. Probabilistiset hyppylistat

#### 3.1. Hyppylista

Pugh [1990a] esittelee hyppylistan (engl. skip list) vaihtoehtona tasapainotetuille puille. Perusrakenteeltaan hyppylista on kuin yhteen suuntaan linkitetty lista. Jokaisesta solmusta on osoitin seuraavaan solmuun. Osalla solmuista on lisäksi osoittimia eteenpäin siten, että ne osoittavat pidemmälle kuin seuraavaan solmuun. Eteenpäin osoittimien määrä on solmun korkeus, joka määritellään satunnaisesti, riippumatta jo olemassa olevien solmujen lukumäärästä tai niiden korkeuksista. Solmulla, jonka korkeus on  $i$ , on siis täsmälleen  $i$  osoitinta eteenpäin. Nämä osoittimet on numeroitu yhdestä  $i$ :hin. Hyppylistan korkeus on listan sen hetkisen korkeimman solmun korkeus. Korkeuden voi ajatella myös tasona, esimerkiksi jos kuljetaan hyppylistaa eteenpäin korkeudella  $i$ ,

voitaisiin sanoa, että ollaan tasolla  $i$ , jolla pysytään niin kauan kun päästään etenemään.

Kun uusi hyppylista luodaan, sen korkeudeksi asetetaan yksi. Aluksi listassa on vain pää, joka sisältää pelkästään osoittimen NULL-arvoon. Lisäksi hyppylistalle määritellään jokin *MaxKorkeus*, jota korkeampia solmuja ei luoda.

Hyppylista tasapainottaa itsensä käyttämällä satunnaislukugeneraattoria, minkä takia pahimman tapauksen suoritusajat ovat huonoja. Kuitenkin on hyvin epätodennäköistä, että hyppylista olisi huomattavan epätasapainossa.

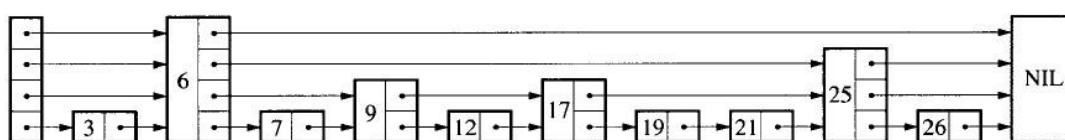
Tasapainon säilyttäminen satunnaislukujen avulla on helpompaa kuin koko listan tasapainotus erikseen jokaisen lisäyksen jälkeen. Tällöin muutokset lisäyksessä ja poistettaessa ovat paikallisia toisin kuin tasapainotetuissa puissa, joissa uuden alkion lisäys saattaa aiheuttaa paljon solmujen paikkojen muutoksia ennen kuin puu on taas tasapainossa. [Pugh, 1990a].

### 3.2. Hakualgoritmi

Haku aloitetaan pää-solmun ylimmältä tasolta ja kuljetaan tällä tasolla eteenpäin niin kauan kun alkio on pienempi kuin etsittävä. Kun nykyisellä tasolla ei päästä eteenpäin, jatketaan etsintää yhtä tasoa alempana. Koko ajan kuljetaan siis listaa alusta loppuun ja ylhäältä alas. Kun ollaan ensimmäisellä tasolla eikä enää voida siirtyä eteenpäin, on etsittävän alkion oltava seuraava alkio (mikäli alkio on listassa). [Pugh, 1990a].

Jos haluttaisiin hakea kuvan kaksi listasta alkioita 17, haku aloitettaisiin päästä korkeimmalta tasolta neljä. Neljännellä tasolla siirryttäisiin alkioon 6. Seuraavaksi siirryttäisiin kahta tasoa alemmas, sillä solmun neljäs osoitin osoittaa tyhjiin ja kolmas suurempaan alkioon kuin 17. Seuraavaksi siirrytään alkioon 9 ja tasolle 1. Ensimmäisellä tasolla kuljetaan oikealle niin pitkälle kuin mahdollista eli alkioon 12. Nyt ei päästä enää eteenpäin, joten etsittävän alkion oltava seuraavassa solmussa mikäli se löytyy listasta. Hakualgoritmi on tarkemmin pseudokodina liitteessä 1.

Pughin [1990a] mukaan haun aikavaatimus riippuu hakupolun pituudesta, joka taas määrittyy solmujen korkeuksien vaihtelun mukaan. Mikäli solmujen korkeudet vaihtelevat tasaisesti haun aikavaatimukseksi saadaan  $O(\log n)$ . Huonoja suoritusajoja tuottavien hyppylistojen esiintyminen on kuitenkin hyvin epätodennäköistä.



Kuva 1. Hyppylista. [Pugh, 1990a].

### 3.3. Solmun lisäys

Lisätessä etsitään oikea paikka samoin kuin haussa ja lisätään uusi solmu. Solmuun tallennetaan tietoalkio ja avain, minkä lisäksi solmulle annetaan *osoittimet*-taulukko, johon sijoitetaan eteenpäin-osoittimet. Lisäksi siihen arvotaan korkeus. Osoittimien siirtoa varten luodaan apuvektori *update*. *Update*-vektoriin tallennetaan uuden solmun osoittimiksi tulevat eteenpäin-osoittimet. Lopuksi lisätään uusi solmu listaan ja siirretään *update*-vektorin osoittimet uuden solmun *osoittimet*-taulukkoon. Mikäli lisätyn alkion korkeus on suurempi kuin listan korkeus asetetaan se uudeksi listan korkeudeksi. *Update*-vektorin korkeutta muutetaan vastaavasti. Algoritmi on esitetty tarkemmin pseudokoodina liitteessä 1. Lisäyksen aikavaatimusta dominoi oikean lisäyspaikan haku, joten lisäyksen aikavaatimus on  $O(\log n)$ .

### 3.4. Solmun poisto

Kun hyppylistasta poistetaan jokin alkio, pitää aluksi etsiä oikea solmu samalla periaatteella kuin haussa. *Update*-vektoriin tallennetaan poistettavan solmun oikealle osoittavat osoittimet. Seuraavaksi solmu poistetaan ja asetetaan osoittimet oikein. Mikäli poistettu solmu oli hyppylistan korkein solmu, vähennetään listan korkeutta ja *update*-vektorin pituutta vastaavasti. Algoritmi on esitetty tarkemmin pseudokoodina liitteessä 1. Poiston aikavaatimusta dominoi oikean paikan haku, joten poiston aikavaatimus on  $O(\log n)$ .

### 3.5. Hakusormet

Pugh [1990b] mukaan hakusormien (*search fingers*) avulla hakua saadaan nopeutettua siten, että aikavaatimukseksi saadaan  $O(\log k)$ , jossa  $k$  on edellisen haetun solmun ja haettavan solmun etäisyys toisistaan. Hakusormi on samanlainen muuttuja kuin *update*-vektori sillä erotuksella, että hakusormeja ei luoda uudelleen jokaisen operaation yhteydessä. Sormi[ $k$ ] on viimeksi haettua solmua edeltävä solmu tasolla  $k$ .

Mikäli kuvasta 1 olisi ensin haettu alkio 25, hakusormen arvot olisivat seuraavat: sormi[1] = 21, sormi[2] = 17 ja sormi[3] = 6. Jos seuraavaksi haettaisiin hakusormen avulla alkio 19, käytäisiin sormen osoittimia pienemmästä suurempaan kunnes löydetään solmu, joka on pienempi kuin haettava avain. Nyt normaali haku lähtisi siis liikkeelle alkiosta 17.

### 3.6. Hyppylistojen yhdistäminen

Mikäli halutaan yhdistää (engl. merge) kaksi hyppylistaa luodaan aluksi uusi tyhjä hyppylista, johon lisätään ensin ensimmäisestä listasta solmuja niin kauan kun ne ovat pienempiä kuin toisen listan alussa olevat. Seuraavaksi siirretään

toisesta listasta niin kauan kun alkioit ovat pienempiä kuin ensimmäisen listan ensimmäisiä pienempiä. Tätä toistetaan kunnes kaikki solmut ovat yhdessä listassa. Mikäli listoissa on samoja alkioita, vain toisesta listasta lisätään ko. solmu. Liitteessä 1 on algoritmi pseudokoodina. [Pugh, 1990b].

Pugh [1990b] todistaa, että tämän algoritmin aikavaatimus on kaikilla syötteillä  $O(\log n)$ , jossa  $n$  on pidemmän hyppylistan alkoiden lukumäärä. Hän vertaa aikavaatimuksia tasapainotettujen puiden yhdistämiseen, jolloin saadaan myös aikavaatimukseksi  $O(\log n)$  paitsi erikoistapauksessa jossa toisen puun alkioit ovat kaikki suurempia kuin toisen, jolloin aikavaatimukseksi saadaan  $O(m + \log n)$ , jossa  $m$  on pienemmän puun solmujen lukumäärä. Myös tämä erikoistapaus saadaan suoritettua logaritmisessa ajassa, mutta silloin tarvitaan erikseen toinen algoritmi konkatenaatiolle.

## 4. Deterministiset hyppylistat

### 4.1. Deterministiset hyppylistat

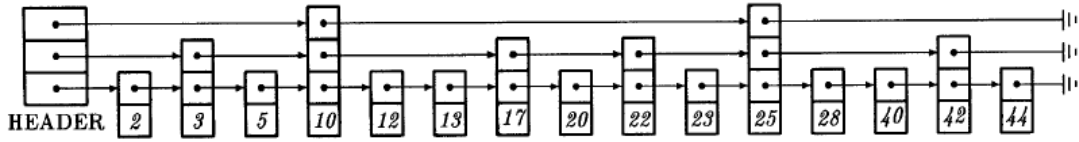
Munro, Papadakis ja Sedgewick ovat kehittäneet deterministisiä vaihtoehtoja Pughin hyppylistalle. Nämä hyppylistat tasapainottavat itsensä siten, että solmujen korkeudet vaihtelevat tasaisesti ja aina tiedetään, montako samankorkuista solmua on peräkkäin siten, että välissä on vain matalampia solmuja. Tästä syystä deterministiselle hyppylistalle voidaan laskea tarkat pahimman ja parhaan tapauksen aikavaatimukset. [Munro et al., 1992].

Täydellisesti tasapainotettu hyppylista olisi sellainen, jossa joka  $p$ :s alkio jolla on osoitin tasolla  $i$  on osoitin myös tasolla  $i + 1$ . Tällaisella listalla haku onnistuu logaritmisessa ajassa, mutta lisääminen ja poisto vievät kohtuuttomasti aikaa tasapainottamisen vuoksi. Tyydytään siis tietoon siitä, että kahden  $h$  korkuisen solmun välissä on enintään  $n$  kappaletta  $h - 1$  korkuista solmua. [Munro et al., 1992].

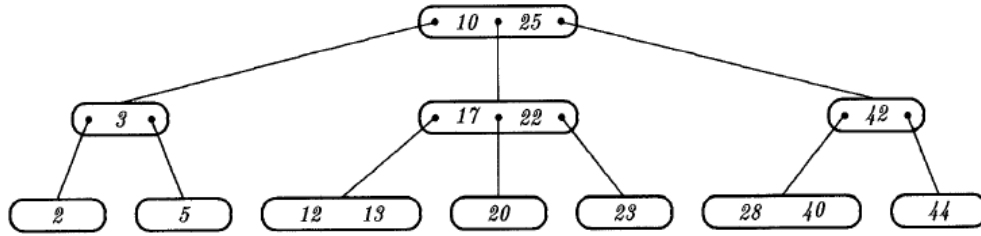
### 4.2. (1-2)-hyppylista

(1-2) hyppylistassa kahden vähintään  $h$  ( $h > 1$ ) korkuisen solmun välissä on joko yksi tai kaksi solmua joiden korkeus on  $h - 1$ . (1-2)-hyppylista vastaa tällöin (2-3)-puuta. Kuvassa 2 on eräs (1-2) hyppylista ja sitä vastaava hakupuu.





(a)



(b)

Kuva 2. (1-2)-hyppylista ja vastaava (2-3)-puu. [Munro et al., 1992].

Kuinka paljon osoittimia (1-2)-hyppylista tarvitsee pahimmassa tapauksessa? Pää-solmulla on  $\text{floor}(\log(n+1))$  eteenpäin-osoitinta. Näiden lisäksi ensimmäisellä tasolla on täsmälleen  $n$  eteenpäin-osoitinta, toisella tasolla osoittimia on enintään

$$\text{floor}\left(\frac{n-1}{2}\right)$$

kolmannella osoittimia on enintään

$$\text{floor}\left(\frac{\frac{n-1}{2}-1}{2}\right) = \text{floor}\left(\frac{n-(1+2)}{4}\right)$$

Yleisesti: tasolla  $i$  on enintään

$$\text{floor}\left(\frac{n-(1+2+\dots+2^{i-2})}{2^{i-1}}\right) = \text{floor}\left(\frac{n+1}{2^{i-1}}\right)-1$$

osoitinta. Siis osoittimia on yhteensä enintään

$$\sum_{i=1}^{\text{floor}(\log(n+1))} \text{floor}\left(\frac{n+1}{2^{i-1}}\right).$$

Nyt saamme osoittimien enimmäismääräksi täsmälleen

$$2n + v(n+1) + 1, \forall n \geq 1$$

jossa  $n$  on solmujen lukumäärä ja  $v(n+1)$  on ykkösten lukumäärä  $n+1$ :ssa kun se esitetään binäärisessä muodossa [Munro et al. 1992, ks. Graham et al., 1989, ss. 113-114]. Siis osoittimien lukumäärä on aina pienempi kuin  $2n$ . [Munro et al., 1992].

Haku (1-2)-hyppylistasta tehdään samoin kuin probabilistisesta hyppylistasta. Määritelmän perusteella kahden  $h$  korkuisen solmun välissä on enintään kaksi  $h-1$  korkuista solmua. Kun haussa on otettu kaksi askelta oikealle, voidaan suoraan liikkua tasoa alemmas eikä tarvitse ottaa enää kolmatta

askelta oikealle, sillä seuraava solmu olisi välttämättä korkeampi ja siten jo tutkittu. Nyt saadaan pahimmassa tapauksessa  $2 \text{ floor}(\log(n+1))$  vertailujen määräksi, kun ilman tätä huomiota määräksi saataisiin  $3 \text{ floor}(\log(n+1))$ . [Munro et al., 1992].

Kun uutta solmua lisätään, se lisätään oikealle paikalleen ja korkeudeksi asetetaan yksi. Mikäli tämän jälkeen ensimmäisen tason solmuja on kolme peräkkäin, kasvatetaan keskimäistä alkioita yhdellä tasolla. Mikäli tämä taas aiheuttaa kolme peräkkäistä toisen tason solmua, kasvatetaan taas keskimäistä ja niin edelleen. Esimerkiksi alkion 15 lisääminen kuvan 2 hyppylistaan aiheuttaa ensin elementin 13 kasvamisen toiselle tasolle, joka taas aiheuttaa elementin 17 kasvamisen kolmannelle tasolle ja tämä aiheuttaa vielä elementin 17 kasvamisen uudelleen tasolle neljä. [Munro et al., 1992].

Uuden solmun lisääminen yllä kuvatulla algoritmilla saattaa pahimmillaan aiheuttaa  $\text{floor}(\log(n+1))$  elementin kasvamisen. (2-3)-puun tapauksessa tämä ei olisi ongelma sillä jokainen muutos vie vakioajan. Hyppylistan tapauksessa aika riippuu osoittimien varastointitavasta. Mikäli osoittimet halutaan tallentaa taulukkoon, joudutaan jokaisen tason kasvatuksen yhteydessä kopioimaan osoittimet uuteen, suurempaan taulukkoon. Tällöin yhden solmun kasvaminen tasolta  $h$  tasolle  $h + 1$  vaatii  $\Theta(h)$  osoittimen muuttamisen. Koska pahimmassa tapauksessa kaikkien solmujen (korkeuksiltaan  $1, 2, \dots, \text{floor}(\log(n+1))$ ) korkeutta lisätään, alkion lisäämisen aikavaatimus voi olla enintään  $\Theta(\log^2(n))$ . [Munro et al., 1992].

Pienempi aikavaatimus saadaan jos tallennetaan osoittimet linkitettyyn listaan. Tämä tosin voi jopa kolminkertaistaa tarvittavan tilan määrän. Osoittimien enimmäismääräksi saadaan nyt  $6n$ . Tämän ratkaisun etuna on koodin yksinkertaisuus. [Munro et al., 1992].

Mikäli tilavaatimus  $6n$  on jossain tilanteessa liian suuri, voidaan lisäys suorittaa logaritmisessa ajassa ja osoittimien ylärajaksi saadaan  $2,282n$  seuraavalla tavalla. Eteenpäin-osoittimet tallennetaan taulukoihin, joihin varataan tilaa solmujen kasvulle. Kun solmu kasvaa uusi osoitin lisätään taulukkoon mikäli tilaa on. Jos tilaa ei ole kopioidaan taulukko nyt uuteen taulukkoon, johon taas varataan ylimääräistä tilaa. Solmujen poistossa toimitaan vastaavalla tavalla, eli kun tilaa on käytössä esimerkiksi alle puolet, pienennetään taulukkoa. Poiston ja lisäyksen aikavaatimukseksi saadaan nyt  $\Theta(\log n)$ . [Munro et al., 1992].

## 5. Johtopäätökset

Deterministisestä hyppylistasta voidaan laskea tarkat aikavaatimukset kun taas probabilistisella hyppylistalla on järkevää laskea todennäköinen aikavaatimus.

Deterministisen hyppylistan etuna verrattuna tasapainottuviin puihin on sen mahdollisesti helpompi ohjelmoitavuus. Tosin molempiin joudutaan joka

tapauksessa tekemään tasapainotusalgoritmit perusalgoritmien lisäksi. Probabilististen hyppylistojen etuna taas on se, että monimutkaiset tasapainotusalgoritmit korvataan yksinkertaisella kolikonheittoalgoritmilla, joka tasapainottaa puun. Kumpikin hyppylista on aikavaatimuksiltaan samantasoinen tasapainotettujen puiden kanssa.

## Viiteluettelo

- [Graham et al., 1989] R. L. Graham, D. E. Knuth and O. Patashnik, *Concrete Mathematics I*, Addison-Wesley, 1989.
- [Juhola, 2009] Martti Juhola, Tietorakenteet kurssin luentokalvot, 2009.
- [Pugh, 1990a] William Pugh, Skip lists: a probabilistic alternative to balanced trees, *Commun ACM* **33**(June 1990), 668-676.
- [Pugh, 1990b] William Pugh, A skip list cookbook. University of Maryland, Department of Computer Science, Computer Science Technical Report Series, **CS-TR-2286**, 1990.
- [Munro et al., 1992] J. Ian Munro, Thomas Papadakis and Robert Sedgewick, Deterministic skip lists. In: *Proceedings of the Third Annual ACM-SIAM Symposium on Discrete Algorithms*, Society for Industrial and Applied Mathematics, 367-375.

## Hyppylistan algoritmeja pseudokoodilla

**Algoritmi hae** (lista, hakuavain)

```

x ← lista.pää
for ( i ← lista.taso ; i > 1 ; i++ )
    while ( x.osoittimet[i].avain < hakuavain )
        x ← x.osoittimet[i]
x ← x.osoittimet[1]
if ( x.avain = hakuavain )
    return x.value
else
    return false

```

**Algoritmi Lisää**(lista, hakuavain, lisättävä)

```

update[lista.taso]
x ← lista.pää
/* Haetaan oikea kohta, aina kun on liikuttu alaspäin ja
 * oikealle lisätään senhetkisen solmun i:s osoitin
 */update vektoriin
for ( i ← lista.taso ; i > 0 ; i++ )
    while ( x.osoittimet[i].avain < hakuavain )
        x ← x.osoittimet[i]
    update[i] ← x
x ← x.osoittimet[1]
if (x.avain = hakuavain)
    x.arvo ← lisättävä
else
    uusiTaso ← generoiTaso()
    if ( uusiTaso > lista.taso )
        for ( i ← lista.taso + 1 ; i < uusiTaso ; i++ )
            update[i] ← lista.pää
        lista.taso ← uusiTaso
x ← luoUusiSolmu( uusiTaso, hakuavain, lisättävä )
/* Siirretään update-vektorin osoittimet
 */ uuteen solmuun

```

```

for ( i ← 1; i < uusiTaso ; i++ )
    x.osoittimet[i] ← update[i].osoittimet[i]
    update[i].osoittimet[i]

```

**Algoritmi Poista** (lista, hakuavain)

```

update[lista.taso]
x ← lista.pää
for ( i ← lista.taso ; i > 0 ; i++ )
    while ( x.osoittimet[i].avain < hakuavain )
        x ← x.osoittimet[i]
    update[i] ← x
x ← x.osoittimet[1]
if ( x.avain = hakuavain )
    for ( i ← 1 ; i < lista.taso ; i++ )
        if( update[i].osoittimet[i] ≠ x)
            break
        update[i].osoittimet[i] ← x.osoittimet[i]
    while (lista.taso > 1 and
        lista.pää.osoittimet[lista.taso] = NIL )
        lista.taso ← lista.taso - 1

```

**Algoritmi haeSormenAvulla** (lista, hakuavain)

```

t ← 2
if (lista.sormi[1] < hakuavain)
    /* Liikutaan eteenpäin kunnes löydetään suurin taso
    * jolla solmu on vielä pienempi kuin hakuavain.
    */
    while ( t ≤ lista.taso
        and lista.sormi[t].avain < hakuavain )
        t++
    t--
    x ← lista.sormi[t]
else
    /* Liikutaan taaksepäin kunnes löydetään pienin taso
    * jolla hakuavain on vielä pienempi kuin solmu.
    */
    while ( t ≤ lista.taso

```

```

        and lista.sormi[t].avain ≥ hakuavain
    t++
    if( t < lista.taso )
        t ← lista.taso
        x ← lista.pää
    else
        x ← lista.sormi[t]
for ( i ← t ; i > 1 ; i++ )
    while ( t ≤ x.osoittimet[i].avain < hakuavain )
        x ← x.osoittimet[i]
    lista.sormi[i] ← x
x ← x.osoittimet[1]
if ( x.avain = hakuavain )
    return x.arvo
else
    return false

```

**Algoritmi yhdistä** (lista1, lista2)

```

vaihdeettu ← true
lista ← uusiLista()
lista.level ← max( lista1.taso, lista2.taso )
for( i ← 1 ; i < lista.taso ; i++ )
    update[i] ← lista.pää

while ( lista1.pää.osoittimet[1] != NIL and
        lista2.pää.osoittimet[1] != NIL )
    avain1 ← lista1.pää.osoittimet[i].avain
    avain2 ← lista2.pää.osoittimet[i].avain

    if ( avain1 > avain2 )
        lista1, lista2 ← lista1, lista2
        avain1, avain2 ← avain2, avain1
        vaihdettu ← not vaihdettu
    t ← 1
    repeat
        update[t].osoittimet[t] ← lista1.pää.osoittimet[t]
        t++
    until t > lista.taso
        or lista1.pää.osoittimet[t].avain > avain2

```

```

t++

x ← lista1.pää.osoittimet[t]
for ( i ← t ; i > 1 ; i-- )
    while ( x.osoittimet[i].avain ≤ avain2 )
        x ← x.osoittimet[i]
    update[i] ← x
    lista1.pää.osoittimet[i] ← x.osoittimet[i]

if (key2 = x.avain)
    if (vaihdettu)
        x.value ← lista2.pää.osoittimet[1].arvo
    y ← lista2.pää.osoittimet[1]

    for ( i ← 1 ; i < y.taso ; i++ )
        lista2.pää.osoittimet[i] ← y.osoittimet[i]

if (lista2.pää.osoittimet[1] = NIL
    jäljellä ← lista1
else
    jäljellä ← lista2

for ( i ← 1 ; i < jäljellä.taso ; i++ )
    update[i].osoittimet[i] ← jäljellä.pää.osoittimet[i]

/* Seuraavat rivit tarvitaan koska olemme saattaneet poistaa
* alkioita, joilla on kaksoiskappale toisessa listassa.
*/
for ( i ← jäljellä.taso + 1 ; i < lista.taso ; i++)
    update[i].osoittimet[i] ← NIL
while ( lista.pää.osoittimet[lista.taso] = NIL
    and lista.taso > 1 )
    lista.taso ← lista.taso - 1

```

# Internet-identiteettiä etsimässä

## Joonas Jokiniemi

### Tiivistelmä.

Viimeistään viimeisen vuosikymmenen aikana internetistä on tullut yleinen, lähes kaikkien käyttämä teknologia. Internetistä on sittemmin käytetty sellaisia metaforia kuin virtuaalitodellisuus ja kyberavaruus. Tässä tutkielmassa tarkastellaan nimenomaan internet-identiteettiä koskevia kysymyksiä. Tutustumme kahteen vallitsevaan viitekehykseen, joiden avulla internet-identiteettiä ja internet-käyttäytymistä on tulkittu, ja havaitsemme, että identiteetin käsittämistapa vaikuttaa suuresti tutkijoiden ajatuksiin internet-teknologiasta. Lähestymme aihetta sekä internet-tutkimuksen arvostetuimpien ajattelijoiden että internetin käyttöesimerkkien avulla.

**Avainsanat ja -sanonnat:** Internet-identiteetti, internet-käyttäytyminen, postmodernismi, anonymiteetti, internetin ja oikean elämän välinen suhde, WWW, virtuaalitodellisuus.

**CR-luokat:** H.5.1, H.5.2.

## 1. Johdanto

Muutama vuosi sitten olin kyläilemässä mummolassa yhtä aikaa enoni perheen kanssa. Puuhailin jotain serkkujeni kanssa kunnes yhtäkkiä huomasin yhden heistä olevan poissa. Hieman hätäntyneenä kysyin kahdelta jäljelle jääneeltä sisarukselta minne heidän pikkusiskonsa on joutunut, johon he yksissä tuumin ilmoittivat ”no Elisa on varmaan nettailemassa. Niin se aina kotonakin hiipii koneelle ja menee pikkukakkoseen nettailemaan.” Ja kuinka ollakaan, tietokoneen äärestä tuo neljävuotias pikkuviikari sitten löytyikin. En oikein osannut suhtautua tapahtuneeseen. Olin yllättynyt siitä kuinka käytännönläheisesti ”nettinatiivit”, ykkösten ja nollien sukupolvi, suhtautuu internetiin. ”Pikkukakkonen” näyttäytyi heille jotenkin samanaikaisesti sekä paikkana että toimintana, silti se ei ole mitenkään erillinen tästä maailmasta. Se on ikään kuin leikki-kenttä, jolla on mahdollista leikkiä.

Elisa-serkkuni ei ole ainoa internetiä käyttävä suomalainen, sillä Internetworldstatsin (2010) mukaan noin 83 prosenttia Suomen kansalaisista käyttää internetiä. Koko planeetalla arvioidaan olevan noin 1.7 miljardia internetin käyttäjää, joka on reilu neljännes planeetan populaatiosta. Internetin nopea leviäminen on nostanut esille kokonaisen kysymyspatteriston vaikeasti lähestyt-



täviä ongelmia, joihin ei ole yksiselitteisiä ratkaisuja. Internetistä puhuttaessa ja siitä tehtyjä julkaisuja luettaessa on varauduttava ristiriitoihin.

Kaikkien tutkijoiden yleisesti hyväksymää internet-teoriaa ei ole siis kehitetty, paremminkin päinvastoin. Internetin tutkimus on keskittynyt hyvin pitkälle erikoistuneisiin osa-alueisiin aina ihmisen valinnanvapautta korostavista postmoderneista tutkimussuuntauksista kyberfeministeihin ja internet-tutkimuksen kentällä normaalia perustutkimusta edustavaan etnografiseen lähestymistapaan.

Tutkimuksessa käymme läpi internet-identiteetistä käytyä keskustelua, erittelemme erilaisia internetin käyttötapoja, tutustumme aiheesta tehtyihin tutkimuksiin ja esitettyihin teorioihin sekä käymme läpi esimerkkejä, jotka paljastavat internet-identiteetille ominaisia piirteitä. Käsittelemme kysymyksiä internet-identiteetin muodostamisesta, sen uskottavuudesta ja sukupuoli-identiteettiongelmasta. Tutustumme kahteen vallitsevaan viitekehykseen, joiden avulla internet-identiteettiä ja internet-käyttäytymistä on tulkittu. Tutkimuksen taustalla voidaan pitää kysymystä internet-identiteetin suhteesta reaali maailman subjektiin – henkilöön.

Tutkimus on jaoteltu neljään lukuun. Toisessa luvussa luomme pohjan internet-ilmiöiden ymmärtämiseksi pohtimalla tekniikan ja ihmisen suhdetta sekä niitä ominaisuuksia, jotka tekevät internetistä poikkeuksellisen teknologian. Kolmannessa luvussa alkaa varsinainen asian käsittelyosio. Lähdemme liikkeelle kysymällä: ”Mitä identiteetistä on kirjoitettu?” Muodostamme modernin ja postmodernin käsityksen välisen kiistan, joka määrittelee internet-identiteetin tutkimusta. Otamme selvää, mitä postmodernistit ovat internetistä sanoneet, mutta annamme puheenvuoron myös postmodernismin kriitikoille, etnografeille, jotka edustavat modernia identiteettikäsitystä. Kolmas luku jatkuu osiolla, jossa tutkitaan, pätevätkö oikeassa elämässä identiteetin muodostamiselle tärkeät ominaisuudet ja asiat internet-identiteetin muodostamisessa. Tämän jälkeen tutkailemme esimerkkien avulla, millaisia internet-identiteettejä käyttäjät ovat internetissä rakentaneet. Tutkimus päättyy yhteenvedon ja pohdintaan, jossa vedetään lankoja yhteen ja tutkitaan mihin on päädytty.

## **2. Taustatietoa tekniikasta**

Tässä luvussa keskustelemme sekä tekniikasta yleensä että niistä ominaisuuksista, jotka tekevät internetistä erityisen. Luku luo tarvittavan taustatiedon internet-ilmiöiden ymmärtämiseksi.

## 2.1. Ajatuksia tekniikan ja ihmisen suhteesta

Ennen tutkielman varsinaista käsittelyosaa tutkailemme hetken, mitä tekniikasta on yleisesti sanottu. Puhumme siis tekniikasta yleisellä tasolla, internet-teknologiaa käsitellään seuraavassa kohdassa. Vastamme sellaisiin kysymyksiin kuin ”mitä tekniikka ja teknologia ovat?” ja ”onko käsitteillä jotain eroa?”. Keskustelemme myös siitä, mitkä ovat käyttäjien motiivit teknologian käyttöönottoon.

Kirjassaan ”Tekniikan suuret kertomukset” Timo Airaksinen (2003) aloittaa selvityksensä toteamalla, että teknologia-sana on vakiintunut englannin kieleen vasta 1900-luvun alussa ja suomen kieleen sana rantautui luonnollisesti englannin kielestä. Teknologia ei ole tiedettä samassa mielessä kuten esimerkiksi fysiikka on, mutta se ei myöskään ole tekniikan tutkimusta. Teknologiaa onkin yläkäsitteenä jonkun tieteen tai käytännönalan konventioista – siitä miten ja millä asioita tehdään. Teknologiaa tehdessä tai sitä käyttäessä käytetään apuna tekniikkaa<sup>1</sup> – eli käsitteillä teknologia ja tekniikka on selvä hierarkkinen asema toisiinsa nähden. Teknologiasta paljon kirjoittanut ja sitä kritisoinut saksalainen filosofi Martin Heidegger (2007) käsittää tekniikan ”keinona ja ihmis toimintana”. Hänelle tekniikka on työkalujen, laitteiden ja koneiden valmistamista ja käyttämistä, eikä Heidegger näe teknologian ja tekniikan välillä suurta eroa. Lisäksi Heidegger kritisoi ihmisten joutuneen orjan asemaan: ”Halu isännöidä tulee sitä epätoivoisemmaksi, mitä enemmän tekniikka uhkaa luisua ihmisen käsistä” (emt., s. 10). Heidegger näkee tekniikan viitekehyksenä, joka kategorisoi ajatteluamme, se on ”(maailman) paljastumisen tapa”: vesi on padottu voimalaan, ei päinvastoin.

Teknologiadiskurssia seuratessa käy selville hyvin nopeasti ne rajalinjat, joihin teknologiasta kirjoittajat on jaettavissa. Kaksi kantaa on niinkin yksinkertaiset kuin teknologian puolestapuhujat eli tekno-optimistit ja teknologiaan varauksellisesti suhtautuvat teknopessimistit (osassa lähteistä puhuttiin myös teknofoobikoista (mm. Miller & Slater, 2000)). Teknopessimistien kanta on tiivistettävissä Airaksisen (2003, s. 23) huomioon ”tekniikka tuhoaa ihmisen ja kulttuurin välisen olennaisen suhteen ja nimenomaan tuhoaa mahdollisuuden yhtenäiskulttuuriin”. Pessimistien mukaan elämme yhteiskunnassa, jossa tekniikka on osana elämää kehdosta hautaan, ja nimenomaan koneiden ehdolla eläminen on asia, jota teknopessimistit kaihtavat. George Orwellin 1984 lisäksi tunnetuin teknopessimistinen kuvaus lienee Chaplinin mykkäelokuva Nyky aika, jossa klassinen hahmo Pikku Kulkuri aloittaa elämänsä tehdastyöläisenä. Elokuvan ollessa komediallisen hauska, se sisältää silti erittäin vahvan yhteis-

---

<sup>1</sup> Tekniikka on puolestaan kauan käytössä ollut kreikkalaista alkuperää oleva käsite.

kunnallisen sanoman. Filmissä tehdas, tehokkuus, tuottavuus, (modernisaation) rattaat ja ajan tarkka mittaaminen ovat asioita, jotka vievät ihmistä pois huolettomasta elämästä – ”alkutilasta”, jossa elämä oli luonnollista. Modernina aikakautena ihminen on osa konetta ja Pikku Kulkurin kohtalona on konkreettisesti päätyä teollisuusrattaiden osaksi. Elokuvasa Pikku Kulkurin kantti ei kestä modernia elämänlaatua ja hänen työuransa päättyy hermoromahdukseen. Nykyajan teknopessimismissä on havaittavissa samankaltaisuutta marxilaisten ajatusten kanssa. Työläiset ovat vieraantuneita oman kättensä työstä. Työläisen elämä ei enää ole hänen omansa. (Shaw, 2008)

Tekno-optimisteilla ei ole takanaan yhtä vakuuttavia teoretisoijia kuin teknopessimisteillä, mutta teknologiaa kehittävänä ryhmänä he ovat sitäkin vaikutusvaltaisempia. Optimismin taustalla on oletus siitä, että kehitys on aina edistystä – uudet teknologiat auttavat ihmisiä ja lisäävät elämänlaatua. Tekno-optimistin onnellisuutta voidaan mitata asioiden helppoudella ja mahdollisten valintojen määrällä. Vapauden ideologia on perinteisesti ollut tekno-optimisteille tärkeä argumentti. Autot, lentokoneet ja tietoverkot ovat auttaneet meitä vapautumaan luonnon rajoituksista – maailmasta on tullut pienempi ja aikaisemmat raja-aidat ovat kaatuneet. Tekniikka on siis jotain mukavaa, helppoa, miellyttävää ja elämää selvästi parantava asia. Kuka nipottaisi tekniikasta, kun polku kehdestä hautaan on asfaltoitu tasaiseksi – ei kai kukaan nyt kivikossa vapaaehtoisesti juoksisi? Airaksinen (2003) liittyy tekno-optimismin osaksi klassisessa utilitarismissa<sup>2</sup> esitettyjä ideoita, joiden mukaan mielihyvä on se periaate, jota kohden ja jonka maksimointiin kaiken inhimillisen toiminnan tulisi keskittyä. Optimistien vahvin argumentti on välinenäkemyks, jonka mukaan tekniikka on puhtaasti väline korkealuokkaisempaan elämään. Käsitteet teknologiasta vaikuttavat selvästi teknologian käyttöön, esim. USC:n (2009) vuosittaisessa internetiä käsittelevässä tutkimusjulkaisussa 58 prosenttia internetiä käyttävistä vastaajista katsoi teknologian parantavan elämänlaatua, kun internetiä käyttämättömien keskuudessa vastaava luku oli vain 44 prosenttia.

Keijo Rahkonen (2000) esittelee artikkelissaan vielä kolmannen ajattelutavan: teknorealismia. Teknorealismi tunnustaa, että teknologioilla on sekä hyviä että huonoja puolia, ja vaikkei teknorealismista muissa lähdekirjoissa mainitaakaan, se edustanee kuitenkin määrällisesti suurin joukko ihmisiä.

Teknologiaa on siis pidetty välineenä, joka toisaalta luo uusia mahdollisuuksia, mutta samalla kahlitsee käyttäjänsä tekniikan luomiin uusiin rajoituksiin.

---

<sup>2</sup> Klassiseen utilitarismiin liitettyjä ajattelijoita olivat ensisijaisesti Jeremy Bentham ja John Stuart Mill.

Mitkä sitten ovat ne syyt, jotka saavat ihmiset käyttämään teknologiaa? Claudis S. Fischer (1985) esittää suorasukaisesti, että ihmiset käyttävät sellaista teknologiaa, joka helpottaa heidän elämäänsä. Tämä yksinkertainen huomio jää keskustelussa usein syvällisemmän analyysin varjoon. Teknologian käytön leviämislle on omat syynsä<sup>3</sup>, ja pitää muista, että teknologioita omaksutaan pääsääntöisesti tarve- ja hyötynäkökulmasta käsin. Mitkä ovat heidän motiivinsa teknologian omaksumiseen? Teknologia auttaa ja helpottaa olemassa olevien toimintojen toteuttamista, laajentaa ja luo mahdollisuuksia sekä muokkaa käsitystämme todellisuudesta. Fischer esittää kaksi kysymystä, joita pidän ihmisten internet-käyttämisen ymmärtämisessä tärkeinä. Kysymykset ovat: "Miten ja miksi ihmiset käyttävät teknologiaa saavuttaakseen päämääränsä?" ja "Kuinka kyseisen teknologian käyttö muuttaa koettuja toiminnan mahdollisuuksia, käyttäytymismalleja, luo rajoituksia ja muokkaa oikeaksi koettuja periaatteita?" (Emt.)

## **2.2. Ominaisuudet, jotka tekevät internetistä erityisen**

Onko internet-teknologia sitten jotenkin todella erilaista muihin teknologioihin, esimerkiksi autoon tai lentokoneeseen verrattuna? Yksinkertainen vastaus on kyllä. Internet eroaa radikaalilla tavalla muista viestintä teknologioista ja tässä kohdassa etsimme syitä sille, miksi tällainen väite voidaan hyväksyä. Tuomme esille ne piirteet, jotka ovat vain internetille ominaisia.

Viestintäteknologioiden eroa selitetään kommunikaatioteoriaa käsittelevien teosten sivulla monenkirjavasti. Sosiologi Everertt Rogers kategorisoi uutta mediaa 80-luvulla ja päätyi esittämään kolme mediakategoriaa, joihin kaikki mediat ovat luokiteltavissa: 1. massamedia, 2. kasvokkain tapahtuvaan kommunikaatio sekä 3. koneiden avulla tapahtuvaan kommunikaatio. Rogersin mallissa tärkeä termi oli vastaanottajan ja lähettäjän suhde: massamediassa lähetetään yhdeltä usealle, kasvokkain tapahtuva kommunikaatio on yhdeltä ihmiseltä toiselle (tai enintään yhdeltä muutamalle) ja koneiden avulla tapahtuvassa kommunikoinnissa on mahdollista viestintä monelta lähettäjältä monelle vastaanottajalle. Nokkela lukija voisi väittää, ettei kasvokkain tapahtuva kommunikointi juurikaan eroa tietokoneen avulla kommunikoinnista, sillä interaktio näyttää samalta. Rogersin mukaan ihmisjoukossa puheenvuoro luonnollisesti siirtyy henkilöltä henkilölle – kun yksi puhuu (lähettää viestiä) muut kuuntelevat (vastaanottaa viestiä) ja tällöin muut odottavat omaa vuoroa vastata puheenvuoroon, eikä monelta monelle vuorovaikutusta tuolloin synny. Ko-

---

<sup>3</sup> Uusien teknologioiden leviämiseen vaikuttavista syistä on kirjoittanut mm. Roger Fidler (1997).

neiden välisessä kommunikaatiossa uusi piirre on siis se, ettei kommunikaation tarvitse seurata perinteistä kaavaa ja puheenvuoroihin perustuva kommunikaatio on siten mahdollista hävittää. Littlejohn jatkoi Rogerssin mallin kehittämistä tuomalla mukaan vuorovaikutustilanteen kontekstin. Hänen mukaansa tarkempi luokittelu seuraisi seuraavia kategorioita: 1. ihmisten välinen viestintä, 2. ryhmäviestintä, 3. organisaatioviestintä ja 4. massaviestintä. Taulukossa 1 esitellään Rogersin ja Littlejohnin teorioiden vuorovaikutustilanteet. Ensimmäisessä rivissä esitetään kommunikaatioon osallistuvat osapuolet ja ensimmäiseen sarakkeeseen on eritelty kommunikaation eri ominaisuudet. (Burnett & Marshall, 2003)

	Ihmistenvälinen	Ryhmä	Organisaatio	Massa
<b>Lähettäjä</b>	Yksi	Yksi	Yksi tai useita	Yksi (, jolla valta)
<b>Vastaanottaja</b>	Yksi	Muutamia (vuorovaihtelee)	Iso yleisö	Isoin yleisö
<b>Kanava</b>	Kasvotusten tai välineen välityksellä	Kasvotusten tai välineen välityksellä	Kasvotusten tai välineen välityksellä	Välineen välityksellä
<b>Esimerkkejä</b>	Kasvotusten keskustelu, kirjeet, puhelut, sähköpostit	Luento, keskustelu, sähköpostilistat, IRC	Yritykset, verkostot, intranet, MUD	Tv, radio, kirjat, portaalit (webissä)

Taulukko 1. Vuorovaikutustilanteiden luokittelu (Burnett & Marshall, 2003, s. 49).

Internet-vuorovaikutus on kommunikaatioteorioiden kannalta mielenkiintoista, sillä se mahdollistaa monelta-monelle vuorovaikutustilanteen<sup>4</sup>, joka voidaan luokitella massamediaksi. Yksilö on sekä vastaanottaja että lähettäjä samaan aikaan – internetissä vuorovaikutusroolien ei tarvitse noudattaa vanhaa, oikean elämän, kaavaa. On kuitenkin huomattava, ettei kaikki verkossa tapahtuva vuorovaikutus ole täysin uutta ja erikoista. Esimerkiksi sähköposti on selvästikin vain kehittyneempi muoto kirjepostista (Burnett & Marshall, 2003).

Wikiin kirjoittaminen lienee selvimpiä esimerkkejä tilanteesta, jota kirjoittajat ovat ajaneet takaa uudella tavalla vuorovaikutuskeinolla. Avoin alusta, jossa aika ja paikka eivät ole kommunikaation kannalta tärkeitä. Ihmiset sekä saa-

<sup>4</sup> Englanninkielinen termi "multicast".

vat että jakavat tieto. Lisäksi Wikeissä on mahdollista toimia anonyymisti tai nimimerkin takana. Mediana tai viestien välittäjänä internet on siis jotain täysin uutta – taulukosta 1 voidaan huomata, että internet tavoittaa kaikki kommunikaatiomuodot ihmistenvälisestä aina massaviestintään. Burnett ja Marshall (2003) siteeraavat Godwiniä, jonka mukaan Web on ensimmäinen media, joka pystyy yhdistämään massamedian ominaisuudet puhelinkeskustelun intimitettiin ja vuorovaikutukseen. Yhdistäessään internetin ja hypertekstin Tim Berners-Leen ideana oli nimenomaan toteuttaa sosiaalinen työkalu, tekniikka, joka Berners-Leen sanoin ”luo verkkomaista olemassaoloa maailmassa” (emt., s. 58).

Virtuaalisuudessa uusia oikealle elämälle tuntemattomia ominaisuuksia ovat avoimuus, anonymiteetti, ajattomuus ja paikattomuus. Ominaisuudet mahdollistavat paljon sellaista, mikä ei aikaisemmissa teknologioissa ja reaalielämässä, ollut mahdollista. Erilaista aikaisempiin teknologioihin on myös käyttäjien merkitys. Internetin keskiössä on aina käyttäjä, hän on se, joka tuottaa, tekee ja valitsee. (Burnett & Marshall, 2003)

Internetiä on lähestytty tilana tai paikkana – aikaisemmin eräänlaisena tekstitodellisuutena. Sittemmin englanninkieleen on vakiintunut termi ”cyberspace”. (Hine, 2000.) Sana adoptointiin teknologiakeskusteluun sci-fi-kirjallisuudesta, jossa sitä ensimmäisenä käytti William Gibson kirjoittaessaan laajasta elektroniseen muotoon tallennetusta datasta (Turkle, 1998). Kuten jo todettu, internet mahdollistaa temporaalisen ja spatiaalisuuden erottamisen – ajallisuuden ja tilan suhde on internetissä menettänyt merkityksensä – se ei ole avaruudellinen eikä sillä ole aikaa. Castellsia (1996) mukaillen internetin aika on ajatonta. (Hine, 2000.) Kronologisuus ei ole enää tärkeää ja vuorovaikutuksessa ovat siellä tällä hetkellä olevat, siellä olleet ja sinne tulevaisuudessa tiensä löytävät subjektit – voitaisiinko niitä sitten nimittää identiteeteiksi?

Marshall McLuhan esitti teesin maailman kylästä (”global village”), jossa asiat tapahtuvat samanaikaisesti sähköisten viestinten ”salamannopeuden” vuoksi. Vuoden 1755 Lissabonin maanjäristyksessä kuolleet 60 000 ihmistä olivat vain pieni huomautus amerikkalaisten lehtien sivuilla, sillä saapuessaan Amerikkaan uutinen oli jo vanha. (Fidler, 1997.) Internet-teknologia eroaa muista sähköisistä medioista (radiosta, televisiosta, sähköistä, fakseista ja puhelimesta) dramaattisesti ja kenties McLuhanin kehittämää kylä-analogiaa voitaisiin jatkaa väittämällä, että internet on tehnyt meistä toistemme naapureita.

### **3. Identiteetti-kysymys**

Tässä luvussa käsittelemme identiteettiä. Tutustumme kahteen vallitsevaan viitekehukseen: moderniin ja postmoderniin. Tarkastelemme internet-identiteetin

eroavaisuuksia oikean elämän persoonaan ja tutustumme esimerkkien avulla siihen, millaisia identiteettejä käyttäjät ovat rakentaneet.

### 3.1. Mitä identiteetillä tarkoitetaan?

Hakutulos sanalle "identiteetti" tuotti 27. tammikuuta 2010 Wikipediassa yhdeksän eri hakutulosta. Tämän lisäksi osa artikkeleista antaa identiteetille useita eri määrittelyjä. Eri tieteillä on siis eri käsitykset siitä, mitä identiteettikäsitteen alle kuuluu. Psykologian, sosiaalipsykologian, sosiologian ja tietojenkäsittelyn identiteettikäsitteet poikkeavat toisistaan suuresti. Wikipedian käyttäjät olivat jopa uskaltaneet kirjoittamaan artikkelin "online-identiteettistä". Mitä identiteetti sitten on? Diskurssissa on havaittavissa useita toisistaan poikkeavia identiteettikäsitteitä, jotka luonnollisestikin ovat ajoittain ristiriidassa keskenään. Sittemmin on alettu puhua identiteettikriisistä, jolla on käytännössä tarkoitettu muuttuvien asetelmien luomaa painetta muuttaa omia toimintamalleja. Ikään kuin maailma olisi esittänyt kutsun uudelle ihmisyydelle tai tavalle käsittää ihmisyyttä (Fidler, 1997). Tässä kohdassa pyrimme löytämään sopivan viitekehyksen internet-identiteettien kategorisoimiseen ja vastaamaan kysymykseen "millaisia identiteettikäsitteitä internetiin voidaan soveltaa?".

Kirjaimellisesti identiteetti tarkoittaa yhtä ja klassisesti identiteetti onkin yhdistetty vain yhteen ihmiseen (Turkle, 1994). Kulttuurin tutkija ja sosiologi Stuart Hall (1999) erottaa toisistaan kolme eri identiteettikäsitteitä, jotka osaltaan auttavat meitä ymmärtämään internetin käyttäjistä käytyä keskustelua. Hallin luokittelu perustuu kolmeen eri aikakauteen, jolloin oppineiden ajattelussa oli havaittavissa joitain samankaltaisia ominaispiirteitä. Aikakaudet ovat valistus, klassisen sosiologian aika sekä postmoderni aika. On huomattava, ettei Hallin luokittelua voida käyttää juuri missään muussa yhteydessä ja hän itsekin korostaa tekevänsä yleistyksiä esittääkseen yleiskuvaa asioista (Best & Kellner, 1991). Joka tapauksessa valistuksen identiteettikäsitteet piti sisällään idean järjellistä subjektista, jotka syntyessään saivat tietyn olemuksen eli identiteetin. Valistuksen käsityksen mukaan identiteetit ovat pysyviä ja muuttumattomia. Ihminen syntyy ja kuolee samana subjektina tai oliona. Modernin aikakauden loppupuolella muodostuneita ajatuksia Hall nimittää artikkelissaan klassiseksi "sosiologian minäkäsitykseksi". Sosiologian käsityksen ydinidea on minän ja ympäröivän yhteiskunnan vuorovaikutus. Mallin mukaan sisäinen maailma on jatkuvassa vuorovaikutuksessa ulkoisen maailman kanssa, ja identiteetti – toisin kuin valistuksen aikana – ei ole staattinen vaan maailmaan mukautuva. Valistuksen ja klassisen sosiologian käsitykset ovat osa 1500-luvulta lähtenyttä modernin projektia. Modernisuutta määrittelevät sellaiset konseptit kuin tieto,

syiden etsiminen ja järki, uudet kommunikaatio- ja kuljetusvälineet, kulutusyhteiskunta ja muut uudet teknologiat. Modernisaatiosta syntyi sekularisointuneempi maailmakuva ja tarve uudistuneelle yksilön käsitteelle. Modernin identiteetti rakentui perheen, luokan, yhteisön, alueen ja kansallisuuden yhtälöstä (Armitage & Roberts, 2002; Hall, 1999).

Hallin mainitsema viimeinen identiteettikäsite oli postmodernismi. Postmodernin identiteettikäsitteen mukaan maailma on tullut nopeammaksi, se on ongelmallisempi ja asioista on tullut yhä moniselitteisempiä (mm. Hall, 1999; Best & Kellner, 1991). Heidän mukaan viimeisen 50 vuoden aikana tapahtuneet muutokset mm. teknologian kehityksessä ja median saralla ovat niin rajuja, että on kehitettävä uusia konsepteja ja teorioita, joilla selittää uuden maailman toimintatapoja. Edellä mainitut muutokset heijastuvat identiteetin rakennusprosessiin siten, että modernin suhteellisen staattinen subjektin tilalle on tullut pirstoutunut identiteetti. Postmodernismille ominaista on erilainen tilanja ajankäsite, sekä uudet subjektiivisuuden ja kulttuurin muodostumisen tavat. Chaplinin *Nyky aika*<sup>5</sup> kuvaa modernia, kun David Lynchin epälineaarinen tarinankerronta kuvastaa postmodernin henkeä. Identiteetti ei enää ole yksi subjekti, joka kehittyisi vuorovaikutuksessa maailman kanssa. Postmodernissa todellisuudessa identiteettejä on useita, ja niitä voidaan aina tarvittaessa luoda lisää, eikä pysyvä identiteetti kykene tarjoamaan vastausta minuuden pulmiin. C. W. Mills ehdotti jo vuonna 1959 postmodernin ajan alkua väittämällä, etteivät modernin määritelmät yhteiskunnasta ja minuudesta vangingneet olemusta, joka käsitteiden takana piili. Toisin sanoen käsitteet olivat vanhentuneet ja ne olivat uudelleenmääriteltävä. Postmodernista elämästä on muodostunut leikki, jossa minuuus on yhtä muokattavaa kuin vaikkapa hiustyyli. (Hine, 2000)

Berkeleyyn yliopistossa toimiva sosiologian professori Manuel Castells kirjoitti ennen vuosituuhannen vaihdetta vaikutusvaltaisen kolmiosaisen kirjasarjan (*The Information Age: Economy, Society & Culture* vuosina 1996, 1997 ja 1998) informaatioyhteiskunnasta ja siinä tapahtuvista ilmiöistä. Castells (1997) tekee selvän eron roolien (kuten palomies, johtaja, äiti jne.) ja identiteetin käsitteen välille. Identiteetti on Castellsin mukaan jotain pysyvää, joka tarjoaa pohjan merkitysten kokemiselle ja jota toisaalta toteutetaan ”yksilöitymisprosessin” kautta. Roolit ovat taas normien ja yhteiskunnan valmiiksi asetettujen sääntöjen karrikoimia. Voitaisiin kai sanoa, että rooleja suoritetaan kun taas minuuus rakennetaan identiteetistä käsin. Sosiaalinen toimija toteuttaa sitä identiteettiä, jonka hän on sisäistänyt. Näitä identiteettejä voi toimijalla Castellsin mukaan olla useampia, tosin useampi toteutettava identiteetti saattaa aiheuttaa kitkaa

---

<sup>5</sup> Huomaa elokuvan englanninkielinen nimi ”Modern Times”.



sekä sosiaalisessa toiminnassa että itsetulkinnassa. (Castells, 1997.) Samankaltaisia ajatuksia on esitetty jo ennen Castellsia postmodernissa keskustelussa, mutta hänellä on selvästi omatakeinen tyyli tulkita modernin (tai postmodernin) maailman tapahtumia. Toisin kuin postmodernistit, Castells ei puhu moniulotteisesta minuudesta. Identiteetin pirstoutumisen Castells on toki huomannut – aikaisemmin turvaa tuoneet yhteisön identiteettiä luoneet aatteet, kuten nationalismi, luokkaidentiteetti, sukupuoliryhmä ja ympäristö, eivät enää pysty tarjoamaan turvaa samalla tavalla ja näistä identiteeteistä on tullut hänen mukaansa ”uhanalaisia”. Myös niiden toiminta- ja selitysmahdollisuudet ovat kaventuneet. (Burnett & Marshall, 2003)

Myös Hall (1999) on ottanut kantaa identiteetin käsitteeseen, ja hänen kirjaansa voidaan jollain tavalla pitää vastavetona postmodernisteille, vaikka hänkin liputtaa muokkautuvan yhteiskunnan ja pirstoutuneen identiteetin puolesta. Hänen mukaansa postmodernistit ovat lähinnä vain ”auttaneet meitä näkemään jälleen sen, missä identiteetti on aina ollut” (Hall, 1999, s.10). Jamaikalta Britanniaan muuttaneelle tutkijalle marginaali on aina ollut keskiössä. Mitä identiteettiin sitten kuuluu ja mitkä ominaisuudet tekevät ihmisestä yksilöllisen persoonan? Hallin (1999) mukaan tärkeitä ovat luokka, sukupuoli, seksuaalisuus, etnisuus, kansalaisuus, kieli ja uskonto, kun taas Castells (1997) käsittelee identiteettejä lähinnä etnisyyden ja sukupuolen merkitysten murenemisen kautta.

### **3.2. Postmodernistien näkemykset internet-identiteetistä: ajatuksia vapauden teknologiasta**

Internet on luonut uuden ulottuvuuden, paikan, jossa minuudesta on tullut alati muuttuva, joustava ja kameleonttimainen olio, jota on mahdotonta kategorisoida vain yhteen luokkaan. Näin ajattelevat postmodernistit. Esimerkiksi Sherry Turkle on puhunut kyberkulttuurista, jossa löydämme uudet tavat identiteetin rakentamiselle sitä mukaan, kun uusi media ja orastavat internetkulttuurit kehittyvät. Toisaalta useat postmodernit ajattelijat ovat kyseenalaistaneet koko identiteetin käsitteen väittäen sitä illuusioksi (mm. Best & Kellner, 1991; Airaksinen, 2003). Turklen (1995) mielestä olemme tällä hetkellä tilanteessa, jossa pallotelemme todellisuuden ja virtuaalisuuden välillä tietämättämme juuriamme ja sitä mistä tulemme. Rivien välistä hän peräänkuuluttaa uuden identiteettikäsitystä samalla tavalla kuin muutkin postmodernistit. Verkon anonymiteetti antaa käyttäjälle mahdollisuuden luoda ”minuus” tai minuuksia, joilla ei ole mitään tekemistä fyysisen kehon kanssa. Postmodernisteille tuo kehollisuuden puute näyttäytyy erityisesti sosiaalisista kahleista vapauttavana tekijänä. Heidän mukaansa virtuaalinen persoona siis antaa ihmisille mahdollisuuden hylä-

tä "todellisen" persoonansa fyysiset ja henkiset rajoitukset. Postmodernisteille on tyypillistä painottaa pelillisyyden roolia (uuden) identiteetin muodostusprosessissa. Uusia identiteettejä kokeillaan ja omaan persoonaan voi sisällyttää joitain ominaisuuksia vain ottaakseen selvää, toimivatko ne vai eivät. Identiteettejä rakennetaan ja niitä kokeillaan tarpeen mukaan. Ne eivät ole sellaisenaan annettuina, kuten valistuksen ajalla vielä ajateltiin. Lopulta kulutusyhteisikunnassamme internet-identiteetti materialisoituu verkossa tehtävien kulu- tusvalintojen kautta<sup>6</sup>. Postmodernistit ovat pääsääntöisesti tekno-optimisteja ja heille internet-teknologia näyttäytyy vapauden teknologiana, se antaa käyttäjil- le tilaisuuden olla sitä, mitä he oikeasti ovat ja toteuttaa sisältä kumpuavia aja- tuksia. (Burnett & Marshall, 2003)

### 3.2.1. Postmoderneja ajattelijoina: Sherry Turkle

Sherry Turkle on varmasti yksi vaikutusvaltaisimmista ja siteeratuimmista ai- noastaan internet-elämää tutkineista sosiologeista. Hänet kuitenkin esitetään usein radikaalimpana kuin hänen tekstinsä itse asiassa antavan ymmärtää. Turkle näkee internetissä sekä positiivisia että negatiivisia seurauksia. Tätä tek- niikkaan kriittisesti suhtautuvaa näkökulmaa, arkijärjeksikin kutsuttua, ei Turklen kohdalla liian usein mainita, joten lukijan on syytä ymmärtää, ettei Turkle varsinaisesti ota kantaa luomalla internet-identiteettiin keskittyviä teo- rioita. Hän on paremminkin pyrkinyt haastattelemaan ja kenttätutkimuksella ymmärtämään netissä tapahtuvia ilmiöitä. Jollain tasolla hän käyttää laajojakin yleistyksiä, muttei silti koskaan esitä, etteivätkö asiat voisi olla toisinkin. Seu- raavaksi syvennymme hetkeksi Turklen tekemiin huomioihin.

Ensimmäisessä internetiä ja tietokoneita käsittelevässä kirjassaan "The Se- cond Self" Turkle (1984) ei vielä esitä huomiota jakautuneesta identiteetistä, vaan kirja on pikemminkin etnografinen tutkimus hakkeriyhteisöstä ja motii- veista, joiden pohjalta hakkerit toimivat. 80-luvun puolesta välistä alkaen Turk- le alkoi vähitellen siirtyä radikaalimpiin postmodernistisiin ajatuksiin, joissa verkossa oleva minuuus näyttäytyi jonain arkiminästä totaalisesti poikkeavana erillisenä subjektina.

Turklen 90-luvulla kehittämien ajatusten keskeinen huomio oli se, että tie- tokone ja niihin kytketyt tietoverkot ovat osaltaan väline (eli teknologia), osal- taan oma riippumaton virtuaalitodellisuus. Virtuaalitodellisuus puolestaan joh- ti hänet kyseenalaistamaan minuuden ja todellisuuden perusteita. Todellisuus, sellaisena kuin useimmat sen käsittävät, tiivistyi yhteen IRC-ikkunaan, jossa käyttäjät keskustelivat arkielämän ystävien kanssa. Tämän lisäksi näyttöpäät-

---

<sup>6</sup> Jopa 65% verkonkäyttäjistä tekee myös ostoksia internetissä (USC, 2009).

teellä saattoi olla useita muita ikkunoita, joissa jokaisessa käyttäjälle oli mahdollisesti uusi, muista ikkunoista erillään oleva, identiteetti. Käyttäjälle virtuaali-identiteetit saattoivat tuntua oikeaa maailmaa todellisemmalta, ja niillä saattaa olla enemmän subjektiivista merkitystä kuin henkilön todellisella elämällä. Turklen (1995) haastattelema "Doug" kertoo kokeneensa mielen jakaantuneen eri ikkunoiden kesken. Tietokonevälitteisessä maailmassa minuus on muuttuva, nestemäinen käsite. Verkko on paikka, jossa on helppo muodostaa intiimejäkin suhteita ilman oikean maailman kontaktia. Identiteettien välille muodostuu romanttisia suhteita ja Turkle (1996) kuvaakin 23-vuotiaan yksinäisen jatko-opiskelijan virtuaalielämää, jossa hän päätyi lopulta naimisiin toisen pelimaailman hahmon kanssa. Turklen ensimmäiset verkkoa koskevat tutkimukset käsitelivät tekstipohjaisia verkkopelejä kuten erilaisia MUD-pelejä<sup>7</sup> ja niissä tapahtuvaa identiteetin muodostusta. Peleissä minuus ja sosiaaliset säännöt jouduttiin luomaan tyhjästä - niitä ei saanut annettuna. MUD-identiteetin rakennusprosessin aloitti käyttäjän kirjoittama tekstikuvaus, jonka muut pelaajat saattoivat nähdä. Tekstikuvaus saattoi tietysti olla itsessään väärä: hahmoa saattaa pelata mies, joka esiintyy verkossa naisena, joka esittää olevansa mies, kuten erään tutkijan haastattelema pelaajan kohdalla kävi ilmi. Päivätöihin mennessään pelaajat laittoivat hahmonsaa "nukkumaan" ja jatkoivat pelaamista töistä palattuaan. Osa pelaajista saattoi käyttää virtuaalielämänsä jopa 80 tuntia viikossa. Identiteetin pelattavuus ja kokeiltavuus oli yksi Turklen keskeisimmistä huomioista. Internet-identiteetit eivät olleet pysyviä vaan muutos oli enemmänkin poikkeus kuin sääntö. Internet-identiteetillä saattaa olla hankala suhde oikeaan elämään, esimerkiksi eräs Turklen raportoima avioparille syntyi kriisi miehen MUD-romanssista. (Turkle, 1994)

Viime vuosisadan lopulla ja 2000-luvun alussa Turkle otti yhä enenevässä määrin kantaa MUD-pelien terapiavaikutuksiin. Internet antaa ihmisille mahdollisuuden työstää omia ongelmia ja laajemminkin pohtia minuuden käsitettä. Osalle pelaajista MUD-maailma muodosti sosiaalisen tukiverkon, jonka tuki oman elämän hankalina hetkinä osoittautui korvaamattomaksi. Ihmisten pelaessa erilaisia tilanteita he saattoivat joutua kohtaamaan oman oikean identiteettinsä ongelmia ja osa solmuista saattoi aueta. Turkle (1995) yrittää sanoa, että identiteetti muodostuu internetissä radikaalisti ihmisestä itsestään käsin. Jatkuva identiteettiahdistus vaihtuu simuloituun tapahtumaan, jossa minuus pirstoutuu luonnollisesti. Anonyymi sosiaalinen interaktio mahdollistaa valinnanvapauden, ja toki ihminen voi pelata myös itseään, jos hän niin valitsee.

---

<sup>7</sup> Multi-user dungeon eli MUD oli varhaisia internet-pelin muotoja. Virtuaalimaailma luotiin tekstin avulla, ja käyttäjän hahmolle antamat käskyt olivat myös tekstipohjaisia.

MUD:ssa osallistujat kirjoittavat oman tekstinsä ja siten ovat itsensä rakentajia – he ovat sitä, mitä he esittävät olevansa. MUD:issa sisäiset fantasiat ovat todellisuutta ja Turklekin (1994) allekirjoittaa väitteen, jonka mukaan meistä tulee sitä, mitä me pelaamme. Wierdin artikkelissa Turklekin<sup>8</sup> (1996, s. 149) huomauttaa modernin ja postmodernin identiteetti käsitteiden eroavan toisistaan:

That we are moving from “a modernist culture of calculation toward a postmodernist culture of simulation.” That life on the screen permits us to “project ourselves into our own dramas, dramas in which we are producer, director, and star” -- Computer screens are the new location for our fantasies, both erotic and intellectual. We are using life on computer screens to become comfortable with new ways of thinking about evolution, relationships, sexuality, politics, and identity.

### 3.2.2. Postmoderneja ajattelijoina: Michel Foucault

Ranskalainen filosofi Michel Foucault oli yksi postmodernismin keskeisimpiä ajattelijoina, joka vaikutti aatteen maailmankuvan ja identiteettikäsitteiden syntyyn. Hänen työnsä kehittyi kolmessa eri vaiheessa: 60-luvun tiedon arkeologista, 70-luvun vallanrakenteiden tutkailun kautta hän päätyi 80-luvulla tutkimaan etiikkaa ja ilmiötä, joita hän kutsui “minuuden teknologioiksi”. (Best & Kellner, 1991.) Vallankäytön välineistä hän siirtyi minuuden rakentamisen välineisiin. On suorastaan hämmästyttävää huomata, ettei Foucaultia juurikaan siteerata Web-teorian postmodernia puolta käsittelevissä teksteissä, hänen nimensä saatetaan mainita, mutta työtä ei yleensä esitellä millään tavalla. Tässä alakohdassa tarkastelemme nimenomaan Foucaultin ajatuksia identiteetistä ja minuuden rakentamisesta näiden niin kutsuttujen minuuden teknologioiden avulla.

Foucaultin (1988) henkilökohtaisen mielipiteen mukaan päätarkoituksena hänen elämässään ja työssään oli tulla joksikin muuksi kuin alun perin oli, ja Bestin ja Kellnerin (1991, s. 59) lainaama kohta “we have to create ourselves as a work of art” vangitsee foucaultilaisen ajattelun keskeisen sisällön oivasti. Ihmiset ovat pakotettuja luomaan minuutensa, ja tämä minuuden konstruointi tapahtuu Foucaultin (1988) mukaan niiden teknologioiden, välineiden, avulla, joita hän minuuden luomisprosessissaan käyttää. Vallan ymmärtämiseksi Foucault analysoi niitä tekniikoita ja instituutioita, joilla alistussuhde synnyttiin. Hänen mukaansa samalla tavalla on olemassa tekniikoita ja instituutioita, joilla minuus

---

<sup>8</sup> Turklen kirjoituksia on saatavilla mm. hänen internetsivujen pdf-listauksesta, osoitteesta: <http://web.mit.edu/sturkle/www/pdfsforstwebpage/>

synnytetään. Voitaisiin sanoa, että Foucaultin mukaan olemme yhtä käyttämiemme tekniikoiden kanssa, ne muodostuvat osaksi minuutta. Teknologia, kuten jo edellä todettu, asettaa uusia rajoja. Teknologia merkitsee Foucaultille kuitenkin ehkä hieman syvällisempää ja kiinteämpää vuorovaikutussuhdetta kuin mitä olemme edellä määritelleet.

Foucault (1988) määrittelee neljä eri teknologian muotoa, jotka kuitenkin toimivat jonkunlaisessa yhteistyössä keskenään. Ensimmäinen teknologia on tuottamisen teknologia, joka mahdollistaa esineiden ja asioiden manipuloimisen. Toisena hän mainitsee merkkijärjestelmien teknologiat, jotka mahdollistavat merkkien, symbolien ja merkitysten käsittelyn. Kolmantena Foucault kirjoittaa vallan teknologioista, joilla luodaan hierarkiajärjestelmiä ja joilla saatetaan alistaa ihmisiä tiettyjen päämäärien saavuttamiseksi. Neljäs ja tutkimuksen kannalta mielenkiintoisin teknologian muoto on minuuden teknologiat. (Emt.) Minuuden teknologioista Foucault (1988, s. 18) kirjoittaa:

(Technologies of the self,) witch permits individuals to effect by their own means or with help of others a certain number of operations on their own bodies and souls, thoughts, conduct, and way of being so as to transform themselves in order to attain a certain state of happiness, purity, wisdom, perfection, or immortality.

Foucaultin kuvaus minuuden teknologioista muistuttaa hämmästyttävällä tavalla Turklen kuvaaman MUD-elämää. Ihmiset pelaavat, kokeilevat, ovat miehiä vaikka ovat naisia tai päinvastoin. Verkoissa on mahdollista olla sukupuoleton avaruusolio – anonymiteetti takaa ihmisille kokeilun vapauden. Michael Jackson saattaa kohdata John Lennonin ja koira ja hevonen voivat mennä naimisiin rakentaakseen yhteisen kodin. Minuus näyttäytyy postmodernina pelinä, performanssina, joka Foucaultia mukaillen on enemmänkin taideteos kuin perinteinen, siis klassinen sosiologinen, ”minuus”. Patrik H. Hutton (1988) huomauttaa, että identiteetti on Foucaultille enemmänkin subjektiivinen abstrakti rakennelma, ei teorioiden vangitsema objektiivinen yksikkö. Huttonia mukaillen voisimme väittää Foucaultin vievän identiteettikäsitteen vielä ”normaalialueen” postmodernistia pidemmälle. Joka tapauksessa on mielenkiintoista huomata Foucaultin esittämien ideoiden samankaltaisuus internet-ilmiöiden kanssa.

### **3.3. Postmodernismia kritisoiva näkemys: etnografiat**

Postmodernit teoriat eivät kuitenkaan ole saavuttaneet kritiikitöntä vastaanottoa, vaan erityisesti yhteiskuntatieteilijät ovat kritisoineet postmodernistien

keskittyvän liiaksi yksilöön. Burnett ja Marshall (2003) kuvaavat postmodernismia kritisoivaa lähestymistapaa, jonka itse aiemmin oletin virheellisesti olevan yhteinen "yhteiskuntatieteiden näkemys". Yleisestä yhteiskuntatieteellisestä käsityksestä ei kuitenkaan voida oikeutetusti puhua; jo perushuomio siitä että useimmat postmodernistit ovat nimenomaan yhteiskuntatieteilijöitä osoittaa aikaisemmat kategorisointini virheelliseksi. Yhteiskuntatieteilijöiden kritiikki postmodernisteja kohtaan kumpuaa klassisen sosiologisen ja postmodernistisen identiteettikäsityksen välisestä erosta: onko identiteettejä oltava vain yksi vai voiko niitä olla useita? Kyseiset yhteiskuntatieteilijät ovat kritisoineet Turklea ja muita postmodernisteja vääränlaisten tutkimusmetodien käytöstä väittäen, ettei tekstianalyysillä ja nykypsykologian teorioilla voida tehdä vakavasti otettavaa yhteiskuntatieteellistä tutkimusta. Postmodernistit ymmärtävät Webin vain oman teoriansa todistukseksi yrittäen tulkita yhteisöä ja yhteisöllistä käyttäytymistä ilman yhteisöllisyyteen liittyviä teorioita. (Burnett & Marshall, 2003)

Yhteiskuntatieteilijöiden kritiikki vaikuttaa oikeutetulta. Ei kai kukaan voi kuvitella esimerkiksi isoäitiä, joka yrittää opetella sähköpostin käyttöä, postmoderniksi kameleontiksi? Siinä missä postmodernit teoriat epäonnistuvat selittämään arkipäiväisempää internetin käyttöä, yhteiskuntatieteilijöiden teoriat astuvat kehiin. Yhteiskuntatieteiden näkemys identiteetistä on korostaa usein yhteisön merkitystä: "identiteetissä on kysymys 'kuulumisesta johonkin, olemisesta jossakin ja siten olemisesta jonkun kanssa'" (Puoskari, 2005, s. 27). Millaisia sitten olisivat sellaiset tutkimusmenetelmät, jotka yhteiskuntatieteilijöiden mielestä onnistuisivat vangitsemaan jotain internetin käytöstä? Olettaisin, että yhteiskuntatieteilijät olisivat tyytyväisiä etnografisen tutkimuksen<sup>9</sup> tuloksiin, sillä sen avulla nähdään paremmin niitä arkikäytön tapoja ja käytäntöjä, joihin valikoiva postmoderni haastattelututkimus ei pääse. Tässä kohdassa tutustutaan tutkimustietoon, jota etnografinen tutkimus on saanut aikaan.

Miller ja Slater (2000) lähestyvät internetiä salonkikelpoisen yhteiskuntatieteellisen tutkimusmetodin kautta. Heidän etnografiansa perustuu 15 kuukauden kenttätyöhön Karibianmeren etäisen saaren Trinidadin entisten ja nykyisten asukkaiden internetin käytöstä ja käsityksistä teknologiaa kohtaan. Tutkijat aloittavat huomioimalla sen, ettei internet ole lähtökohtaisesti "paikka" vaan joukko teknologioita – etnografia on tutkijoiden mielestä tällöin hyvä välinen kokonaiskäsityksen saamiseksi.

---

<sup>9</sup> Etnografia on erityisesti ihmistieteissä käytetty tutkimusmenetelmä, jolla havainnoimalla ja haastatteleamalla kerätään tietoa sosiaalisista konventioista ja yksilöiden suhteesta tiettyihin elämän sektoreihin, esimerkiksi internetiin.

Trinidadilaisten keskuudessa verkko oli saavuttanut 90-luvun lopussa jo niin vakiintuneen aseman, ettei teknopessimismiä sitä kohtaan juurikaan esiintynyt. Ihmiset keskittyivät teknologian sisältöön eli siihen, mitä sillä oli mahdollista tehdä. Uusi suhde sukupuoleen, rotuun, ystäviin ja ylipäättään olemisen tapaan oli tosiasia, mutta postmodernistien radikaalius on kirjoittajien kokemuksen mukaan rankkaa ylilyöntiä. Postmodernisteille verkko oli jollain tavalla muusta sosiaalisesta toiminnasta irrallaan oleva saareke, jotain, joka ei ollut ihmisten arkielämää, vaan jotain täysin muuta – ”virtuaalielämää”. Etnografista tutkimustaan tehdessä Miller ja Slater (2000) huomasivat, ettei virtuaalisuus itse asiassa ole käyttäjien mielestä verkon ominaisimpia piirteitä. Postmodernistit tekivät virheen yleistäessään poikkeuksen säännöksi – virtuaalielämä yleistettiin internetin pääkäyttötavaksi, vaikkei se sitä todellisuudessa ole. Täten vastakkainasettelu internetin ja oikean elämän välillä on keinotekoinen – virtuaalielämää ei voida nähdä korvikkeena oikealle elämällä, sillä internet on käyttäjille vain yksi teknologia muiden joukossa ja tapa tehdä asioita tehokkaasti. Eihän kukaan esimerkiksi väitä, että autoilu olisi jollain tavalla olemisen toinen ulottuvuus, jossa ihmisistä maagisesti kuoriutuisi esiin uusia minuuksia. Autot säästävät aikaa, mutta eivätkö ne silti ole osa oikeaa elämää? (Emt.)

Internetiä pitäisi kirjoittajien mukaan käsitellä oikean elämän jatkumona. Virtuaalielämät tulisi selittää sosiaalisesti yhteiskuntatieteiden metodeja soveltaen, eikä siten, että analyysin lähtöpisteeksi otettaisiin selitettävä asia – virtuaalisuus. Tutkimukseen haastatellut käyttäjät eivät kokeneet suurta kuilua oikean ja virtuaalimaailman välillä. Eniten mainintoja eroavaisuudesta internetin ja oikean elämän välillä sai chat-keskustelut. Keskustelut verkoissa, kahden tuntemattoman ihmisen välillä, olivat intiimejä ja henkilökohtaisia, kun todellisessa elämässä tuntemattomat puhuvat toisilleen etäisen muodollisesti. Anonyymit chat-keskustelut ovat johtaneet lyhyisiin ja intiimeihin suhteisiin, jotka ovat lopulta poikineet jopa avioliittoja. Kirjoittajat vaativat, että virtuaalisuus tulisi selittää – ja virtuaalisuutta ei voida kehäpäätelmänomaisesti selittää virtuaalisuudella. Etnografit tekevät oman tulkintansa, jonka mukaan internet on sosiaalinen, ei virtuaalinen ilmiö. Internet pitäisi kokea enemmänkin uutena mediamuotona, ei uutena todellisuutena. Sinne mennään toteuttamaan ja olemaan oikean elämän persoonaa. Elämän roolit, bisnesnainen, kotiäiti, palomies ja niin edelleen, pysyvät internetissä, eikä niitä hylätä. Internetiä käytetään sillä se on erittäin käytännöllinen teknologia ja se helpottaa käyttäjien elämää. Web-sivut antavat ja jakavat tietoa, sähköpostit nopeuttavat kommunikaatiota, ydinperheestä on tullut vahvempi, kun kaukana toisistaan asuvat perheenjäsened voivat olla läheisissä viestintäsuhteissa. Myös vanhempien suhde lapsiin on lähentynyt, kun verkon avulla viestintäsuhte kotoa pois muuttaneisiin lapsiin

säilyy. Millerin ja Slaterin (2000) mukaan saarelaisten kaksi yleisintä tapaa käsittelee internet-teknologia on pitää sitä keinona toimia ja toteuttaa tavoitteitaan (expansive realization) ja mahdollisuutena löytää itsestään uusia puolia ja saavuttaa henkistä kasvua (expansive potential). (Emt.)

On jopa esitetty huomioita siitä, että internetin käytöllä voi olla perinteisiä identiteetin rakennusaineita ”kotia, uskontoa ja isänmaata”, säilyttävä ja paikoin niiden merkitystä kohentava vaikutus. Trinidadilaisille kansallinen identiteetti on tärkeä osa internet-käyttämistä, ja teknologiana internet tuo ympäri maailmaa oleskelevaa hajonnutta kansaa yhtenäisemmäksi. Tutkijoiden mukaan uskonnot saattavat hyötyä verkon vapaamielisistä puheenaiheista, kun vapaamieliset provosoivat ja ärsyttävät muita käyttäjiä tarpeeksi. Lisäksi kirjoittajat painottivat, ettei internet ole mikään monoliittinen viestintäjärkälä, vaan paremminkin käytäntöjen kokoelma. Internet on yhtä moninainen kuin mitä postmodernistit väittävät identiteetin olevan. Samalla tavalla postmodernistien identiteetin pelattavuus ja vapauden tunne saattavat olla vain kuorta: kyberraiskauksen tapahtuessa vanhat konservatiiviset arvot toteuttavat reaalielämän konservatiivista moraalista ja normatiivista järjestystä. Postmodernistien käyttämä vapauden metafora on etnografien mielestä väärä. Paremminkin pitäisi puhua konfliktista, joka nousee virtuaalimaailman ja oikean maailman vallankäytön mallien erilaisuudesta. Esimerkiksi autoritäärisyydellä ja komentelulla on erittäin pieni rooli verkossa, kun puolestaan oikeassa elämässä autoritäärisyys on yksi ihmissuhteita eniten leimaavia piirteitä. (Emt.)

Etnografia tukee Castellsin (1997) näkemystä identiteetistä asiana, joka on ikään kuin motivaattori kaikelle ihmisen toiminnalle. Hän kirjoittaa: ”in the network society -- for most social actors, meaning is organized around a primary identity (that is an identity that frames the others), which is self-sustaining across time and space” (emt., s. 7). Internet-identiteetti ei ole postmodernistista leikkiä, vaan internet-käyttäytyminen pitää käsittää osaksi identiteettiä, ikään kuin sen jatkumoksi.

### **3.4. Internet-identiteetin rakentamisen vaikeudesta**

Tässä kohdassa tarkastelemme niitä ominaisuuksia, jotka ovat tärkeitä minuuden muodostumiselle oikeassa elämässä ja katsomme, säilyvätkö ne merkitsevinä asioina virtuaalitodellisuuteen asti. Piirteet ovat sukupuoli, etninen tausta, kansallisuus, ikä, kieli, aika, tila, fyysiset piirteet, intimitteetti sekä katsekontaktin puute. On huomattava, että eri palveluissa identiteetti rakennetaan eri tavalla, joten tämä kohta on kirjoitettu yleiseksi katsaukseksi internetin ja oikean elämän eroista.



### 3.4.1. Sukupuolen merkitys

Sukupuoli on suurin ihmisiä luokitteleva ominaisuus oikeassa elämässä. Jako miehiin ja naisiin ei kuitenkaan ole internetissä tärkeä tai johtava jakolinja. Samanlaista lähestymistapaa on omassa filosofiassaan edustanut Judith Butler, väittäen sukupuolta satunnaiseksi tavaksi luokitella ihmisiä (Roman-Lagerspetz, 2009). Puolestaan slovenialainen populistifilosofi ja mediateoreetikko, Slavoj Žižek, korostaa muiden postmodernistien lailla (epäselvän) sukupuoli-identiteetin merkitystä haastattelussa Telepolisin (1998) kanssa:

-- all your features can be manipulated. When one plays in virtual space I can for example be a homosexual man who pretends to be a heterosexual woman, or whatever: either I can build a new identity for myself or in a more paranoiac way--

Sukupuolella on merkitystä jo normaalissa vuorovaikutustilanteessa: naiset ja miehet puhuvat ja käyttäytyvät eri tavalla, jos vastakkaisen sukupuolen edustajia on paikalla. Sukupuoli on eräs niistä ominaisuuksista, jolla on arkielämässä merkitystä: esimerkiksi tyttövauvoja hellitään ja pidetään lähempänä kuin poikavauvoja<sup>10</sup>. Internetissä sukupuolella ei ole merkitystä ja siten se tarjoaa käyttäjille mahdollisuuden aitoon sukupuolineutraaliin kokemukseen. (Spender, 1998)

MUD-maailman ohella sukupuolten sekoittumisesta tunnetuin esimerkki nykyisistä palveluista lienee Second Life, jossa joidenkin arvioiden mukaan jopa kolmasosalla käyttäjistä uskotaan olevan toista sukupuolta oleva avatar<sup>11</sup> (Grund, 2008). Ovaskan ja Leinon (2008) tutkimuksesta puolestaan käy ilmi, että vain noin 35 prosenttia Web 2.0-palveluista (n=11) tarjoaa mahdollisuuden ilmoittaa profiilissaan oman sukupuolen. Tulos on jollain tavalla yllättävä, sillä teknologian kehittäjätäkään eivät pidä sukupuolta tärkeänä ominaisuutena yhteisöllisessä mediassa ja sukupuolen rooli internet-identiteetin luomisessa näyttää heikentyneen.

Ennen teknologian yleistymistä internet oli lähinnä miesten käyttämä teknologia, eikä sitä pidetty "naisystävällisenä". Lokakuussa 1995 yhdysvaltalai-

---

<sup>10</sup> Myös Malandro ja Barker (1983) huomauttavat, että: 1. äidit ovat läheisimpiä tyttäriensä kanssa, 2. haluavat mieluummin tyttäriä, 3. tytöt saavat enemmän huomiota kuin pojat ja heidän odotetaan itsenäistyvän myöhemmin (vauvaiässä) kuin poikien.

<sup>11</sup> Avatarilla tarkoitetaan virtuaalimaailmassa olevaa visuaalista esitystä (eli representaatiota), jonka on tarkoitus kuvastaa käyttäjää. Avatar on eräällä tavalla ruumiin tai kehon metafora.

sista naisista vai 33 prosenttia ja eurooppalaisista naisista vain 10 prosenttia oli internetin käyttäjiä. Sittemmin ero on tasaantunut ja naisista on tullut enemmän verkkoa käyttävä sukupuoli. Sukupuolten mahdollisia eroavaisuuksista internetin käyttäjinä ei ole tutkittu, mutta esim. Green (2001) mainitsee naisopiskelijoiden perustaneen MIT:n erillisen komitean, jonka päämääränä saada miesopiskelijat luopumaan seksuaalisista häirikköviesteistä, jotka täyttivät naisopiskelijoiden sähköpostit. Tämä kielii siitä, että sukupuolet käyttäisivät internetiä eri tavoin, sukupuolella olisi vaikutuksia myös internet-identiteetin muodostamisprosessiin. (Emt.)

### **3.4.2. Etnisyys, luokkatausta ja kansalaisuus internetissä**

Tutkimusten mukaan mielikuva keskimääräisestä internetin käyttäjästä on valkoinen, keski-ikäinen, amerikkalainen mies. Demografia ei varmastikaan tule muuttumaan hetkeen, ja siksi onkin nostettu esille kysymys siitä, kuinka luoda omaa internet-identiteettiä, kun ensimmäinen oletus, joka muille käyttäjille tulee on juuri edellä kuvattu valkoinen mies? Kuinka tämä taustaoletus vaikuttaa internet-käyttäytymiseen? Toisaalta on väitetty, ettei ”valkoinen keski-ikäinen mies” ole verkossa muita käyttäjäryhmiä yleisempi, mutta sen sijaan se olisi kaikkein aktiivisimmin konstruoitu ryhmä, eli he pitävät itsestään suurinta meteliä. (Berger, 1995; McPherson, 1998)

Jacobs Randy ja Albert Terri (2008) siteeraavat tutkimuksessaan Hacker ja Steineriä, joiden mukaan valkoihoisen on todennäköisemmin internetin käyttäjä kuin muista etnisistä ryhmistä tulevat. Netin käyttöä indikoi parhaiten tuloja koulutustaso. Etnisen alkuperän vaikutuksesta teknologian käyttöönottoon on puolestaan olemassa ristiriitaisia tutkimustuloksia. Sittemmin on alettu puhua digitaalisesta kuilusta, joka erottaa internetiä käyttävät niistä, joilla ei ole pääsyä verkkoon. Facebookin käyttäjistä on tehty tutkimus, jossa selvitettiin millä todennäköisyydellä Yhdysvaltain eri etnisten vähemmistöryhmien edustajat ovat kyseisen sosiaalisen median käyttäjiä. Tutkimuksessa kävi ilmi se, että aasialaiset ovat todennäköisimmin Facebookissa kuin muiden etnisten ryhmien jäsenet. Aikaisemmin mustaihoisten, valkoisten ja latinalaisamerikkalaisten välillä oli selviä eroja, mutta sittemmin erot ovat tasaantuneet ja suuria eroja ei ole huomattavissa. (Marlow, 2009a)

### **3.4.3. Performatiivisuus ja narsismi**

”Voin antaa pari käytännön vihjettä. Ensiksikin haluan, että jokainen on varovainen ladataksaan materiaalia Facebookiin, koska näinä Youtube-aikoina, kaikki tekemisenne kaivetaan jossain vaiheessa elämäänne esille” (Helsingin Sanomat, 2009)

Postmodernistisen ajattelijan Judith Butlerin mukaan identiteetit ovat performatiivisia ja normatiivisia, ja performanssi tuottaa ne identiteetit, joita ne väittävät kuvaavansa (Roman-Lagerspetz, 2009). Identiteetti siis suoritetaan tai pelataan suhteessa toisiin henkilöihin, pelaajiin. Tällaista pelattavuutta on havaittavissa Web 2.0 -palveluiden yhteydessä esimerkkinä Facebookin viharyhmän-viharyhmissä, joihin osallistutaan poikkeuksetta omilla nimillä. Julkisen identiteetin hallinnasta on tullut yhä tärkeämpää ja verkon käyttäjä on radikaalisti oman identiteettinsä rakentaja. Eräskin kohtuullisen korkean profiilin opiskelijapoliitikko selitti Facebookin "autetaan somali-ystävämme takaisin kotiin"-ryhmään kuulumistaan oletuksella, että kyseinen ryhmä tukee somalien paluunmuuttoa (YLE Uutiset, 2009). Toinen opiskelijapoliitikko selitti: "en koe olevani rasisti, kun haluan tukea sitä, että jotkut pääsisivät kotimaahansa, jos niin haluavat" (emt). Alakohtaan alussa oleva sitaatti on presidentti Obaman puheesta koululaisille, ja se sisältää huolen oman identiteetin hallitsemisesta: performatiivisuudellakin tulee olla rajansa. Internetissä performatiivisuus kiehtoutuu narsismiin, jonka on katsottu olevan yksi internetin käytön ja internetsivujen luomisen suurimmista taustatekijöistä (Burnett & Marshall, 2003). Virtuaalitodellisuudessa kehollisuus, aika ja paikka eivät aseta rajoja performatiivisuudelle samassa mittakaavassa kuin oikea elämä, ja se saattaa aiheuttaa identiteetin hallinnan haasteita (Hansen, 2006). Siinä missä esimerkiksi poliisi suorittaa normatiivista poliisin-roolia oikeassa elämässä, verkossa jokaisen on luotava oma identiteetti toteuttamalla se.

Henkilökohtaiset internetsivut on perinteisesti koettu turvalliseksi paikaksi kertoa itsestään. Kotisivuillaan internetin käyttäjä luo identiteettiään esimerkiksi linkkien avulla. Hyperlinkit symbolisoivat suhteita todelliseen maailmaan tai "nettailijan" kiinnostuksen kohteisiin. Lisäksi internet-identiteettiä rakennetaan sivun hierarkkisella asettelulla, kuvilla, cv:llä, yhteisöllisillä palkinnoilla ja url-osoitteella. Keskustelupalstoilla myös nimimerkillä on suuri rooli identiteetin esittämisessä. Nimimerkit ovat yleensä lyhyitä, ja käyttäjien valitsemat nimimerkit yleensä viittaavat heihin itseensä (Silvennoinen, 2008). Narsismin lisäksi internetsivuja tehdään sosiaalisen piirin laajentamiseksi ja luovuuden kanavoimiseksi johonkin "rakentavaan". (Burnett & Marshall, 2003)

#### **3.4.4. Yhteisöt ja sosiaalinen media**

Virtuaalisia yhteisöjä on pyritty määrittelemään useaan otteeseen useiden oppineiden toimesta (ks. Virtanen, 2008). Jokseenkin yleinen käsitys on se, että ne rakentuvat 1. yhteisten kiinnostustenkohteiden, 2. projektien, 3. (tiedon) jakamisen ja 4. yhteistyön intresseistä. Vuorovaikutukseen on puolestaan ajateltu vaikuttavan 1. identiteetin, 2. sosiaalisen järjestyksen (eli konventioiden ja nor-

mien), 3. yhteisön rakenteen ja 4. yhteistoiminnan (Virtanen, 2008). Yhteisöissä on tiukat kirjoittamattomat säännöt ja oma moraalikoodistonsa. Voidaan ajatella, että yksilön vapautta korostavat (postmodernistiset) ajatukset saattavat olla ristiriidassa internetin yhteisöllisen identiteetin kanssa: keskustelualueilla saattaa esimerkiksi olla joitain ankarasti kiellettyjä aiheita tai näkökulmia (eläinoikeusfoorumilla esimerkiksi rasismi jne.). Voidaan jopa ajatella, että yhteisön säännöt saattavat olla verkossa arkielämää tiukemmat. Todellisuudessa sentään voi keskustella, mutta internetissä puheenvuoroja ja keskusteluja yleensä moderoidaan eli kontrolloidaan. Joka tapauksessa tunteiden ja mielipiteiden julkaiseminen internetin yhteisöissä ei tule poistumaan, ja verkon yhteisöt onkin nähty eräänlaisena julkisena tilana, jotka mahdollistavat julkisen väittelyn. (Levy, 2001.) Virtuaalisia yhteisöjä on pidetty avoimina ja tasa-arvoisina (Castells, 1996), toisaalta kyseistä väitettä eivät kaikki tutkijat allekirjoita (Virtanen, 2008).

Internetin yhteisöt eivät tietysti ole kaikki samankaltaisia toistensa kanssa. Paremminkin päinvastoin – internetissä moninaisuus kukoistaa ja yhteisöjen aiheet ja niihin osallistuvat käyttäjät ovat monenkirjavia. Amy Bruckman (1998) törmäsi tutkimuksessaan useasti kysymykseen miksi naisia häiriköidään internet-yhteisöissä? Bruckmanin vastaus oli, että ”netistä on vaikeampi löytää hyvää yhteisöä kun esim. oikeassa elämässä on löytää hyvää baaria”. Toisaalta eri yhteisöissä minuudesta esitellään selvästi eri puolia. Michael Arrington (2007) kategorisoi sosiaalisen median yhteisölliset sivustot neljään eri kategoriaan: 1. vapaa-aikaan (Facebook, Myspace), 2. ammattimaisuuteen (LinkedIn), 3. median jakoon (Youtube, Flickr) ja 4. virtuaaliseen kohtaamiseen erikoistuneisiin sivustoihin (Second Life). Motiivina yhteisöpalvelujen käytölle voidaan nähdä koettu hyöty: 52 prosenttia internetin käyttäjistä sanoi sen olevan erittäin tärkeä työkalu sosiaalisten suhteiden ylläpitämiseen (USC, 2009).

Zhaon, Grasmuckin ja Martin (2008) osoittavat, että jopa saman sosiaalisen median yhteisön sisällä käyttäjillä on eri identiteetinmuodostusstrategioita. He toteavat Facebookin käyttäjien enemmänkin ”näyttävän kuin kertovan” – samoin kuluttaja- ja yhteisöidentiteetit esitetään vahvempina kuin narratiivinen kerrontamuoto. Facebookissa on mahdollista rajoittaa oman tilin näkymiä tiettyjen ryhmien väliseksi, ja tutkijat painottavatkin käyttäjien mahdollisuutta valita, millaisena oman identiteettinsä tietyille ryhmille näyttää (esim. naapureille ei välttämättä paljasteta samoja tietoja kuin ystäville). Tutkimuksesta käy ilmi kolme identiteetinmuodostustasoa. Virallisten tietojen antamisen ohella suosituin tapa on visuaalinen identiteetin muodostamisen tapa, n. 95 prosenttia käyttäjistä luo identiteettiään kuvilla. Toinen tapa on ns. kuluttajaidentiteetti (73 prosenttia), jolla tarkoitetaan erilaisten tuotteiden esim. yhtyeiden, tv-sar-

jojen, elokuvien, julkisuudenhenkilöiden ja tuotteiden yhdistämistä omaan personaan. Narratiivinen kerrontaa käyttää vain n. 38 prosenttia käyttäjistä. (Emt.)

Yhteisöt ovat selvästi yksi nousevista käyttötavoista, mutta on hyvä huomata, että vuonna 2009 vain noin 15 prosenttia amerikkalaisista ilmoitti kuuluvansa johonkin internet-yhteisöön, kun taas peräti 97 prosenttia ilmoitti käyttävänsä sähköpostia (USC, 2009).

#### **3.4.5. Kieli ja ikä**

Äidinkieli on oikeassa elämässä yksi keskeisimpiä luokittelun menetelmiä. Kieli määrittelee meidät kuulumaan johonkin tiettyyn ryhmään, ja puolestaan äidinkielenään tiettyä kieltä puhuvat ovat luonnollisesti etulyöntiasemassa kielen muilla tavoilla oppineisiin nähden. Englanti on tähän asti ollut internetin ylivoimaisesti suosituin kieli, esimerkiksi Neil Gandalnin (2003) tutkimus osoittaa, että kaksikielisessä Quebecissä internetiä käytetään pääsääntöisesti englanniksi. Englannin asema ei välttämättä ole pysyvä. Erityisesti kiina on viimeisimpien tutkimusten mukaan horjuttamassa englannin valta-asemaa (Internetworldstats, 2009). Burnetin ja Marshall (2003) huomioivat sen, että vaikka noin kolmasosa internetin materiaalista on englanniksi, jopa 43 prosenttia internetin käyttäjistä ei osaa englantia. Gandalnin (2003) tutkimuksen mukaan myös iällä on jonkin verran vaikutusta internetin käyttötapoihin, ja esimerkiksi ranskaa äidinkielenään puhuneet nuoret käyttivät englanninkielisillä sivuilla suhteellisesti enemmän aikaa kuin heitä vanhempi demografia. Cambridgesssä koulutettu tutkija Catherine Howell (2006) kategorisoi blogissaan tutkijoiden ja opiskelijoiden välisiä eroja internetin-identiteetin hallintaa koskevassa asiassa. Siinä missä nuoremmat sukupolvet käsittävät internetissä esitetyn identiteetin muokattavaksi esimerkiksi kuvilla ja tekstin avulla, vanhemmat ovat perinteisesti pyrkineet rajaamaan ja sulkemaan identiteetin oman yksityisen elämän piiriin. Nuorille internet-identiteetti on jollain tavalla luonnollinen asia, jota ei katsota yksityiseksi. (Emt.)

#### **3.4.6. Paikka ja aika**

Jotkut käsittävät internetin työkaluna tai välineenä, mutta työkalumetafora alkaa olla jo aikansa elänyt: se ei pysty tiivistämään olennaisesta internet-teknologiasta. Armitage ja Roberts (2002) huomauttavat, että tietokoneista on tullut osa todellista maailmaa, osa sitä kontekstia, jossa elämme. Castells (1996) on puolestaan puhunut paikkojen tilan (eng. "space of places") korvautumista virtojen tilalla (eng. "space of flows"). Vaikka "virrat" ovatkin hänelle suuressa määrin taloudellisten hyötyjen liikettä, voidaan hänen teoriaansa soveltaa myös muille elämänalueilla. Castellsin huomioiden taustalla piilee ajatus ajan ja pai-

kan välisen suhteen heikkenemisestä. Tämä tilojen kokemisen muutos heijastaa informaatioteknologian ominaisuuksia. Tilalla on aina suuri merkitys ihmisiä tulkittaessa, se pitää ottaa huomioon. Kuinka hyvin teknologiat pystyvät luomaan keinotekoisia tiloja tai paikkoja? Kybertodellisuutta (cyberspace) on pidetty etulinjana, ikään kuin viimeisenä tutkimattomana paikkana. (Shaw, 2008). Kybertodellisuus on metafora ja käsite, jolla pyritään tiivistämään jotain teknologian luonteesta. Internetin luonne on jakautunut kahtia: teknologiaan ja kulttuurin muodon välille. Teknologia mahdollistaa aikaan ja paikkaan sitoutumattomien ihmissuhteiden synnyn ja kybertodellisuus toteuttaa epätahtista maailmaa. (Hine, 2000.) Teknologisten ominaisuuksiensa vuoksi kronologisuuden ei tarvitse olla tärkeää ja internetissä vuorovaikutus voi tapahtua tällä hetkellä, tulevaisuudessa tai menneisyydessä teknologiaa käyttäneiden kanssa. Castellsia (1996) mukaillen menneisyys ja tulevaisuus voidaan ohjelmoida keskustelemaan keskenään.

Internetistä on käytetty myös metaforaa sosiaalisena tilana tai kohtaamispaikkana (mm. Garcelon, 2004). "Sosiaalinen tila" -metafora on jossain määrin samankaltainen Ray Oldenburgin kirjassaan "The Great Good Place" lanseeramaalleen termin kolmas tila (eng. "third place"). kanssa Oldenburgin mukaan kaksi ensimmäistä "paikkaa" ovat koti ja työpaikka, kun kolmannet paikat ovat tiloja, jonne yhteisön jäsenet kerääntyvät viettämään aikaa. Oikeassa maailmassa kolmansia paikkoja ovat mm. baarit, kahvilat, kirjastot ja muut "matalan kynnyksen" julkiset tilat. Kolmansissa paikoissa oleskelussa korostuu fyysisyys: tavallaan pelkkä tilassa paikalla oleminen on osallistumista julkiseen vuorovaikutukseen. Vaikkei internet olekaan täysin Oldenburgin vision mukainen (johon kuuluu mm. kolmannen paikan erityinen rooli jonkin tietyn maantieteellisen alueen asukkaille), sittemmin on keskusteltu internetin mahdollisuudesta toimia kolmantena paikkana. Charles Soukupin (2006) mukaan "virtuaalinen kolmas paikka"<sup>12</sup> on kaikille avoin ja siellä on aina ihmisiä. Internet on "oldenburgilainen kolmas paikka", joka tuntuu kodilta. (Emt.)

#### **3.4.7. Fyysisten piirteiden puuttuminen: intimitetti ja katsekontaktin puute**

Kehollisella viestinnällä on suuri rooli ihmisten välisessä viestinnässä, esim. Albert Mehrabianin (1981) tunnettu väite kuuluu, että vain seitsemän prosenttia viestinnästä koostuu sanoista ja sanojen sisällöstä, 38 prosenttia äänenpainoista ja viisikymmentäviisi prosenttia kasvojen ja kehon viestintään. Web-identiteetit eivät ole kehollisia samalla tavalla kuin oikean elämän identiteetit – keholliset roolit eivät enää päde ja identiteettiä ei voida varmistaa samalla ta-

---

<sup>12</sup> Esim. chat-huoneet, MUD:t jne.

valla kuin se oikeassa elämässä on mahdollista. Kehollisuuden puutteella on ilmiselvästi suuri merkitys internetkommunikaatiossa ja identiteetin luomisessa, mutta aihetta käsittelevää kirjallisuutta ei juuri löydy. Visuaalisen palautteen saamisen mahdottomuus on kaventanut internet-vuorovaikutussuhdetta. (Silvennoinen 2008)

Michael Argylen ja Janet Deanin julkaisivat vuonna 1965 artikkelin, jonka otsikko oli "Eye-contact, distance, and affiliation." Argylen ja Deanin artikkelissa keskustellaan siis katsekontaktin merkityksestä, kestosta ja keston vaikuttavista tekijöistä. Katsekontaktissa itsessään on koodattuna valtava määrä tietoa – toisaalta myös katsekontaktin puute merkitsee jotakin. Kuten Argyle ja Deanin toteavat, ilman katsekontaktia ihmiset eivät koe keskusteluyhteyttä kokonaiseksi. Sosiaalisessa kanssakäymisessä ihmiset katsovat tai silmäilevät toisiaan noin neljästä kymmeneen sekuntia kerralla, eli varsin lyhyen aikaa, mutta silmäilyä tapahtuu kuitenkin paljon.

Argyle ja Dean listaavat viisi tehtävää, joita katsekontaktilla on. Ensinnäkin katsekontaktilla saadaan palautetta omasta puheesta eli kyseessä on tiedon hankintaa. Toiseksi katsekontakti tarkoittaa sitä, että toinen osapuoli keskittyy vain toiseen ihmiseen, eli se on signaali siitä, että "kanava on auki". Kolmantena puhutaan halusta näkyä tai olla näkymätön. Neljännen tehtävän mukaan katsekontakti auttaa sosiaalisen suhteen luomisessa ja ylläpitämisessä. Kasvoihin katsomisella voidaan helposti määritellä ihmisen aikeet ja tunnetilat. (Emt.)

Esimerkkinä artikkelissa käytetään tutkimusta, jonka mukaan tunteellinen kiinnostuminen aiheuttaa naisilla pupillien laajenemista. Miehet puolestaan ovat enemmän kiinnostuneita naisista, joilla on laajentuneet pupillit, toisaalta reaktio tapahtuu tiedostamatta. Viimeisenä tutkijat esittelevät The Affiliative Conflict -teorian (voitaisiin kai suomentaa "ystävällisyys-konfliktit -teoriaksi"), jolla on suuri merkitys tutkimusta ymmärrettäessä. Teorian mukaan ihmisillä katsekontaktiin liittyy sekä lähestymis- että torjumisvoimia, ihmiset siis haluavat saada palautetta, mutta samaan aikaan mm. sisäisten tilojen paljastaminen saattaa tehdä intimiteetistä hankalaa. Tavallaan haluamme ihmisten olevan meille tuttuja ja läheisiä, mutta liiallinen avoimuus (vertaa katsekontakti) voi aiheuttaa ahdistusta. Lisäksi huomautetaan, että intimiteetti on ikään kuin vakio, jota kertyy mm. katsekontaktista, fyysisestä läheisyydestä, puheenaiheen intiimisyyydestä, hymyilemisestä ja niin edelleen. Kuvassa 1. esitellään intimiteetti-vakioon vaikuttaneita tekijöitä. Liiallinen intimiteetti johtaa kiusallisuuteen, ja tuolloin jotain intimiteetin ominaisuutta vähentämällä jotain toista ominaisuutta voidaan tuoda enemmän esille. (Emt.)

$$\text{Intimiteetti} = f \left\{ \begin{array}{l} \text{Katsekontakti} \\ \text{Fyysinen etäisyys} \\ \text{Aiheen intimiteetti} \\ \text{Hymyilyn määrä} \\ \text{Jne.} \end{array} \right.$$

Kuva 1. Argylen ja Deanin intimiteetti-vakio (1965, s. 293)

Argyle ja Dean järjestivät kaksi koetilannetta, joissa he pyrkivät selvittämään katsekontaktin korrelaatiota läheisyyteen. Ensimmäisessä kokeessa he olivat pyytäneet testihenkilöitä seisomaan niin lähellä 1. valokuvaa kasvoista 2. (oikeaa) ihmistä, jolla oli silmät kiinni ja 3. (oikeaa) ihmistä, jolla oli silmät auki, kuin testihenkilöt kokivat mielekkääksi. Tulokseksi tutkijat saivat sen, että ihmiset olivat lähimpänä oikean kokoista valokuvaa, sitten silmänsä sulkenutta ihmistä ja kaikkein kauimmaksi hakeuduttiin ihmisestä, jonka silmät olivat auki. (Emt.)

Toisena kokeena Argyle ja Dean järjestivät testin, jossa tarkasteltiin etäisyyden ja sukupuolen merkitystä katseen pituuteen ja katsekontaktien määrään. Eri koeasetteluilla saatiin aikaan huomattava ero minimin ollessa 30 prosentissa ja maksimin puolestaan 75 prosentissa. Mitä kauemmaksi toisistaan testihenkilöt vietiin, sitä enemmän katsekontaktia oli ja päinvastoin. Huomattiin myös, että samaa sukupuolta olevat katsoivat toisiaan pidempään. Tutkijat olettivat eri sukupuolten olevan enemmän kiinnostuneita toisistaan, ja täten tuijottelevan toisiaan pidempään, mutta ennustus ei toteutunut. Artikkelissa arveltiin, ettei koehenkilöiden välille saatu riittävää tuttuuden tunnetta, jotta intiimiksi koettu katsekontakti olisi toteutunut normaalisti. Katsekontaktiin käytettyä aikaa ei koskaan saatu lyhentymään nolnaan prosenttiin, vaikka ahdistuneisuuden merkkejä alkoikin olla ilmassa. Tuolloin koehenkilöt alkoivat osoittaa henkistä etäisyyttä esimerkiksi pään rapsuttamisella tai muutamissa tapauksissa tupakoinnilla. Argylen ja Deanin mukaan heidän kokeensa osaltaan korostivat ja varmensivat hypoteesia katsekontaktista palautekanavana. Lisäksi intimiteetin vakioteesi sai vahvistusta, sillä välimatkan pienentäminen vähensi katsekontaktia ja puolestaan välimatkan kasvattaminen antoi mahdollisuuden pidempiin katseisiin ja suurempaan määrään silmäilyjä. Aiemmin tutkijat olivat jo osoittaneet, että katsekontaktit ovat lyhyempiä, mikäli keskustelun aihe on kovin intiimi. (Emt.)

Mitkä asiat ovat merkityksellisiä kun keskustellaan internetin intimiteetistä? Hymynaamoja ei käytetä oman henkisen tilan kuvaamiseksi vaan paremminkin oman tekstin ironisoimiseksi, tai niillä voidaan jollain tavalla lieventää sanottu asia vitsiksi esimerkiksi "Sinä olet [kirosana] :)" (Lietsala, 2008). Katsekontak-



tista ei ole puhuttakaan ja fyysistä läheisyyttä ei käytännössä ole. Kaikista todellisessa maailmassa intimitteetti-vakioon vaikuttaneista asioista on jäljellä käytännössä enää yksi: keskustelujen henkilökohtaisuus. Tuntemattomien ihmisten välillä käydyt keskustelut voivat olla hyvinkin henkilökohtaisia, ja luonteeltaan herkkiä, sellaisia, joita ei uskalleta sanoa kenellekään todellisessa maailmassa. Blogimerkinnöissä kirjoitellaan sellaisia asioita, joita ei muualla puhuta. Samaan tapaan Turklen (1984) haastattelema hakkeri kertoi että hän "on onnellinen, ettei näe niitä kasvotusten" (s. 211). Tosielämässä hän ei olisi yhtä avoin itsestään ja nyt mies ei edes "tunne että toisessa päässä olisi toista ihmistä" (emt., s.221). Aidon intimitetin puuttuessa internetissä ongelmista kerrotaan avoimemmin – kun toinen ei ole kasvokkain läsnä, on viestintä estottomampaa. Herkistä ongelmista kerrotaan rohkeammin, toisaalta myös hyökkäykset, provosoinnit ja kiusaaminen on estottomampaa. Esimerkkinä tästä on se, että seksi on yleisimpiä keskustelunaiheita chat-kanavilla (mm. Miller & Slater, 2000).

#### **3.4.8. Käyttäjien käsitykset internet-identiteetistä: haastattelututkimuksen satoa**

Marjo Silvennoinen (2008) tutki gradussaan yli kahdensadan Jyväskylän yliopiston opiskelijan suhtautumista internetiin. Silvennoisen kyselytutkimuksessa kävi ilmi, että opiskelijat kokevat anonymitteetin vaikeuttavan vakavien ihmissuhteiden muodostumista. Luottamuksellisten suhteiden mahdollisuuden suhtauduttiin kuitenkin varsin optimistisesti. Eniten luottamusta herättäväksi ominaisuudeksi koettiin kirjoitustyyli (85.4 prosenttia vastaajista oli tätä mieltä). Nimimerkistä kysyttäessä suurin osa vastaajista ilmoitti sen olevan tärkeässä roolissa mielikuvan luomisessa. Reilu 80 prosenttia vastaajista kertoi haluvansa kertoa nimimerkin valinnalla jotain itsestään. Mielenkiintoinen väite "internetissä esiinnyttään omana itsenään" sai ristiriitaisen vastaanoton, silti suurin osa (reilu 40 prosenttia) vastaajista valitsi vaihtoehdon osittain tai täysin erimieltä. Internetin käytön motiiveista kertoo tulos, jonka mukaan 78.8 prosenttia haastatelluista opiskelijoista koki saavansa ymmärrystä ja tukea internet-yhteisöstä. (Emt.)

#### **3.5. Esimerkkejä internetin käytöstä**

Tässä kohdassa tutustumme joidenkin internetiä käyttäneiden ryhmien tai henkilöiden internetin käyttötapoihin ja virtuaaliminaan. En ole halunnut kategorisoida käyttäjiä mihinkään ryhmään kuuluviksi, vaan haastankin lukijan pohtimaan, kuinka hyvin esitetyt teoriat pystyvät vangitsemaan olennaisen kunkin persoonan tai ryhmän internetin käyttötavasta. Kommunikaatioteoriat puhuivat internetistä intiiminä mediana, joka mahdollisti monelta-monelle -viestin-

nän. Postmodernistit korostivat vapaan, pirstoutuneen ja kokeiltavan identiteetin mahdollisuutta, kun taas modernisteille internet näyttäytyi tehokkaana viestintävälineenä. On hyvä palauttaa mieleen myös Fischerin esittämät kysymykset: mitkä ovat teknologian käytön syyt sekä kuinka kyseisen teknologian käyttö muuttaa käyttäjän todellisuutta ja käyttäytymismalleja?

### 3.5.1. Auvinen ja Gerdt

Suomea 2000-luvulla järkyttäneiden nuorten toteuttamien Jokelan, Kauhajoen ja Myyrmannin väkivallanteekojen taustalla toimineet nuoret miehet olivat kaikki aktiivisia verkon käyttäjiä. Tämä ei vielä varsinaisesti kerro mistään erikoisesta, yhtä kaikki nuorten osuus internetin-käyttäjistä ylittänee johdannossa mainitun 82 prosenttia. Väittäisin silti, että se tapa, jolla Petri Gerdt (Myyrmanni) ja Pekka-Erick Auvinen (Jokela) käyttivät internetiä, kertoo meille jotain yhdestä internet-käyttäytymisen mallista ja joidenkin nuorten internetin käyttömotiiveista.

Sturmgeist, Naturselector89, tai tuttavallisemmin Pekka-Erick Auvinen, ampui yhdeksän ihmistä Jokelan koulukeskuksessa vuonna 2008. Helsingin Sanomien kuukausiliitteessä Sillantaus (2008) kuvaa ”oikean elämän Auvista” sosiaalisesti kyvyttömäksi, eristäytyneeksi, ahdistuneeksi ja koulukiusatuksi abiturientiksi. Sosiaalinen maailma koostui isästä, äidistä ja pikkuveljestä. Ystäviä ei hänellä ollut. Virtuaalielämä mahdollisti toisenlaisen elämän ja verkossa älykköidentiteetin omaksunut Auvinen sai omassa yhteisössään tietystä määrin jopa yhteisöllistä ihailua. Auviselle virtuaalitodellisuus tarjosi helpotusta samalla tavalla ajattelevien ystävien, yhteisöllisyyden ja romanssin muodossa. Auvisen tapa käyttää internetiä ei kuitenkaan ole näin yksiulotteinen. Sillantauksen (2008) jutusta voidaan erottaa toisistaan ainakin kolme toisistaan poikkeavaa internet-identiteettiä: kouluampumisia ihannoanut ääriliikkeiden kannattaja, humaani kolmekymppistä yksinhuoltajaäitiä tukenut ja perinteistä identiteetti-käyttäytymistä edustanut Pekka. Tämän lisäksi hän käytti verkon tiedostonjakopalveluita lehdistöpakettien jakamiseen – Auviselle internet näyttäytyi sekä virtuaalitulana että massaviestimenä. On mielenkiintoista, että Auvisen tukema yksinhuoltajaäiti ei osannut arvata, että nimenomaan se poika, jonka kanssa hän oli kirjeenvaihdossa, toteutti kouluampumiset. Toisaalta kouluampumisia ihannoivassa yhteisössä kielletään Auvisen humaani puoli. Auvisen keskustelukumppanit eivät uskoneet hänen todella toteuttavan tai toteuttaneen tekojaan: internet-identiteettejä pidetään siis jo käyttäjien keskuudessa häilyvinä ja epäluotettavina. Pettyminen internet-rakkaudessa ja verkkoyhteisön pilkan kohteeksi joutuminen mahdollisesti vaikutti Auvisen toimintaan: päätökseen toteuttaa yhtä internet-identiteettiä, surmaamalla kahdeksan koulutoveria.

Auvisen tapaus herättää paljon kysymyksiä: mitkä olivat Auvisen motiivit internetin käyttöön ja miten internet heijastui virtuaalielämän kautta hänen oikeaan elämäänsä? "I, as a natural selector, will eliminate all who I see unfit, disgraces of human race and failures of natural selection" (Navelfluff, 2007). Toisaalta mikä on Auvisen nimimerkin ja tapahtuneen välinen suhde? (Sillantaus 2008.)

Toinen esimerkkinä on vuonna 2002 Kauppakeskus Myrriymannissa pommin räjäyttänyt Petri Gerdt tai "RC." "RC" oli yksi monista Petri Gerdtin käyttämistä nimimerkeistä. Kemiaa opiskellut Gerdt käytti internetiä löytääkseen tietoa ja keskustellakseen kemiasta ja ylipäätään löytääkseen keskustelukavereita Suomi24:n ja Jippiin Chat-palvelusta. Gerdtin isää lainatakseni "netistä tuli Petelle ystävän korvike" (Räty, 2004, s. 35). Yhteisö ja uudet internetystävät eivät tunteneet ulkopuolista, syrjäänvetäytyvää ja vakavamielistä Petriä vaan räjähdeaineiden ekspertin ja nokkelan RC:n. Gerdtin käsitystä internet-teknologiasta on vaikea rekonstruoida mutta lause: "mä meen sitten nettiin" (Räty, 2004, s. 34), viittaa internetiin paikkana tai tilana: "netti" on enemmän kuin tietokoneyhteys palvelimiin. Myös Gerdtin tapauksessa tapauksissa tapahtumat tulivat kotiväelle täytenä yllätyksenä, mikä osaltaan vahvistaa internet-identiteetin oikean elämän identiteetistä poikkeavaa luonnetta. (Räty, 2004)

### 3.5.2. Erään parikymppisen naisen tarina

Vuoden 2009 loppupuolella useissa lehdissä uutisoitiin nuoresta naisesta, joka noin kymmenen eri nimimerkin avulla kehitti valetodellisuuden Webin keskustelupalstoilla. Hahmojen elämät ristesivät keskenään ja ajan kuluessa heidän suhteensa kehittyivät yhä absurdimmalla tavalla. Esimerkiksi nimimerkin "Alina" kohdalla tarina eteni pettävän miehen kautta miehen rakastajaan, joka ilmestyi Alinan käyttämille keskustelupalstoille haukkumaan häntä. Kolmen vuoden aikana nainen jätti yhden syntymä- ja kaksi kuolinilmoitusta maakunnan suosituimpaan lehteen, Ilkkaan. Toinen kuolinilmoituksesta liittyi hänen nimimerkkinsä viikonikäisen keskoskuolemaan. Nainen rakensi hahmojen identiteetin vuosien varrella niin uskottavasti, etteivät palvelun muut käyttäjät osanneet epäillä huijausta. Lopulta asia päätyi poliisille, kun muutama hahmon ystävä huolestui liikaa verkossa raportoiduista tapahtumista ja päätti ottaa yhteyttä viranomaisiin. Motiivina teolleen nainen kertoi vauvakuumeen ja yksinäisyyden. (Myllyniemi, 2009.) Naiseen yhteydessä olleet käyttäjät kokivat tulensa petetyiksi, eivätkä he pystyneet kuvittelemaan, että nimimerkkien takana ei olisi oikeita henkilöitä. Tämä osaltaan kertoo yhteisön hiljaisista säännöistä: on olemassa muutamia palveluita, jossa käyttäjän minuuden oletetaan ole-

van yhteneväinen oikean elämän identiteetin kanssa. Nimimerkki Cedini (2009) kirjoittaa miltä hänestä tuntui kun huijaus paljastui:

Olen edelleen todella sekaisin, enkä vieläkään ymmärrä koko sotkua. Olivatko Juulia ja Johanna molemmat keksittyjä? Entä Jonna ja Santtu? Alinan kanssa ei koskaan tullut kirjoiteltua, vaikka kyseisen tapauksen tiesinkin... Oliko tunnuksia vielä lisää? Miten ihmeessä kyseinen henkilö on saanut kuvat profiileihinsa? Viimeinen kysymys hämää minua eniten. En olisi ikinä uskonut, että Juulian profiili on jonkun muun, kuin kyseisen henkilön itse. Kuvia oli paljon. -- Olen monesti tuntenut aitoa surua kyseisten ihmisten puolesta, joita ei oikeasti ole olemassakaan. Olen turhaan kierinyt sängyssä levottomana huolesta ja rukoillut Nellan ja Iitan puolesta.

### 3.5.3. Second Life

Omien sanojensa mukaan Second Life (2010) on internetin suurin käyttäjien luoma 3D-virtuaalimaailman yhteisö. Second Lifessa käyttäjä luo 3D-representaation eli avatarin oman mieltymystensä mukaan. Avatarin avulla käyttäjän on mahdollista kommunikoida muiden käyttäjien kanssa, luoda asioita kuten taloja tai vaatteita. Käyttäjät sananmukaisesti elävät toista elämää: he käyvät konserteissa, kirjojen esittelytilaisuuksissa, luennoilla, kuluttavat aikaa ostoksilla, käyvät juhlimassa yöklubeilla ja baareissa, löytävät ystäviä, rakastuvat, osallistuvat häihin, tekevät tuotteillaan rahaa ja niin edelleen. Avatarit liikkuvat lentäen, kävellen tai teleportin avulla ja kommunikoivat ensisijaisesti puheen tai tekstin välityksellä. Ystävyysuhteiden merkitys on suurehko ja tätä seikkaa tukemaan Linden Lab kehitti oman sosiaalisen yhteisösivuston (kuten Facebook) avatareille (Leominster, 2010). Second Lifessä virtuaalitodellisuus sekoittuu oikeaan maailmaan omituisella tavalla. Eräs esimerkki todellisuuden ja virtuaalisuuden suhteesta on palestiinalaisten virtuaalinen mielenosoitus, joka syntyi Israelin tehdessä "oikean elämän" ohjusiskun Gazaan. Avatarit linnoitautuivat kyltteineen virtuaali-Israeliin ja huusivat törkeyksiä ohi käveleville juutalaisen näköisille avatareille. (Parene, 2009.) Second Lifessä seksi ja alakulttuurit kukoistavat, sukupuolet risteytyvät ja jopa virtuaalisotia on Second Lifessä koettu (Grund, 2008). Virtuaalimielenosoitusta koskevassa uutisessa eräs kommentoija kertoi omista kokemuksistaan Second Lifessä seuraavasti:

I built my character, learned how to 'fly' and then got completely lost, ending up on some kind of bizarre Porn Island that I couldn't figure out how to get off (of) (Botswana Meat, 2009).

Carman Neustaedter ja Elena Fedorovskaya (2009) toteavat, että Second Lifen käyttäjillä on karrikoidusti neljä erilaista tapaa luoda virtuaalihahmojen identiteettejä. Nämä ovat 1. realismi, 2. ideaali, 3. fantasia ja 4. roolipeli-identiteetti. Kolmen ensimmäisen on ajateltu heijastavan oikean elämän identiteettiä eräänlaisena jatkumona. Roolipeli-identiteetillä taas ei ole vastaavanlaisia jatkumoa oikeaan elämään. (Emt.)

#### **3.5.4. Neil Strauss ja verkkoyhteisö**

Kirjassaan "The Game" toimittaja Neil Strauss (2005) kertoo oman tarinan verkkoyhteisöstä, jossa masentuneista nörteistä muokattiin sosiaalisesti lahjakkaita naistennaurationattajia. Yhteisönjäsenet yrittivät internetin avulla päästä irti omista epämieluisista ominaisuuksistaan ja sitten soveltaa uutta identiteettiä todelliseen maailmaan. Foorumeilla yhteisön jäsenet käyttivät salanimiä, jotka olivat käytössä myös tapaamisissa. Yhteisössä identiteetissä puhuttiin avatarina, entiteettinä, jota on helppo muokata. Tätä avataria (tässä yhteydessä siis todellista identiteettiä) sitten muokattiin haluttuun suuntaan. Kirjallaan Strauss iski "nörttikulttuurin" herkkään kohtaan (naiset/tytöt/tyttöystävät) ja verkkoyhteisön koko alkoi kasvaa. Internet-identiteetti alkaa siis aktiivisesti vaikuttaa jo todelliseen identiteettiin; tämä prosessi on eräällä tavalla käänteinen arkikokemukseen verrattuna. (Emt.)

#### **3.5.5. Tukiasema.net**

Tytti Virtanen (2008) tutki sosiologian gradussaan verkon yhteisöllisyyttä ja asiantuntijuutta analysoimalla verkkokeskusteluja tukiasema.netissä. Tukiasema.net on, 20 000 yksittäisellä viikoittaisella kävijällään, suomalaisista vertaistukea ja terveystietoa tarjoavista verkkoyhteisöistä suosituin ja laajin. Virtasen mukaan tukiasema.netin käyttäjät kokivat palvelun tärkeimmiksi piirteiksi kokemusten vaihtamisen, ajanvieton sekä vertaistuen. Samat ominaisuudet ovat varmasti käyttömotiivien taustalla. Kirjoittaja siteeraa sivuston filosofiaa: "virtuaalisessa vertaistryhmässä on mahdollisuus työstää omaa suhtautumistaan elämäntilanteeseen, ongelmaan tai sairauteen, sekä ottaa muiden tuella otetta omasta elämästä ja vahvistaa sosiaalista verkostoa kuulumalla tähän matalan kynnyksen yhteisöön." Tutkimuksen kannalta on mielenkiintoista, että esitelytekstissä korostetaan matalaa osallistumisen kynnyksiä. Luonteva kysymys olisikin, miksi nimenomaan internet-yhteisö olisi matalan kynnyksen yhteisö? Vaikuttaako osallistumisen helppous käyttäjän tekemiin valintoihin ja forumin vuorovaikutukseen? Tukiaseman ja muiden internet-yhteisöjen tarjoama tieto ja tuki koettaneeko tärkeäksi, ainakin jos on uskominen Virtasen siteeraamaan tut-

kimukseen, jossa 48 prosenttia internetiä käyttävistä amerikkalaisista kertoi löytäneensä internetistä hyödyllistä terveyttä koskevaa informaatiota. (Emt.) Toisaalta Aikalaisessa siteerattu ”Terveys viestintä ja kansalaiset” -tutkimus kertoo, että vain 47 prosenttia pitää internetsivuilta saatua terveystietoa luotettavana (Laurinolli, 2010). Tulosten ristiriitaisuus viestii käyttäjän korostuneesta roolista: hänen tulee suhtautua kriittisesti tietoon, jota internetistä löytyy.

### **3.5.6. Facebook välineenä kadotetun siskon tavoittamisessa**

New York Timesin artikkelissa kuvaillaan Omar Hammamin tie lahjakkaasta yhdysvaltalaisesta lukiolaisesta yhdeksi etsityimmistä Al-Qaida taistelijoista. Suhteellisen normaalin lapsuuden ja nuoruuden elänyt Omar oli artikkelin mukaan äärimmäisen läheinen siskonsa Denan kanssa. Denan lähdettyä kotoa suhde katkesi vähäksi aikaa kunnes vuoden 2009 syyskuussa Somaliassa oleskeleva Omar oli luonut fiktiivisen Facebook-tilin eri persoonalle ottaakseen yhteyttä siskoonsa. Viestin alkuun hän sisällytti sisarusten yhteisen vitsin, jotta Dena varmasti ymmärsi, että yhteydenottaja on hänen veljensä. He kävivät pitkähkön keskustelun Omarin valinnoista ja hänen uudesta elämästään. Omar Hammam käytti tietoverkkoa omiin tarkoituksiinsa, ja vieläpä varsin tehokkaalla tavalla. (Elliott, 2010)

### **3.5.7. Hannu Ahola ja virtuaalielämän merkitys käyttäjälleen**

Jussi Alhrothin (2009) artikkeli ”World of Warcraft täyttää aukon Hannu Aholan elämässä” kuvaa virtuaalielämän merkitystä käyttäjälleen, syitä hankkia virtuaalielämä sekä median ennakoasenteita virtuaalisuudesta. Alkusysäyksen Aholan pelaamiselle antoi siskon ja vanhempien kuolemasta seurannut masennus. Nykyisin työkyvyttömyyseläkkeellä olevan Aholan WOW-pelitili varastettiin kesällä 2008, ja asiaa puitiin lopulta Kuopion käräjäoikeudessa<sup>13</sup>. Ahola itse kommentoi pelaamistaan asiana, joka ”täyttää mun elämässä suuren aukon. Se ei vaadi fyysisiä ponnisteluja. Pienellä vaivalla voi kommunikoida ja sosialisoida, siinä rajoitetussa maailmassa mitä tietokone tarjoaa.” Aholan sitaattista käy ilmi realistinen suhtautuminen verkkoteknologiaan: se luo rajat, joihin käyttäjät ovat sitoutuneet. Oikeuteen juttu vietiin, koska ”virtuaaliset asiat ovat todellisia, koska ne ovat jollekin tärkeitä”. Käsitys internetistä oikean elämän korvikkeena on mediassa varsin yleinen ja Aholan kohdalla tuo oletus vaikuttaa oikeutetulta. (Emt.)

---

<sup>13</sup> Ahola ja internet-itentiteetin varastanut syytetty sopivat 4000 euron korvauksista ja juttua ei käsitelty koskaan loppuun.

### 3.5.8. Tietoverkot jengien ja rikollisten käytössä

Verkon anonymiteetti takaa ainakin näennäisen yksityisyydensuojan, jonka turvin käyttäjiä on hankalaa yksilöidä. Anonymiteettiä käyttävät hyväkseen yhteiskunnan kaikki jäsenet, vertaistukea hakevista kotiäideistä paatuneimpiin rikollisiin. Verkkolehti Salonin toimittaja Thomas Watkins (2010) uutisoi jengien ja rikollisten alkaneen käyttää sosiaalista mediaa nopeaan tiedonvälitykseen. Julkaistuaan poliisin ilmiantajan nimen Twitterissä<sup>14</sup> viesti kulkee hetkessä sadoille organisaation jäsenille. Verkossa moniviestintä on helppoa ja tehokasta. Toisessa tapauksessa rikollisten joukko oli luonut oman Facebook-ryhmän, jonka sisällä viestejä vaihdettiin avoimesti. Sosiaalisissa medioissa tapahtuva viestintä antaa viranomaisille helpomman tavan valvoa ja saada tarkempi kokonaiskuva rikollisen organisaation toiminnasta, sillä sosiaalisissa medioissa liikkuvaan tietoon olisi muutoin lähes mahdotonta päästä käsiksi. Artikkelin mukaan Los Angelesin poliisi oli onnistunut pidättämään 50 rikollista Myspacesta ja YouTubesta löytyneiden todisteiden avulla. (Emt.)

### 3.5.9. Hakkerit tietoverkossa

Sherry Turkle (1984) käsittelee ihmisten suhdetta tietokoneisiin ja tietokoneteknologiaan. Turklen haastattelemat MIT:n opiskelijat kuvaavat suhdettaan tietokoneisiin jonkinlaisena pakotienä todellisesta maailmasta. Oikea maailma ei ole tarkoitettu insinööritieteiden opiskelijoille, ja useassa haastattelussa nousee esille pettymys omaan persoonaansa, siihen ettei opiskelija koe elävänsä elämänsä täydessä potentiaalissa. Romanttiset suhteet koetaan liian suurina riskeinä, ja omaa haavoittuvaa minuutta ei haluta paljastaa. Toisaalta täydellinen omistautuminen tietokoneille, verkostoille, virtuaalielämälle ja ohjelmoinnille nähdään sosiaaliset suhteet korvaavana sijaistoimintona. Internetissä opiskelijoilla saattaa olla elämä, jossa tapahtuu ja toteutetaan niitä haaveita, joita oikea elämä ei pysty tarjoamaan (skaala on laaja aina kyberseksistä parisuhteisiin ja ”perheen perustamiseen”). MIT:n hengestä kertoo jotain opiskelijoiden käytössä ollut verkko, jossa käyttäjistä puhuttiin luusereina ja salasanan tilalla käytettiin termiä ”luuserinumero”. Eräs opiskelija kertoo tietokoneen olevan aivan kuin yksi osa hänen mieltään samalla tavalla kuin vaikka käsi on osa ruumista. Hakkerikulttuuri on kulttuuri, jossa yksinäiset eivät ole koskaan yksin. (Emt.)

---

<sup>14</sup> Twitter on mikroblogi ja yhteisöpalvelu, joka mahdollistaa viestien kirjoittamisen internetiin omalle henkilökohtaiselle sivulle.

### 3.5.10. Ilta-Sanomien forumille kirjoitettuja käsityksiä virtuaalielämästä

Kaikki edelliset esimerkit ovat olleet jollain tavalla varsin radikaaleja ja internetin käyttöä normaalissa arkielämässä niissä ei juurikaan kuvailla. Siksi päätinkin lainata erään nimimerkin kirjoitusta, joka tiivistää forumille kirjoittaneiden ajatukset yhteen:

Joskus vuosia sitten, kun hankin ensimmäisen nopean laajakaistayhteyden, oleskelin melko usein internetin ihmemaailmassa. Nykyään huuma on haihtunut ja netin käyttöni kotona rajoittuu lähinnä sähköpostiliikenteen hoitamiseen, tarvittaessa jonkin erityistiedon hankintaan ja satunnaiseen nettipokerin pelaamiseen. Pörssikursseja pitää tietysti myös välillä vilkaista. Työpaikalla jää joskus aikaa osallistua nettikeskusteluihin eri foorumeilla, kuten esim. täällä. Varsinkin keväisin ja kesällä internetin käyttöni vähenee entisestään. Auton ja veneen laitto on silloin tärkeämpää, tie ja kesä kutsuvat mukaansa, ja elämä on niin lyhyt, että pitää käyttää aikansa hyvin valikoivasti. (ReMaTa, 2009)

Toisaalta ehkä noin kymmenesosalle kirjoittajista internetfoorumit toimivat mukavana ajankuluna ja pelikenttänä:

Virtuaalinen keskustelumaailma ja käyttämäni nimimerkki ovat aivan täyttä utopiaa. Nimimerkilläni ei ole mitään tekemistä todellisen minuuteni kanssa. Aikani kuluksi toimin lähinnä oppositioissa useimmissa keskusteluissa. Olen kyllä monta kertaa nauranut makeasti näille keskusteluille ja sille, kuinka vakavasti jotkut tuntuvat näihin juttuihin suhtautuvan ja kuinka hölmöjä jopa korkeampaa opillista sivistystä saaneet ihmiset saattavatkaan olla. Tietysti saattaa olla niinkin, että täällä on muitakin 'huijareita' kuin minä. (Palstatil. pka. evp., 2009)

### 3.6. Tervetuloa oikeaan elämään: internetin vaikutuksista oikeaan elämään.

Mikä on internet-identiteetin vaikutukset käyttäjän oikeaan elämään? Vaikuttaako oletettu internet-identiteetti minuuteen? Onko internet-teknologia jotain, jonka avulla syrjäytyneet ihmiset voivat rakentaa sosiaalista elämää vai teknologia, joka lisää eristäytyneisyyttä? Varsin yleinen käsitys internetistä on nimenomaan eristäytyneiden ihmisten pakopaikkana, suorastaan itsepetoksena. Kuten niin usein teknologiasta puhuttaessa, myös internetin vaikutuksista käyty keskustelu on jakaantunut kahteen leiriin, positiivisesti ja negatiivisesti teknologiaan suhtautuviin. Tässä kohdassa tutustumme internetin vaikutuksista tehtyihin tutkimuksiin.



Tutkimustulokset eivät tarjoa mitään yksiselitteistä vastausta ongelmaan, ja internetin vaikutuksista on ristiriitaista näyttöä. Osa tutkimuksista puoltaa positiivista ja osa negatiivista käsitystä<sup>15</sup>. Uusia tutkimuksia on kohtuuttoman vaikea löytää, mikä osaltaan varmasti kertoo korkeatasoisten julkaisujen puutteesta. Negatiivisia vaikutuksia korostavia tutkimuksia löytyy kirjallisuudesta (ja internetistä) jonkin verran enemmän, mutta toisaalta tähän luultavasti vaikuttaa se, että negatiivisten tutkimustulosten on helpompi päästä esille valtamediassa ja siten myös päätyä asiasta kirjoitettaviin kirjoihin.

NetworkWorldin (2006) siteeraaman tutkimuksen mukaan internetin käytön on osasyyninen tilanteeseen, jossa läheisten ystävien lukumäärä on vähentynyt. Samaisen tutkimuksen mukaan sellaisten henkilöiden lukumäärä, jolla ei ole yhtään läheistä ystävää, on yli kaksinkertaistunut. Tämän tutkimuksen mukaan internetillä on siis negatiivisia vaikutuksia sosiaaliseen turvaverkkoon: verkkokäyttö on mukana vaikuttamassa ystäväkatoon. Huoli siitä, että internetissä vietetty aika vähentää ystävien ja sukulaisten kanssa vietettyä aikaa vaikuttaa käyvän toteen (Burnett & Marshall, 2003). Aika, jonka ihmiset käyttivät aiemmin ystävyysuhteiden solmimiseen, kuluu nykyään kotona, anonyymisti verkossa. Toisenlaisia tuloksia kertoo UCS:n (2009) tutkimus, jonka mukaan 87 prosenttia amerikkalaisvanhemmista kertoi lastensa viettävän yhtä paljon aikaa ystäviensä kanssa, vaikka käyttävätkin internetiä säännöllisesti. Tutkimuksissa on väitetty, että internet tekee ihmisistä yksinäisempiä, että se vähentäisi sosiaalisten suhteiden määrää ja että internetin käyttäjät olisivat masentuneempia kuin ne, jotka eivät verkkoa käytä (Burnett & Marshall, 2003). Mielenkiintoista on myös se, ettei internetiä eri tavalla käyttävien välillä löytynyt mainittavaa eroa, vaan verkkoa kommunikaatiovälineenä käyttävät ihmiset altistuivat samoille edellä mainituille oireille (Kiesler *et al.*, 2002). Ystävien kanssa ajan viettäminen saatetaan nähdä vähemmän houkuttelevana vaihtoehtona kuin yksin tietokoneen ääressä vietetyt hetket. Toisaalta on olemassa tutkimuksia, joiden mukaan internetin käyttäjillä on keskimääräisesti enemmän sosiaalisia suhteita ja heidän on huomattu olevan tyytyväisempiä elämäänsä kuin ei-käyttäjien (Burnett & Marshall, 2003). Hieman neutraalimpaa kantaa edustaa Reutersin uutisoima tutkimus, jonka mukaan internetin sosiaaliset verkkosivut eivät lisää (eivätkä vähennä) läheisten ystävien määrää: vaikka henkilöllä saattaa olla sosiaalisen median profiilissaan jopa tuhansia ystäviä, tästä huolimatta läheisiä ystäviä löytyy vain muutamia (Kahn, 2007). Samaan päätelmään on päätynyt Facebookia tutkinut sosiologi Cameron Marlow (2009b): internetystävät ovat enemmänkin kontakteja, joiden uutisvirtaa seurataan pas-

---

<sup>15</sup> Joskus jopa samassa tutkimuspaperissa esim. Kiesler *et al.* (2002).

siivisena, oikeat ystävät (keskimäärin 4-6) ovat ne, joiden kanssa sosiaalisessa mediassa kommunikoidaan. Positiivisista vaikutuksista kertoo MacArthur-säätiön rahoittama tutkimus, jossa nuorten internetissä viettämää aikaa nähdään hyödyllisenä toimintana (Ito *et al.*, 2008). Yhtä kaikki verkossa he oppivat sellaisia teknisiä ja sosiaalisia taitoja, jotka ovat nykymaailmassa välttämättömiä (emt.). Kieslerin ja muiden (2002) tutkimus osoitti ulospäin suuntautuneiden käyttäjien hyötyvän internetistä: heidän sosiaalinen verkosto kasvaa ja he tuntevat olonsa hyväksi, kun puolestaan sisäänpäin kääntyneet kokivat itsensä sitä yksinäisemmiksi, mitä enemmän he internetiä käyttivät. Tämä voi osaltaan selittää joitain ristiriitaisia tuloksia – tutkimuksissa tulisi siis ottaa paremmin huomioon kytkös ihmisten persoonallisuuden ja verkonkäytön vaikutusten välillä.

Internetin kehittyminen on saanut myös Sherry Turklen (2007) pohtimaan uudelleen omaa asennoitumistaan internet-teknologiaan. Forbes-lehdessä julkaistussa artikkelissa hän kuvaa osallistumisestaan teknologiakonferenssiin, jossa aikaisemman verkostoitumiseen ja keskusteluihin käytetyt tauot kuluivat nyt sähköpostin parissa tai muuten vain internetissä aikaa kuluttamalla. Turkle väittää, ettei 90-luvun termi ”virtuaalinen minä” ole enää riittävän tarkka vertauskuva kuvaamaan nykyistä tilannetta. Virtuaaliminästä on kehittynyt täysin erillinen objekti, ”se”. Persoonasta on siirrytty representaatioihin, joita esitellään internet-sivuilla ja sosiaalisilla verkostoitumisen sivuilla. Yksityisyydestä elämästä on luovuttu julkisuuden vuoksi. Turkle (emt.) kuvaa kehitystä negatiiviseen sävyyn: kietoutuneena teknologiaan se on alkanut määritellä käyttäjänsä elämää.

#### **4. Yhteenvetoa ja pohdintaa**

Etsiessäni tutkielmaan sopivia lainauksia internetin käyttäjiltä eksyin blogin, jossa esitettiin kysymys, voiko sosiaalisessa mediassa rakentaa identiteettiä? Ennen tutkielman kirjoittamista ja aiheeseen syventymistä olisin itse voinut esittää samantapaisen kysymyksen. Nyt aihetta tutkineena kysymys vaikuttaa jo alkujaan väärältä, olisi parempi kysyä onko sosiaalisessa mediassa mahdollista olla rakentamatta identiteettiä?

Normaalissa oikean maailman kohtaamisessa identiteetti rakennetaan tiukkojen sääntöjen avulla. Kehon ja äänenpainon vaikutus viestintään on erittäin suuri. Oikeassa maailmassa on vaikeaa olla huomioimatta tiettyjä fyysisiä piirteitä – esimerkiksi etnistä taustaa, sukupuolta, ikää ja ulkonäköä ylipäätään. Ne ovat sellaisia asioita, joille emme varsinaisesti voi mitään, mutta jotka suurelta osin määräävät sen, millä tavalla tuntemattomat ihmiset toisiinsa suhtautuvat. Internetissä asiat voivat kuitenkin olla toisin. Se on anonyymi teknologia,

jossa osallistujat eivät näe toisiaan. Se on ajaton ja paikaton paikka, jossa fyysinen paikallaolo on puhdas mahdollisuus. Internet-teknologiassa käyttäjän rooli on korostunut, sillä hän on se, joka valitsee, kuinka internetiä käyttää tai mitä tietoja sinne itsestään lisää. Identiteetin ja minuuden luominen internetissä on pakotettu seuraamaan teknologian sille asettamia rajoituksia, ja tutkielmassa tarkastelimme mm. sitä, kuinka käyttäjät käyttivät teknologian luomia uusia mahdollisuuksia ja toisaalta miten teknologia, jota he käyttivät, kahlitsivat heidät käyttämänsä teknologian rajoituksiin.

Löysimme kirjallisuudesta kaksi näkökulmaa, jotka tiivistimme moderniksi ja postmoderniksi näkökulmaksi. Modernin näkemyksen mukaan identiteettiä on vain yksi jokaista subjektia kohden, ja subjekti on aina identtinen itsensä kanssa ( $x=x$ ). Modernisteille internet näyttäytyy viestintävälineenä, jossa kommunikoidaan oikean maailman identiteetistä käsin. Modernista näkemystä tutkimuksessa edusti erityisesti etnografiassa esitetyt ajatukset. Postmodernistit puolestaan painottavat identiteetin hajanaisuutta ja pirstoutumista. Pirstoutuminen näkyy internetissä identiteettipelinä, jolla tarkoitetaan minuuden pelattavuutta ja uusien ominaisuuksien kokeilua. Postmodernistit olettavat minuuden olevan liikkuva moninainen olio ja he ymmärtävät internet-identiteetin eräällä tavalla oman teoriansa todistukseksi. Eräs huomio on se, että modernin viitekehyksen mukaan toimivat internet-käyttäjät kokevat teknologian ensisijaisesti viestintävälineenä, kun postmodernin viitekehyksen mukaan toimivat käyttäjät näkevät internetin enemmänkin tilana tai erillisenä todellisuutena. Löysimme joitain esimerkkejä, jotka tukivat postmodernia ja toisaalta osa esimerkeistä tuki modernistien näkemystä. Ajoimme itsemme kahden teorian loukkuun huomaamalla, että radikaalimmat tapauksista on kategorisoitavissa postmodernin ja lievemmat käyttökuvaukset modernin viitekehyksen avulla.

Tämä johtunee siitä, että käyttäjillä on niin suuri valta käyttää teknologiaa heidän omien tarkoitusperien mukaan. Käyttäjän motiivit ja tavoitteet ratkaisevat teknologian käyttötavan. Internetin ensisijaisesti tekstuaalisessa maailmassa kaikki tekeminen on nähtävissä identiteetin muodostamisena. Internetissä ollessaan ja asioita tehdessään käyttäjät luovat omaa internet-minuuttaan. Huomasimme, että vaikka internetistä voidaan puhua postmoderniin tapaan vapauden teknologiana, oikean elämän identiteetin rakennuspalaset vaikuttavat niihin tapoihin, joilla internetiä käytetään.

Toimme systemaattisesti esiin kaksi eniten käytettyä viitekehystä, joita internetin tutkimuksessa käytetään. Kirjallisuudessa tämä jako modernien ja postmodernien ajattelijoiden välillä ei ole niin selkeä kuin tässä tutkimuksessa on annettu ymmärtää. Toki esim. Turkle kirjoitti "modernista kalkulaatiosta" ja "postmodernista simulaatiosta", mutta tuota rajalinjaa ei ole juurikaan yritetty

selittää – se on aikaisemmissa tutkimuksissa otettu annettuna, eikä siitä ole ha-  
luttu nimetä. Toinen keskeinen tulos oli ystävällisyys-konflikti -teorian sovel-  
taminen internetin intimiteetin selittämisessä. Päädyimme siihen, että interne-  
tin keskustelut voivat olla äärimmäisen intiimejä, koska intimiteettiin vaikutta-  
vista ominaisuuksista vain aiheen läheisyys on jäljellä internet-vuorovaikutuk-  
sessa.

Näyttää siis siltä, että ihmiset käyttävät internet-teknologiaa samalla ta-  
valla kuin muitakin teknologioita: saavuttaakseen omat päämääränsä ja käytön  
keskiössä on aina valintoja tekevä käyttäjä. Internet-teknologian käyttö puoles-  
taan muuttaa koettuja toiminnan mahdollisuuksia ja rajoituksia samalla tavalla  
kuin muutkin teknologiat, esim. autot tai mikroaaltouunit muuttivat omien  
alueidensa mahdollisuuksia ja rajoituksia. Internetin vaikuttaa myös käyttäy-  
tymismalleihin ja laajemminkin oikeaan elämään, tosin tällä sektorilla tutki-  
mustulokset olivat jokseenkin ristiriitaisia. Jotain kertoo kuitenkin Facebookin  
perustajan, Mark Zuckerbergin, lausahdus siitä, ettei yksityisyys enää ole ih-  
misten elämää säätelevä sosiaalinen normi (Pulliainen, 2010). Zuckerberg ei  
vain tuonut ilmi sitä tosiasiaa, että nimenomaan internetillä on ollut suuri mer-  
kitys yksityisyyden merkityksen murenemiseen. Teknologia murtaa vanhoja  
konventioita, mutta samalla olemme sidottuja teknologian tapaan käsittää to-  
dellisuus. Internet-teknologiaan tulisi suhtautua aivan samalla tavalla kuin  
muihinkin uusiin teknologioihin: realistisesti ilman ylimääräisiä tunteiden pur-  
kauksia. Internet ei itsessään saa ihmisiä käyttämään sitä jollain tietyllä tavalla,  
vaan käyttötavan valinta jää henkilökohtaiseksi ratkaisuksi.

Keskusteltaessa uudesta mediasta ongelmaksi nousee sen nopea muuttu-  
minen. Uusi media on väistämättä vanhaa, kun sitä ryhdytään akateemisesti  
tutkimaan. Oman tutkimukseni suurimmaksi puutteeksi voidaankin nostaa  
nykyisten ilmiöiden vähäinen tutkimus. Teknologia ja sen käyttötavat kehitty-  
vät, ja tämä luo omia haasteita aiheen tutkimiselle. Toisaalta oma taustani ro-  
dusta, sukupuoleen ja ikään asettaa minut tiettyyn näkökulmaan, jolloin mui-  
den näkökulmien huomioonotto saattaa osoittautua hankalaksi. Näin kävi  
myös tässä tutkimuksessa, enkä kyseenalaistanut omaa asemaani tai rooliani  
ennen kuin minulle asiasta huomautettiin. Afrikkalainen tai aasialainen saattai-  
si kokea internetin täysin eri tavalla ja kyseiseen huomioon ei tutkimuksessa ole  
nyt otettu kantaa. Tutkimukseni viitekehyksenä toimivat yhteiskuntatieteelliset  
teoriat, mutta internet-identiteettiä olisi voinut lähestyä esimerkiksi psykologi-  
an näkökulmasta. Tuolloin tutkimuksessani olisi käsitelty aihetta eri tavalla ja  
luonnollisesti myös johtopäätökset olisivat olleet erilaisia.

Olen varsin tyytyväinen tutkimukseen, mutta parannettavaa seuraaviin  
tutkimuksiin jäi kosolti. Ensinnäkin aiheen raja-  
us olisi pitänyt olla tarkempi,

jolloin olisin voinut käsitellä valitsemaani aihetta tarkemmin. Tätä tutkimusta tehdessä aikaa tuhraantui erityisen paljon perustiedon hankkimiseen, jotta sain edes jonkinlaisen käsityksen internet-identiteetistä. Toinen ongelma oli tutkielman paisuminen, jonka seurauksena tutkielmassa käytetyn kielen ja rakenteen hiominen jäi vähemmälle huomiolle. Viimeisenä täytyy nostaa esille ongelma, jota pohdin tutkielmaa tehdessäni useasti: "kuinka luoda lukujen, kohtien ja alakohtien välille luonnollista jatkumoa?" Tutkielman aiheenkäsittely olikin yksi haastavimpia ongelmia ja en koe, että olisin kyennyt luomaan sellaista jatkumoa kuin olin ennen kirjoitusprosessin alkua kaavaillut. Osasyylinen tähän on tietysti oikeanlaisen lähdemateriaalin puuttuminen: en kokenut olevani oikeutettu luomaan kaarta tekno-optimisteista postmodernistien kuvaamaan tapaan käyttää teknologiaa, vaikka yhtäläisyyksiäkin löytyy. Toisaalta annoinko lukijalle liikaa tilaa muodostaa omia päätelmiään?

Tutkielmaa tehdessäni törmäsin jatkuvasti siihen tosiasiaan, ettei internetistä ole vielä tarpeeksi luottavia tutkimustuloksia. Jatkotutkimus olisi tarpeen lähestulkoon kaikista käsittelemistäni aiheista. Hyödyllisimmäksi koen kuitenkin suomalaisten internetin käyttäjien etnografisen tutkimuksen sekä intimiteettiteorian testaamisen empiirisen testin avulla. Tutkielman teko loi mielestäni hyvät edellytykset aiheen käsittelemisen jatkamiseksi pro gradu -tutkielmasa.

## Viiteluettelo

- Airaksinen, T. (2003). *Tekniikan suuret kertomukset: filosofinen raportti*. Helsinki: Otava.
- Alhroth, J. (2009, Marraskuu 6). World of Warcraft täyttää aukon Hannu Aholan elämässä. *Helsingin Sanomat*. Saatavilla <http://www.hs.fi/kulttuuri/artikeli/World+of+Warcraft+t%C3%A4ytt%C3%A4%20aukon+Hannu+Aholan+el%C3%A4m%C3%A4ss%C3%A4/1135250561086>.
- Argyle, M., & Dean, J. (1965). Eye-contact, distance and affiliation. *Sociometry*, 28, 289-304.
- Armitage, J., & Roberts, J. (2002). *Living with cyberspace: Technology & society in the 21st century*. New York: Continuum.
- Arrington, M. (2007, August 3). Bear stearns: Yahoo must form a social networking strategy. Message posted to <http://techcrunch.com/2007/08/03/bear-stearns-yahoo-must-form-a-social-networking-strategy/>
- Berger, M. (1995, December). Race in Cyberspace? *Wired Magazine*. Retrieved from <http://www.wired.com/wired/archive/3.12/berger.if.html>
- Best, S., & Kellner, D. (1991). *Postmodern theory: Critical interrogations*. Basingstoke : Macmillan.

- Botswana Meat. (2009, January 7). My one experience trying Second Life. Message posted to <http://gawker.com/comment/9881442/>
- Bruckman, A. (1998). Finding one's own in cyberspace. In Holeton, R. (Ed.), *Composing cyberspace : Identity, community, and knowledge in the electronic age* (pp. 266-270). Boston: McGraw-Hill.
- Burnett, B., & Marshall, P. D. (2003). *Web theory: An introduction*. London: Routledge.
- Castells, M. (1996). *The rise of the network society*. Oxford: Blackwell.
- Castells, M. (1997). *The power of identity*. Oxford : Blackwell.
- Cedini. (2009, Marraskuu 26). Sekaisin tuntemuksin... Merkintä saatavilla <http://irc-galleria.net/user/Cedini/blog/40241656-sekaisin-tuntemuksin>
- Elliott, A. (2010, January 27). The Jihadist next door. *The New York Times*. Retrieved from <http://www.nytimes.com/2010/01/31/magazine/31Jihadist-t.html?ref=magazine>.
- Fidler, R. (1997). *Mediamorphosis: Understanding new media*. Thousand Oaks: Pine Forge Press.
- Fischer, C. S. (1985). Studying technology and social life. In Castells, M. (Ed.), *High technology, space, and society* (pp. 284-301). Beverly Hills: Sage.
- Foucault M. (1988). Technologies of the self. In Martin, L. H., Gutman, H. & Hutton, P.H (Ed.), *Technologies of the self: A seminar with Michael Foucault* (pp. 16-49). London: Tavistock.
- Gandal, N. (December 2003). Native language and internet usage. Retrieved from <http://www.tau.ac.il/~gandal/language.pdf>
- Garcelon, M. (2004). Social movements and 'moral panic' in cyberspace. Retrieved from [http://www.allacademic.com/meta/p110229\\_index.html](http://www.allacademic.com/meta/p110229_index.html)
- Green, E. (2001). Technology, leisure and everyday. In Green, E. & Adam, A. (Ed.), *Virtual gender: Technology, consumption and identity* (pp. 173-188). London: Routledge.
- Grund, M. C. (2008, syyslukukausi). *On Grund's research on Second Life, HYPEP4*. Tampereen yliopisto.
- Hall, S. (1999). *Identiteetti*. Tampere: Vastapaino.
- Hansen, M. B. N. (2006). *Bodies in code: Interfaces with new media*. London: Routledge.
- Heidegger, M. (2007). *Tekniikka ja käänne*. Tampere: Eurooppalaisen filosofian seura.
- Helsingin Sanomat. (2009, Syyskuu 9). Obama varoitti koululaisia Facebookin vaaroista. *Helsingin Sanomat*. Saatavilla <http://www.hs.fi/ulkomaat/artikkeli/Obama+varoitti+koululaisia+Facebookin+vaaroista/1135249182136>

- Hine, C. (2000). *Virtual ethnography*. London: Sage.
- Howell, C. (2006, May 16). Follow-up on Facebook.edu: Students, Software, and Emergent Social Practices. Message posted to <http://www.educause.edu/blog/catherine/FollowuponFacebookeduStudentsS/166035>.
- Hutton, P. H. (1988). Foucault, Freud and the technologies of the self. In Martin, L. H., Gutman, H. & Hutton, P.H (Ed.), *Technologies of the self: a seminar with Michael Foucault* (pp. 121-144). London: Tavistock.
- Internetworldstats. (2010, February 12). *World Internet Usage and population statistics*. Internetworldstats. Retrieved from <http://www.internetworldstats.com/stats.htm>.
- Ito M., Horst H. & Bittanti M., Boyd D., Herr-Stephenson B., Lange P. G., Pascoe C.J. & Robinson L. (November 2008). *Living and learning with new media: Summary of findings from the digital youth project*. Retrieved from [http://www.macfound.org/atf/cf/%7BB0386CE3-8B29-4162-8098-E466FB856794%7D/DML\\_ETHNOG\\_WHITEPAPER.PDF](http://www.macfound.org/atf/cf/%7BB0386CE3-8B29-4162-8098-E466FB856794%7D/DML_ETHNOG_WHITEPAPER.PDF).
- Jacobs, R. & Albert, T. (2008). Ethnicity, internet adoption and use of online services. Paper presented at the Annual Meeting of the Association for Education in Journalism and Mass Communication, Marriott Downtown, Chicago. Retrieved from [http://www.allacademic.com/meta/p272850\\_index.html](http://www.allacademic.com/meta/p272850_index.html).
- Kahn, M. (2007, September 10). Want close friends? Best log off the internet. Reuters. Retrieved from <http://www.reuters.com/article/internetNews/idUSL1064365820070910>.
- Kiesler, S., Kraut, R., Cummings, J., Boneva, B., Helgeson, V., & Crawford, A. (2002). Internet Evolution and Social Impact. *IT & Society*, 1(1), 120-134.
- Laurinolli, H. (2010, Helmikuu 2). Valelääkäri pärjaisi hyvin terveyslehdessä. *Aikalainen*. Saatavilla <http://aikalainen.uta.fi/2010/02/02/valelaakari-parjaisi-hyvin-terveyslehdessa/>.
- Leino, J., & Ovaska, S. (2008). *A Survey On Web 2.0*. Retrieved from <http://www.cs.uta.fi/reports/dsarja/D-2008-5.pdf>.
- Leominster, S. (2010, February 3). Op-Ed: Avatars united – a social network too far? Message posted to <http://foo.secondlifeherald.com/slh/2010/02/oped-avatars-united-a-social-network-too-far.html>.
- Levy, P. (2001). *Cyberculture*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Lietsala, K. (2008, syyslukukausi). *Parvia ja parasitteja*, HYPEP4. Tampereen yliopisto.
- Malandro, L. A. & Barker, L. L. (1983). *Nonverbal communication*. New York: Random House.

- Marlow, C. (2009a. December 16). How Diverse is Facebook? Message posted to <http://overstated.net/2009/12/16/how-diverse-is-facebook>.
- Marlow, C. (2009b. March 9). Maintained relationships on Facebook. Message posted to <http://overstated.net/2009/03/09/maintained-relationships-on-facebook>.
- McPherson, T. (1998). Race and cyberspace. Retrieved february 21, 2010, from M.I.T., Communications Forum Web site, <http://web.mit.edu/comm-forum/forums/race.html>.
- Mehrabian, A. (1981). *Silent messages: Implicit communication of emotions and attitudes*. Belmont: Wadsworth.
- Miller, D., & Slater D. (2000). *The internet: An ethnographic approach*. Oxford: Berg.
- Myllyniemi, T. (2009, Marraskuu 25). Nainen sepitti hurjan vale-elämän netissä – pani keksittyjä kuolinilmoituksia lehteen. *Iltta-Sanomat*. Saatavilla <http://www.iltasanomat.fi/uutiset/kotimaa/uutinen.asp?id=1783638>.
- Navelfluff. (2007. November 07). Sturmgeist in Jokela school shooting. Message posted to <http://www.navelfluff.org/2007/11/07/sturmgeist-in-jokela-school-shooting/>.
- NetworkWorld. (2006. June 23). *Study: Internet partly to blame for your lack of close friends*. NetworkWorld. Retrieved from <http://www.networkworld.com/news/2006/062306-internet-friends.html>.
- Neustaedter, C., & Fedorovskaya, E. (2009). Presenting identity in a virtual world through avatar appearances. In: *Proceedings of Graphics Interface 2009* (pp. 183-190). Kelowna, Canada.
- Palstatil. pka. evp. (2009, Marraskuu 2009). Elätkö oikeasti vai virtuaalisesti? [Viesti 8/1438]. Merkintä saatavilla <http://keskustelut.iltasanomat.fi/thread.jspa?threadID=21847&start=0&sourceStart=1360>.
- Pareene. (2009. January 7). War Hits Second Life! Message posted to <http://valleywag.gawker.com/5125730/war-hits-second-life>.
- Pullainen, J. (2010. Helmikuu 14). Rahat ensin, moraali myöhemmin. *Helsingin Sanomat*. Saatavilla <http://www.hs.fi/juttusarja/pullinen/artikkeli/Rahat+ensin+moraali+my%C3%B6hemmin/1135252889453>.
- Puoskari, E. (2005). *Populaari, viestintä ja artikulaatio*. Väitöskirja. Tampereen yliopisto, Tiedotusopin laitos. Saatavilla <http://acta.uta.fi/pdf/951-44-6273-4.pdf>.
- Rahkonen, K. (2000). Tekno-utopiat, teknokritiikki, teknorealismi. Lemola, T. (toim.) *Näkökulmia teknologiaan*. Helsinki: Gaudeamus.



- ReMaTa. (2009, Marraskuu 25). Elätkö oikeasti vai virtuaalisesti? [Viesti 5/1438]. Merkintä saatavilla <http://keskustelut.iltasanomat.fi/thread.jspa?threadID=21847&start=0&sourceStart=1360>
- Roman-Lagerspetz, S. (2009). *Striving for the impossible: The hegelian background of Judith Butler*. Ph. D. dissertation. University of Helsinki, Department of Political Science. Retrieved from <https://oa.doria.fi/bitstream/handle/10024/43963/striving.pdf?sequence=1>
- Räty, P. (2004. Lokakuu). Poikani Petri Gerdt. *Helsingin Sanomien Kuukausiliite*. Saatavilla [http://www2.hs.fi/extrat/kuukausiliite/arkisto/2004/10\\_2/](http://www2.hs.fi/extrat/kuukausiliite/arkisto/2004/10_2/).
- Shaw, D. B. (2008). *Technoculture*. Oxford: Berg.
- Sillantaus, T. (2008, Joulukuu 6). Pekka-Erik Auvisen viimeinen syksy. *Helsingin sanomat*. Saatavilla osoitteesta <http://www.hs.fi/kotimaa/artikkeli/Pekka-Eric+Auvisen+el%C3%A4m%C3%A4n+viimeinen+syksy/1135241702685>.
- Silvennoinen, M. H. (2008). *Ihmissuhteet internetissä – ohikiitäviä kohtaamisia vai todellisia ystäviä?* Pro gradu -tutkielma. Jyväskylän yliopisto, Tietojenkäsittelytieteiden laitos. Saatavilla [https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/18919/URN\\_NBN\\_fi\\_jyu-200808275685.pdf?sequence=1](https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/18919/URN_NBN_fi_jyu-200808275685.pdf?sequence=1).
- Soukup, C. (2006). *Computer-mediated communication as a virtual third place: building Oldenburg's great good places on the World Wide Web*. Retrieved from <http://nms.sagepub.com/cgi/reprint/8/3/421>.
- Spender, D. (1998). Social policy for cyberspace. In HOLETON, R. (ed.), *Composing cyberspace: Identity, community, and knowledge in the electronic age* (pp. 266-270). Boston: McGraw-Hill.
- Strauss, N. (2005). *The game: penetrating the secret society of pickup artists*. New York: HarperCollins Publishers.
- Turkle, S. (1984). *The second self: Computers and the human spirit*. New York: Simon and Schuster.
- Turkle, S. (1994). Constructions and reconstructions of self in virtual reality: playing in the MUDs. *Mind, Culture, and Activity*. 1, 3, 158-167.
- Turkle, S. (1995). *Life on the screen: Identity in the age of the internet*. New York: Simon & Schuster.
- Turkle, S. (January 1996). Who am we? We are moving from modernist calculation toward postmodernist simulation, where the self is a multiple, distributed system. *Wired Magazine*, 4.01, 149-152, 194-199.
- Turkle, S. (1998). Identity in the age of the internet: living in the MUD. In HOLETON, R. (Ed.), *Composing cyberspace: Identity, community, and knowledge in the electronic age* (pp. 5-12). Boston: McGraw-Hill.

- Turkle, S. (May 2007). Can you hear me now? Thanks to technology, people have never been more connected--or more alienated. *Forbes*.
- USC. (April 2009). *Annual internet survey by the Center for the Digital Future finds large increases in use of online newspapers*. Retrieved from [http://www.digitalcenter.org/pdf/2009\\_Digital\\_Future\\_Project\\_Release\\_Highlights.pdf](http://www.digitalcenter.org/pdf/2009_Digital_Future_Project_Release_Highlights.pdf).
- Virtanen, T. (2008). *Yhteisöllisyys ja asiantuntijuus verkossa*. Tukiasema.net-vertaistukiyhteisön verkkokeskustelujen analyysi. Pro gradu -tutkielma. Tampereen yliopisto, Sosiologian ja sosiaalipsykologian laitos. Saatavilla <http://tutkielmat.uta.fi/pdf/gradu02278.pdf>.
- Watkins, T. (2010, Helmikuu 2). Use of Twitter, Facebook rising among gang members. *Salon.com*. Retrieved from [http://www.salon.com/news/social\\_media/index.html?story=/tech/2010/02/02/us\\_gang\\_tweets](http://www.salon.com/news/social_media/index.html?story=/tech/2010/02/02/us_gang_tweets).
- YLE Uutiset. (2009, Maaliskuu 17). Ylioppilaskuntien puheenjohtajat Facebook-rasismikohussa. *Yle Uutiset*. Saatavilla [http://yle.fi/uutiset/kotimaa/2009/03/ylioppilaskuntien\\_puheenjohtajat\\_facebook-rasismikohussa\\_619803.html](http://yle.fi/uutiset/kotimaa/2009/03/ylioppilaskuntien_puheenjohtajat_facebook-rasismikohussa_619803.html)
- Zhao, S., Grasmuck, S., & Martin, J. (2008). Identity construction on Facebook: digital empowerment in anchored relationships, *Computers in Human Behavior* 24, 1816–1836.

Ohjaaja: Sari Walldén

# Yhdistyksen jäsenluettelon ylläpito

**Kalle Malin**

## **Tiivistelmä.**

Yhdistyslaissa on säädetty yhdistyksen vastuusta pitää jäsenluettelo. Jäsenluettelo voi pitää kortiston avulla tai vaihtoehtoisesti tarkoitukseen soveltuville ohjelmilla, joita myyvät useat eri valmistajat. Ohjelmavalikoima on laaja, joten hankkijan on hyvä selvittää niin omat tarpeensa kuin ohjelmien sisältämät toiminnot sekä hankinta- ja käyttökustannukset. Tässä tutkielmassa tarkastellaan jäsenluettelon ylläpitoon liittyviä lainopillisia näkökohtia, yhdistyksistä vastaavaa yhdistysrekisteriä sekä tutustutaan lähemmin joihinkin tarjolla oleviin jäsenrekisteriohjelmiin.

**Avainsanat ja -sanonnat:** yhdistys, yhdistyslaki, jäsenluettelo, jäsenrekisteri.

**CR-luokat:** E.0, J.1, K.4.0

## **1. Johdanto**

Suomi on yhdistysten luvattu maa, jossa yhdistymisvapaus on kansalaisten perusoikeus. Vuonna 2009 Suomessa oli noin 130 000 yhdistystä [Helminen, 2009]. Määrä ei ole oleellisesti muuttunut kuluneen vuoden aikana [YhdRek]. Edellä mainittu määrä ei sisällä lakkautettuja tai purkautuneita yhdistyksiä. Vuonna 2002 yhdistysten rekisteröitymisiä oli tehty jo 170 000 [Kankainen, 2007]. Rekisteristä poistuneita yhdistyksiä on siis paljon.

Vuonna 2009 suomalainen kuului keskimäärin kolmeen eri yhdistykseen [Helminen, 2009]. Toisen, vuodelta 2002 olevan, tilaston mukaan suomalaisista 76 prosenttia kuului vähintään yhteen yhdistykseen ja 11 prosenttia kolmeen [Kankainen, 2007]. Ristiriita tilastojen välillä selittyy osittain osalta sillä, että vuoden 2002 tilastossa samankaltaisia yhdistyksiä ei ole eroteltu toisistaan. Tilastot ovat myös peräisin eri lähteistä, eivätkä näin ollen suoraan verrannollisia. Suuresta yhdistysjäsenyydestä huolimatta suomalaiset eivät kuitenkaan ole aktiivisia yhdistystoimijoita, sillä vuoden 2002 tilaston mukaan vain 52 prosenttia oli osallistunut yhdistystoimintaan.

Jäsenluettelon pitäminen saattaa olla yhdistykselle iso haaste. Jäsenmäärältään isoissa yhdistyksissä tapahtumia ja tietoa kertyy paljon. Jäsenluettelo voidaan kuitenkin pitää vaikkapa kortistona komerossa olevassa kenkälaatikossa, joka kerran vuodessa kaivetaan esiin tarkistusta ja päivitystä varten. Tietojen

päivittäminen on hankalaa, jos tieto ei kulje jäsentietojen kerääjältä jäsenluettelon ylläpitäjällä asti. Laki sisältää säädökset jäsenluettelon ylläpidosta ja tietojen oikeellisuudesta, jotka vastuullisen tahon on huomioitava.

Jäsenluettelon ylläpito voi olla yhdistyksen hallituksen määräämällä taholla, mutta lopullinen vastuu on aina yhdistyksen hallituksella. Isoilla yhdistyksillä voi olla myös palkattua henkilökuntaa hoitamassa jäsenluettelon ylläpitoa. Pienemmille ja vähävaraisemmille yhdistykselle tämä ei ole useimmiten mahdollista.

Nykypäivän ohjelmistotekniikka tuo helpotusta jäsenluettelon ylläpitoon. Jo pelkästään Suomessa on tarjolla useita eri vaihtoehtoja jäsenrekisteriohjelman hankintaa suunnittelevalle yhdistykselle.

Seuraavaksi perehdytään lähemmin yhteiskunnan perustietojärjestelmiin kuuluvaan yhdistysrekisteriin. Tämän jälkeen on vuorossa yhdistystoimintaan liittyvien lakien, yhdistyslain ja henkilötietolain, säädösten avaaminen. Erityishuomiota kiinnitetään jäsenluettelon ylläpitoon liittyviin säädöksiin. Viimeisenä on vuorossa katsaus jäsenrekisteriohjelmiin, joita tarkastellaan useiden eri tekijöiden osalta.

## **2. Yhdistysrekisteri**

Yhdistysrekisteri on Patentti ja rekisterihallituksen ylläpitämä palvelu, joka sisältää tiedot kaikista Suomessa toimivista yhdistyksistä. Yhdistysrekisterin toimintaa säätelee yhdistyslaki, josta enemmän jäljempänä.

Yhdistysrekisteri on osa Suomen valtakunnallista perusrekisterien järjestelmää. Perusrekisterit muodostavat perustan koko yhteiskunnan tietohuollolle [Karimaa, 2001]. Yhdistysrekisteri onkin vain pieni osa koko tietojärjestelmää. Yhdistysrekisteri toimii yhdessä väestötietojärjestelmän kanssa siten, että väestötietojärjestelmästä saadaan henkilötietoja yhdistysrekisteriin nimenkirjoittajien osalta.

Tietojenkäsittely on nykyään keskeisessä merkityksessä yhdistysrekisterin ylläpidossa. Karimaa [2001] on täsmentänyt, että yhdistysrekisteriä pidetään pääasiassa nykyään tietokoneella. Rekisteröintipäätökset ja yhdistysten säännöt arkistoidaan kuitenkin myös paperimuodossa Patentti- ja rekisterihallituksessa sekä yhdistyksen oman alueen maistraatissa.

Yhdistysrekisteriin merkityt tiedot ovat julkisia ja kaikkien saatavilla. Vuonna 2000 tietoa jaettiin pääteyhteyden, postin ja puhelimen välityksellä [Karimaa, 2001]. Päätepalveluita tuolloin olivat Yhdistys-net- ja Yreka-palvelut. Palvelukantaa on laajennettu viime vuosina ja em. palveluiden rinnalle ovat tulleet esim. Ostoskori-, Purkki-, Linkki- ja WAP-YREKA-palvelut [YhdRek, tietopalvelut].

Panostukset sähköisiin palveluihin ovat parantaneet yhdistysten kanssakäyntimahdollisuuksia yhdistysrekisterin kanssa. Lisäarvoa sähköiset palvelut ovat tuoneet esim. perus-, sääntömuutos- ja purkautumisilmoitusten sekä nimenkirjoittajien muutosten tekemiseen. Yhdistysrekisteri tarjoaa sähköiset palvelut 25-33 % paperi-ilmoituksia edullisimmilla hinnoilla: esimerkiksi yhdistyksen perusilmoitus maksaa paperisena 100 € ja sähköisesti 75 €. Lisäksi sähköisesti jätettyihin ilmoituksiin voi saada päätöksen jopa kahdessa viikossa.

### **3. Lainsäädäntö**

Yhdistystoimintaa Suomessa säätelee yhdistyslaki [YhdL]. Yhdistyslaki määrittää säädökset yhdistysten toiminnalle sekä myös säännöt, joita noudattaen PRH ylläpitää yhdistysrekisteriä. Yhdistyslaki koostuu nykyään 13 luvusta. Näistä luku 3 käsittelee jäsenyysasioita, jotka siis liittyvät olennaisesti yhdistyksen jäsenluettelon ylläpitoon. Luvun 3 11§ käsittelee jäsenyyttä, 12§ jäsenluetteloja ja 14§ sekä 15§ erottamista.

Jäsenluettelon sisältöä ja toimintaa suunniteltaessa on myös hyvä huomioida henkilötietolain säädökset [HeTiL]. Henkilötietolaki säätelee arkaluontoisten tietojen tallentamiseen sekä tiedonhallintaan liittyvistä asioista. Nämä asiat ovat tärkeitä, koska usein jäsenluettelo sisältää enemmän tietoa, kuin mitä laissa on vähintään säädetty.

#### **3.1. Yhdistyslaki**

Yhdistyslaissa säädetään siitä, kuka voi olla jäsenenä yhdistyksessä: yksityinen henkilö, yhteisö tai säätiö [YhdL 10§]. Alkuperäisessä yhdistyslaissa ulkomaalaisten osalta oli huomattavia rajoituksia. Jos yhdistyksessä oli yli kolmannes ulkomaalaisia, yhdistyksen tuli tehdä tästä erityinen määräys sääntöihin. Rajoitusta lievennettiin yhdistyslakia uusittaessa, koska Suomi on mukana YK:n kansalais- ja poliittisia oikeuksia koskevassa yleissopimuksessa. Em. sopimus lähtee liikkeelle siitä, että yhdistymisvapaus on taattava kaikille [Paananen, 1990]. Nykyisessä yhdistyslaissa ulkomaalaisuus on este jäsenyydelle vasta, jos yhdistys vaikuttaa valtiollisiin asioihin, ja jos jäsenyyttä hakevalla henkilöllä ei ole kotipaikkaa Suomessa.

Yhdistyksen jäsenluettelo on hallituksen vastuulla ja siitä tulee selvittää vähintään kunkin jäsenen täydellinen nimi ja kotipaikka [YhdL 11§]. Yhdistyksen kaikilla jäsenillä on oikeus tutustua jäsenluettelon sisältämiin tietoihin laissa säädettyjen tietojen osalta. Sen lisäksi kullakin jäsenellä on oikeus tutustua tietoihin, jotka hänestä on merkitty rekisteriin [Halila, 1989]. Laki ei kuitenkaan säädi, miten tietoihin tutustuminen toteutetaan ja esimerkiksi muistiinpanojen tekeminen voidaan jättää jäsenen tehtäväksi. Lähtökohtaisesti jäsenluetteloon

tulee voida tutustua säilytyspaikassa [Halila, 1989]. Tietojen luovuttamisesta ulkopuolisille voi päättää yhdistyksen hallitus erikseen.

Yhdistyslaissa käsitellään myös jäsenen erottamista sekä erottamismenettelyä [YhdL 14§, 15§]. Yhdistys voi itse määritellä, millä perusteilla jäsen tulkitaan eronneeksi. Jäsen voidaan katsoa eronneeksi, jos hän esim. laiminlyö jäsenmaksut tai muut määritellyt velvollisuudet tietyn aikajakson kuluessa.

### **3.2. Henkilötietolaki**

Jäsenluettelon sisältämiä tietoja suunniteltaessa on hyvä ottaa huomioon henkilötietolain luvut 2 ja 3. Luku 2 sisältää henkilötietojen käsittelyä koskevat säädökset ja luku 3 arkaluontoisten henkilötietojen käsittelyä koskevat säädökset.

Jäsenluettelon pitäjällä on velvollisuus käsitellä tietoa huolellisesti, niin että rekisteröidyn yksityiselämän suoja ei rajoitu [HeTiL 5§]. Yhdistyksen hallituksen on syytä olla tarkkana, jos jäsenluettelon ylläpito annetaan ulkopuolisen tahon hoidettavaksi tai käyttöön otetaan ulkoinen ohjelma. Ongelmien ilmetessä on myös hallitus aina vastuussa, kuten yhdistyslaki säättää. Tietoturvasäädöksiin on siis syytä perehtyä, jos yhdistyksen jäsenrekisteriksi ollaan ottamassa ohjelmaa, johon pääsy ei ole fyysisesti rajoitettu.

Henkilötietojen käsittelyn osalta yhdistyksen tulee myös laatia suunnitelma tietojen käsittelyn tarkoitukseen ja sekä rekisterinpitäjän tehtävien osalta [HeTiL 6§]. Jäsenluettelon pitäjällä on myös velvollisuus huolehtia siitä, että rekisterissä ei ole virheellisiä, epätäydellisiä tai vanhentuneita tietoja [HeTiL 9§]. Ottaen huomioon yhdistysten ja suomalaisten määrän, niin yhdistysten jäsenmäärät ovat yleensä aika suuret. Tiedon pitäminen ajan tasalla on jäsenluettelon pitäjälle melkoinen haaste. Automaattinen jäsentietojen päivityksen osalta toisi helpotusta tähän seikkaan.

Henkilötunnuksen käsittelyn osalta lain kohdat ovat tiukat. Henkilötunnusta saa käsitellä vain, jos siihen on henkilön suostumus tai siitä on erikseen säädetty laissa [HeTiL 13§].

### **3.3. Jäsenluettelon ylläpito**

Kuten edellä on jo todettu, niin jäsenluettelon ylläpito on yhdistyksen hallituksen velvollisuus. Hallitus voi kuitenkin määrätä jäsenluettelon ylläpidon jonkun jäsenen tai muun tahon tehtäväksi. Tämä ei kuitenkaan poista hallituksen vastuuta siitä, että luetteloa pidetään asianmukaisesti [Halila, 1989].

Jäsenluettelon tulee sisältää vähintään kunkin jäsenen täydellisen nimen ja kotipaikan. Em. tiedot ovat vähimmäisvaatimukset ja luettelo voi sisältää myös muuta jäsenyyden kannalta merkittävää tietoa [Paananen, 1990]. Tietojen tulee kuitenkin täyttää henkilörekisterilain mukaiset säännökset tarpeellisuudesta.

Tämän vuoksi esim. henkilötunnuksen ottaminen mukaan jäsenluetteloon on aina voitava perustella [Halila, 1989].

Jäsenen erotessa yhdistyksestä tulee hänen tietonsa poistaa rekisteristä [Halila, 1989]. Henkilöllä on lisäksi oikeus tarkistaa, mitä hänestä on kirjattu yhdistyksen jäsenluetteloon, joten näin hän voi tarkistaa, että tiedot on myös poistettu.

Jäsenluettelon ylläpitotavasta ei ole määräyksiä ja se voi olla kortista, lista, ATK-rekisteri tai jonkinlainen muu luettelo. Jäsenluettelo tulee kuitenkin aina voida tulostaa kirjalliseen muotoon [Halila, 1988]

#### **4. Jäsenrekisteriohjelmat**

Tietojenkäsittelyn aikakaudella jäsenluettelon ylläpitoa voi helpottaa käyttämällä jäsenrekisteriohjelmaa jäsenluettelon ylläpitoon. Ohjelmia on tarjolla useilta eri valmistajalta ja toteutustavat vaihtelevat suuresti.

Yksinkertaisimmillaan jäsenrekisteriohjelmaksi riittäisi se, että ohjelmalla voisi tallentaa ja hallinnoida jäsenten nimiä ja kotipaikkaa kuten laissa on säädetty [YhdL 10§]. Harvoin ohjelmat kuitenkaan rajoittuvat näihin vähimmäisvaatimukseen, vaan kaikki yleensä tarjolla on lisäominaisuuksia tiedon hallintaan ja rikastamiseen. Lisäominaisuudet tietenkin vaikuttavat ohjelmien käyttökustannuksiin.

Seuraavaksi tutustumme joukkoon jäsenrekisteriohjelmia. Pääosa ohjelmista on selainpohjaisia. Näiden käyttö ei ole sidoksissa yhteen ainoaan paikkaan ja tietokoneeseen, vaan ohjelmaa voi käyttää sujuvasti töistä, kotoa, toimistolta tai matkalta. Tiedot ovat aina saatavilla. Joukosta löytyy kuitenkin vielä myös itsenäisiä ohjelmia, jotka vaativat erillisasennuksen. Selainohjelmat ovat pääsääntöisesti käyttökustannuksiltaan kalliimpia. Tämä ilmeisesti selittyy valmistajan tarpeesta ylläpitää palvelinta ohjelman ajamiseen ja tietojen tallennukseen.

Tutustumisen kohteena olevista ohjelmista neljä on itsenäisiä, Windows-pohjaisia, ja viisi selainpohjaisia. Tarkasteltavaksi otetut itsenäiset ohjelmat ovat Jäseri, Klaani 5.5, Membis ja Rekku ja selainohjelmat puolestaan A&M Urheilu, FloMembers, Sivukoti.com, Typotor ja Yhdistys-Nekkari. Kaksi selainohjelmaa, Innofactor ja Socia, jäivät pois, koska niissä ei ollut minkäänlaista mahdollisuutta ilmaiseen testaukseen.

Ensimmäiseksi tarkastellaan ohjelmia yleisesti. Tämän jälkeen pureudutaan ohjelmien hankinta- ja käyttökustannuksiin. Hinta on merkittävä tekijä, jotta jäsenrekisteristä ei aiheudu turhia kustannuksia jäsenistölle. Seuraavaksi tutustutaan ohjelmien käytettävyyteen, joka on hinnan ohella tärkeässä asemassa. Jäsenluettelon ylläpito ei ole välttämättä ammattilaisen hallussa, ja jäsenluettelo saatetaan päivittää sekä hallinnoida vain satunnaisesti. Ohjelman tulee siis

olla riittävän intuitiivinen, jotta toimintoja ei tarvitse opetella joka kerralla uudestaan. Viimeiseksi tarkastellaan ohjelmia eräiden aputoimintojen osalta.

#### **4.1. Yleistä**

Tarkasteltavana olleet itsenäiset ohjelmat edustavat kaikki vanhahtavaa Windows-maailmaa. Niistä huokuu 90-lukun ilmapiiri. Selainpohjaiset ohjelmat ovat puolestaan ilmeeltään nuorekkaampia. Tästä on havaittavissa se, että kehitysponnistuksia on tehty kohti selainmaailmaa, mutta itsenäiset ohjelmat eivät ole kokeneet kasvojen kohotusta 2000-luvulla. Windows ohjelmista on nähtävissä insinöörimäinen ote klassisine nappulaviidakoineen. Selainpohjaiset ohjelmat ovat käytettävyyteen liittyvien kysymysten osalta harkitumpia.

Ohjelmistotarjoajista suurin osa ei tarjoa tietoa liittyen ohjelman käyttömääriin. Poikkeuksena Membiksen osalta kerrotaan, että tuotteen osalta on tehty kehitystyötä jo 10 vuotta ja ohjelma on käytössä sadoilla yhdistyksillä ja yrityksillä. Jäseri puolestaan on käytössä 881 yhdistykselle ja Rekkua käyttää yli 200 seuraa ja yhdistystä.

Huomioiden sen, että Suomessa on noin 130 000 yhdistystä [YhdRek], niin edellä ilmoitetut määrät eivät ole päätä huimaavia. Jos muiden ohjelmien osalta määrät ovat samaa luokkaa, niin tarkasteltavana olevat ohjelmat ovat käytössä vain 2500–5000 yhdistyksellä. Paperiluetteloja, kortistoja ja omatekoisia ohjelmia on siis varmasti käytössä valtavasti. Toisaalta tarkasteltavista ohjelmista yksikään ei ole kovin yksinkertainen ja sisältää paljon turhaa liittyen jäsenmäärältään pienen yhdistyksen jäsenluettelon ylläpitoon, ainakin mitä tulee kustannuksiin.

#### **4.2. Kustannukset**

Jäsenrekisteriohjelman hinnoittelumalli riippuu pitkälti siitä, onko kyseessä itsenäinen vai selainpohjainen ohjelma. Taulukkoon 1 on koottu tarkasteltavina olevien ohjelmien hankintahinnat ja vuosittaiset käyttökustannukset. Taulukosta pistää silmään Membis korkealla hankintahinnallaan. Membis kuuluu itsenäisten ohjelmien kategoriaan, mutta toisin kuin kilpakumppaninsa se tarjoaa myös verkkokäyttömahdollisuuden. Tällöin on otettava käyttöön palveluntarjoajan palvelin ja samalla käyttäjä sitoutuu vuosimaksuun.

Taulukosta on helposti nähtävissä merkittävin ero itsenäisten ohjelmien ja selainohjelmien hinnoitteluun välillä. Itsenäisten ohjelmien hinta muodostuu suurimmaksi osaksi hankintahinnasta. Pienellä vuosimaksulla saattaa päästä käsiksi päivityksiin, mikä on harkitsemisen arvoinen seikka. Itsenäisten ohjelmien käyttö tulee pitkällä tähtäimellä edulliseksi vaikka kertamaksu olisi hie- man suurempi. Selainpohjaisten ohjelmien kohdalla hinta muodostuu pääasias- sa vuosimaksusta, joka on useimmiten sidottu jäsenmäärään.



Ohjelma	Hankintahinta	Käyttökustannus / v
A&M Urheilu	-	238,80 € + 0,96 € / jäsen yli sadan
Flomembers	Basic 40 € (-119 jäsentä) Pro -	Vain Pro (kts. taulukko 2)
Jäseri	129,00 €	32,00 €
Klaani 5.5 *	95,00 €	39,00 €
Membis	359,90 € / työasema	144 € / työasema <sup>(opt)</sup>
Rekku	120,00 €	-
Sivukoti.com	20,00 €	Alkaen 162 €
Typotor	149,00 €	149€ + 25€ / 100 lisäjäsentä
Yhdistys-Nekkari	Nettilomake 207,40 € <sup>(opt)</sup>	122€ + < 1500: 0,61€ / jäsen 1500 - 5000: 0,55€ / jäsen > 5000: 0,49€ / jäsen

\* hankintahinta ja käyttökustannus vaihtoehtoiset

<sup>(opt)</sup> lisämaksu

Taulukko 1: Ohjelmien hankinta- ja vuosimaksut (sis. alv).

Taulukkoon 2 on laskettu vuosittaiset käyttökustannukset jäsenmäärästä riippuville ohjelmille eri jäsenmäärillä. Pienen yhdistyksen ollessa kyseessä hinnoissa ei ole merkittävää eroa lukuun ottamatta A&M:n korkeaa lähtöhintaa. Jäsenmäärän kasvaminen vaikuttaa kaikkien paitsi Sivukoti.comin vuosikustannuksiin. Laskelmat on rajattu 2000 jäseneseen.

Ohjelma	Jäsenmäärä				
	100	500	1000	1500	2000
A&M Urheilu	238,80 €	718,80 €	1 198,80 €	1 678,80 €	2 158,80 €
Flomembers Pro	122,00 €	427,00 €	671,00 €	1 006,50 €	1 220,00 €
Sivukoti.com	162,00 €	162,00 €	162,00 €	162,00 €	162,00 €
Typotor	149,00 €	249,00 €	374,00 €	499,00 €	624,00 €
Yhdistys-Nekkari	183,00 €	427,00 €	732,00 €	947,00 €	1 222,00 €

Taulukko 2: Vuosittainen jäsenmäärästä riippuva käyttökustannus (sis. alv).

Vertailun vuoksi taulukkoon 3 on koottu jäsenrekisteristä koituvat kustannukset eripituisilla aikajaksoilla. Taulukkoon on otettu keskikokoisen yhdistyksen (100-500) vuosittainen käyttökustannus. Valinnaisia optioita ei ole huomioitu kustannuksissa. Klaani 5.5-ohjelman kohdalla on listattu sekä kertaluontoinen maksu että vuosittainen käyttökustannus.

Ohjelma	Hinta	Lisenssi	Aikajakso		
			1 vuosi	5 vuotta	10 vuotta
A&M Urheilu	-	730,50 €	730,50 €	3 652,50 €	7 305,00 €
Flomembers Pro	-	122,00 €	122,00 €	610,00 €	1 220,00 €
Jäseri	129,00 €	32,00 €	161,00 €	289,00 €	449,00 €
Klaani 5.5	-	39,00 €	39,00 €	195,00 €	390,00 €
Klaani 5.5	95,00 €	-	95,00 €	95,00 €	95,00 €
Membis	359,90 €	-	359,90 €	359,90 €	359,90 €
Rekku	120,00 €	-	120,00 €	120,00 €	120,00 €
Sivukoti.com	20,00 €	162,00 €	182,00 €	830,00 €	1 640,00 €

Taulukko 3: kokonaiskustannukset jäsemäärällä 100-500 eri aikajaksoilla (sis. alv.)

Kokonaishintahaitari on laaja ja vaihtoehtoja on syytä tarkastella huolellisesti. Jäsenmäärästä riippuvat ohjelmat ovat kokonaiskustannuksiltaan hintavia. Kun kustannus suhteutetaan jäsenmäärään, niin se on kuitenkin tavallisesti alle euron jäsentä kohde.

#### 4.3. Varmuuskopiointi

Sähköisen jäsenrekisterin ylläpitäjän on syytä varmistua siitä, että tietojen varmistus toimii. Tämä on erityisen tärkeää, jos yhdistyksellä ei ole jäsenrekisteriä arkistoituna paperisena varmuuskopiona. Joskus voi olla, että vain osia jäsenrekisteristä on arkistoituna, kun tulostustarvetta on ilmennyt. Jos sähköinen palvelu pettää esimerkiksi levyrikon, konerikon tai muun syyn takia, voi jäsenrekisteri olla pahimmassa tapauksessa kokonaisuudessaan menetetty. Tiedon koaminen uudelleen on valtava urakka.

Käytettäessä itsenäisiä ohjelmia vastuu tiedon varmistuksesta on yhdistyksellä itsellään. Varmistus voi olla esimerkiksi paperikopio tietyn väliajoin, mutta toki on helpompaa käyttää sähköistä varmistusta, jossa tieto kahdennetaan toisaalle. Samalle koneelle tietoa ei tietenkään tule varmistaa. Ohjelmista Rekku ja Jäseri eivät tarjonneet minkäänlaista automaattista varmistusta. Tällöin ylläpitäjän on hoidettava varmistus erillisellä ohjelmalla. Hyviä ohjelmia tiedon varmistukseen on useita [Putkonen, 2007]. Mikään ei tietenkään estä käyttämästä erillistä ohjelmaa varmistamiseen myös varmuuskopiointin sisältävien ohjelmien ollessa kyseessä.

Käytettäessä ulkoista palvelua ylläpitäjän on hyvä varmistaa palvelun tarjoajalta heidän käyttämänsä varmistustapa. Lisäksi yhdistys voi laatia samankaltaisen riskianalyysin kuin mitä yritysten olisi hyvä tehdä [Putkonen, 2007], jotta tarvittava varmistuksen taso voidaan määrittää. Pienissä yhdistyksissä riskianalyysi voi olla kuitenkin ylimitoitettu toimenpide.

Tarkasteltavana olevien ulkoisten palveluiden tiedon varmistukset on hoidettu hyvin. A&M Urheilu, Flomembers, Sivukoti.com ja Yhdistys-Nekkari tekevät kaikki automaattisen varmuuskopioinnin kerran vuorokaudessa. Tarkkoja yksityiskohtia varmuuskopioinnista ei ole yhdenkään palveluntarjoajan sivuilla saatavilla. Typotorin ja Sivukoti.comin sivuilla ei mainita varmuuskopiointia ollenkaan, mutta kysymällä tieto oli saatavissa. Saadut tiedot olivat lisäksi yksityiskohtaisemmat kuin mitä tavallisesti ilmoitetaan pelkästään verkkosivuilla. Typotorilla on käytössä RAID-1 -varmistus, jonka lisäksi muutokset varmuuskopioidaan kerran viikossa ja täydellinen varmuuskopio tehdään kerran kuussa. Sivukoti.com puolestaan tallentaa varmuuskopiot fyysisesti eri osoitteessa olevalle palvelimella, ja sieltä löytyvät 1 vrk, 7 vrk ja 30 vrk takaiset tallenteet.

On hyvä huomioida, että Membisin palvelinversio sisältää myös automaattiset varmuuskopiot.

#### **4.4. Käytettävyys**

Helppokäyttöisyys on jäsenrekisteriohjelman kannalta oleellista. Ylläpitovastuu saattaa olla henkilöllä, joka tekee työn vapaaehtoisesti, joten ohjelman käyttäminen ei saa olla kynnys tehtävälle. Miltei kaikissa tarkasteluissa ohjelmissa on ongelmia käytettävyteen liittyen. Etenkin erillisohjelmat sisältävät paljon käytettävyysongelmia johtuen niiden vanhahtavasta luonteesta.

Membisin suurin ongelma on sen sisältämä hirvittävä tietomäärä. Ohjelmalla voi suorittaa jäsenluettelon ylläpidon lisäksi esim. tarjouksiin, myyntiin, ostoihin ja tuotteisiin liittyviä toimenpiteitä. Em. toiminnoilla ei ole jäsenluettelon kanssa mitään tekemistä. Ne ovat kuitenkin selkeästi esillä ja haittaavat näin jäsenluettelon toimintojen hahmottamista. Lisäksi jäsentä syötettäessä on aina annettava enemmän kuin vähimmäismäärä tietoa.

Typotor puolestaan on pelkistetympi ja ensivaikutelmaltaan hyvä. Ohjelma keskittyy selkeästi jäsenluettelon hallintaan, eikä turhaa tietoa ole liiemmästi esillä. Pieniä ongelmia kuitenkin löytyy. Pakollisia kenttiä ei voi valita, ja uutta jäsentä lisättäessä on syötettävä enemmän tietoa, kuin mitä laki vähintään säättää. Osa pakollisista kentistä on näkymättömissä välilehdissä, eikä sitä voi aluksi päätellä mistään. Tallennuksen yhteydessä ohjelma antaa virheilmoituksen puuttuvista tiedoista, mutta ei kerro, mistä puuttuvat tietokentät löytyvät. Jäsenhaku löytyy Lisää/Muokkaa (jäsentä) alta, mikä ei ole ilmeisin vaihtoehto.

Haussa hakukentät tyhjenevät, kun haun aktivoi. Lisäksi automaattinen jäsenluettelo puuttuu. Jäsenet on siis aina haettava haulla.

Yhdistys-Nekkarissa uuden jäsenen tallennus palaa takaisin syöttönäyttöön siten, että syötetyt tiedot ovat edelleen näkyvissä. Tämä antaa epävarman kuvan siitä, onnistuiko tallennus todella vai ei. Myöskään tässä ohjelmassa jäsenluettelo ei ole automaattisesti käsillä, vaan se on haettava valinnan ja haun kautta. Jäsenen poistaminen ei poista jäsentä luettelosta, vaan merkitsee jäsenen poistetuksi. Teknisesti jäsen on siis edelleen rekisterissä.

Jäseri on käyttöliittymältään kaikkein mitäänsanomattomimman näköinen. Käyttöliittymässä on myös paljon pieniä aukkoja. Erillisikkunarakenne hukkaa fokusta, reagointi ei ole aina toivottavan nopea, suodatuksen vaihdossa on epäloogisuutta eikä rakennepuussa ole laajennussymboleja. Ongelmat ovat pieniä, mutta tekevät käyttökokemuksesta heikon. Lisäksi ohjelmasta puuttuu erillinen jäsenluettelo; jäsenet on aina haettava haulla.

Rekku haukkuu edelleen markka-ajassa. Eurot ovat olleet käytössä jo useita vuosia, joten jos halua päivitykseen olisi ollut, niin se olisi jo tehty. Samoin kuin Jäserissä, niin Rekunkin käyttöliittymässä on paljon pieniä käytettävyyssaukkoja, jotka haittaavat sujuvaa käyttöä. Mainittakoon ohjelman outoutena tulostuksen käynnistämä selainikkuna, josta tulostuksen voi vasta suorittaa.

Flomembersin pieni hienous on poistuneen jäsenen poistaminen jäsenluettelosta. Ohjelma säilyttää poistetun jäsenen luettelossa vuoden ajan ennen lopullista poistoa. Suurin esiin tullut ongelma on jäsenryhmien hallinta. Jäsenluettelossa ei näy missä ryhmässä jäsen on, mutta jäsenen voi kytkeä haluttuihin ryhmiin. Mistään ei siis voi päätellä, onko jäsen jo halutussa ryhmässä vai ei. Lisäksi jäsenhaku on erillinen toiminta eikä upotettu jäsenluettelon yhteyteen, mikä olisi käytön kannalta sujuvampaa.

Sivukoti.comin käyttäminen on sujuvaa. Vain jäsenkenttien muokkauksessa ilmeni pieniä ongelmia kirjoitusasuun liittyen.

A&M Urheilun kokeileminen vaatii rekisteröitymistä, jonka jälkeen ohjelmantarjoaja ottaa yhteyttä ohjatun alkuopastuksen merkeissä. Perusteluna on se, että useimmat käyttöön liittyvät hankaluudet ja väärinkäsitykset syntyvät ilman alkuopastusta. Perustelu on harkittu, mutta sikäli hankala, että ohjelma jäi tällä kertaa testaamatta. Ohjelma on kuitenkin selvästi joukon kallein, joten korkea hinta selittynee osaltaan hyvällä palvelulla, johon alkuopastus kuuluu.

Klaani 5.5 jäi kokeilematta, koska ohjelman demon lataus epäonnistui.

Kuten edeltä voidaan havaita, niin puutteita, niin pieniä kuin ne joskus ovatkin, löytyy joka ohjelmasta. Pienelle harkinnalla ja viimeistelyllä ei pelkästään parannettaisi ensikäyttökokemusta vaan myös käyttöä jatkossa.

#### **4.5. Jaostot**

Isommissa yhdistyksissä on yleistä, että hallituksen lisäksi yhdistyksessä toimii muitakin päättäviä toimielimiä. Näitä toimielimiä voivat olla esimerkiksi jaostot, jotka vastaavat tietyistä lajista kuten yleisurheilu, hiihto, luistelu tai pyöräily. Jaostolla ei kuitenkaan ole laillista päätäntävaltaa yhdistyslain mukaan ja yhdistyksen hallitus on lopulta vastuussa myös jaostojen tekemisistä [Paananen, 1990]. Yhdistyksen sääntöihin voidaan kirjata jaostojen päätäntävaltaan liittyviä pykäläiä. Jaostojen tarkoitus on helpottaa yhdistyksen toimintaa hajauttamalla päätöksentekoa tietyn lajin tai alan erikoistuntijoille, ilman että yhdistyksen hallitus paisuu. Näin erikoistuntemusta omaavat henkilöt voivat toimia yhdistyksessä nimenomaan oman lajinsa parissa.

Jaostojen lisäksi yhdistykselle voi olla mielekästä luoda muita jäsenryhmiä erilaisiin tarkoituksiin. Näitä voivat olla vaikkapa juhlatyöryhmät, kilpailujen järjestämisestä vastaavat työryhmät tai talkoolaiset.

Jäsenrekisteriohjelmissa ei useimmiten puhuta jaostoista vaan esimerkiksi jäsenryhmistä, mutta lopputulos on aivan sama. Kaikista tarkastelluista ohjelmista löytyy mahdollisuus luoda jäsenryhmiä. Useimmiten ryhmään liitettävälle henkilölle voidaan myös määrittää tehtävä. Jaoston ollessa kyseessä tehtävä voi olla esim. puheenjohtaja.

#### **4.6. Tiedon suodattaminen**

Jäsenrekisteri voi sisältää satoja tai tuhansia jäseniä. Tiedon hakemista varten rekisteriä on suodatettava, jotta haluttu tieto löytyy. Kaikki ohjelmat tarjoavat hyvät perustoiminnot jäsenten suodattamiseen esimerkiksi nimen ja osoitteen hakukenttien perusteella.

Joskus voi olla tarpeen tehdä toistuvia hakuja liittyen esimerkiksi vuosittaisiin merkkipäiviin tai jäsenmaksuihin. Tällöin auttaa, jos ohjelmaan voi tallentaa hakuetoja. Tarkasteltavista ohjelmista vain kahdessa hakuetojen tallentaminen on mahdollista. Membisissä hakuetojen luominen on rajoitettu, eivätkä esim. merkkipäivähaut onnistu. Sen sijaan Sivukoti.comissa hakuetoja voi luoda vapaasti ja myös merkkipäivähaut onnistuvat. Hakuetojen luominen Sivukoti.comissa on lisäksi toteutettu hyvin selkeällä tavalla ja käyttö on helppoa.

#### **4.7. Jäsentietojen päivitys**

Jäsenluettelon ylläpitoon liittyvä perustoiminto on jäsentietojen kerääminen ja päivittäminen. Tyypillisesti jäsen sihteeri tai muu vastaava henkilö toimii kontaktina, jolle tiedot välitetään ja hoitaa tietojen kirjaamisen. Osa palvelin pohjaisista ohjelmista on automatisoinut tätä prosessia rekisteröintilomakkeiden avulla.

Rekisteröintilomakkeen avulla henkilön on mahdollista rekisteröidä itsensä yhdistyksen jäseneksi. Rekisteröinti voi olla suora tai moderoitu. Suora rekisteröinti lisää henkilön välittömästi jäsenluetteloon, kun taas moderoidussa rekisteröinnissä ylläpitäjän tulee ensin hyväksyä hakemus ennen kuin tiedot lisätään jäsenluetteloon. A&M-ohjelmaa lukuun ottamatta kaikissa selainohjelmissa on mahdollista käyttää rekisteröintilomaketta. Kaikissa on valinta suoran tai moderoidun rekisteröinnin välillä.

Ylläpidollisia tehtäviä voidaan helpottaa ja nopeuttaa, jos jäsenillä on mahdollisuus omien tietojensa tarkistamiseen sekä päivittämiseen. Palvelin pohjaisissa ohjelmissa tämä voidaan toteuttaa kohtuullisen helposti esimerkiksi web-lomakkeiden avulla. Toiminto vaatii tunnistamista, ja sitä varten jäsenille on luotava käyttäjätunnukset ja salasanat. Tarkasteltavana olleissa ohjelmissa vain Typotorissa on käytössä jäsentietolomake. Ominaisuudesta olisi selkeää hyötyä, mutta jostain syystä sitä ei ole tämän enempää käytetty.

## 5. Yhteenveto

Jäsenluettelon ylläpitoon liittyy lain osalta säädöksiä, jotka jäsenrekisteriohjelman tekijän on huomioitava. Vastuu jäsenluettelosta on aina yhdistyksen hallituksella, joten hallituksen on oltava aktiivinen valitessaan jäsenrekisteriohjelmaa. Näin etenkin tietojen varmistuksen osalta, koska kyseessä ei ole näkyvä ominaisuus. Ohjelman olisi hyvä ilmaista selkeästi varmistuksen tila, mikä olisi omiaan lisäämään käyttöturvallisuutta.

Kaikista tarkasteltavana olleista ohjelmista löytyy paljon ominaisuuksia. Vähimmäisvaatimukset ylittyvät monin verroin. Tämä kuormittaa käyttäjää, koska muistamista oleellisuuksien ja epäoleellisuuksien osalta riittää. Ominaisuuksien karsimisen mahdollisuus vain tarvittaviin ominaisuuksiin helpottaisi käyttöä. Osa ohjelmista sisältää myös ominaisuuksia, jotka eivät liity mitenkään jäsenluettelon ylläpitoon. Käyttäjä joutuu kuitenkin ostamaan koko ohjelman, joten näissä tapauksissa hän siten maksaa tarpeettomista ominaisuuksista.

Ohjelmat sisältävät aputoimintoja, jotka auttavat jäsenluettelon ylläpitäjää. Nämä aputoiminnot ovat tyypillisesti pieniä ja yksinkertaisia, mutta lopputuloksen kannalta ylläpitäjän työmäärää vähentäviä. Toisin kuin tarpeettomat lisäominaisuudet, niin nämä ovat jotain mistä kannattaa jo maksaa. Tallennettavat hakukategoriat ovat hyvä esimerkki näistä. Kehittämisen varaa tällä saralla olisi vielä huomioiden nykyohjelmissa olevat toiminnot.

Yksi tarkoituksella ohittamani ominaisuus on tietoturva. Itsenäisten ohjelmien ollessa kyseessä ylläpitäjä voi varmistaa tietoturvan eristämällä tai suojaamalla käytössä olevan tietokoneen. Selainpohjaisten ohjelmien ollessa kyseessä tietoturva onkin hankalampi kysymys. Käyttäjä on valmistajan sanan va-

rassa siitä, että tietoturva on kunnossa. Toisaalta myös käyttäjän on varmistettava esim. riittävän vahvat salasanat. Ohittamiseen vaikutti myös se seikka, että palveluista ei ole julkisesti saatavilla tietoa tietoturvaan liittyvistä seikoista.

Tutkimuksessa paneuduin ainoastaan jäsenrekisteriohjelmien nykytilaan. Suurin mielenkiinto oli rahalle saatavassa vastineessa. Aihetta olisi mahdollista tarkastella tarkemmin ominaisuuksien osalta. Mitkä ominaisuudet tekevät jäsenrekisteriohjelmasta hyvän? Mitä ominaisuuksia olisi hyvä olla olemassa? Millainen olisi täydellinen jäsenrekisteriohjelma?

## Viiteluettelo

- [Halila, 1988] Heikki Halila, *Yhdistyksen jäsenluettelo*, Lakimiesliiton kustannus, 1988.
- [Halila ja Tarasti, 1989] Heikki Halila ja Lauri Tarasti, *Yhdistysoikeus*, Lakimiesliiton kustannus, Helsinki, 1989, 117–216.
- [Helminen 2009] Kari-Pekka Helminen, Yhdistysrekisteri 90 vuotta, [http://www.prh.fi/fi/uutiset/P\\_342.html](http://www.prh.fi/fi/uutiset/P_342.html), viitattu 11.3.2010.
- [HeTiL] Ajantasainen lainsäädäntö, Henkilötietolaki 22.4.1999/523, <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1999/19990523>, Finlex, viitattu 11.3.2010.
- [Karimaa, 2001] Erkki Karimaa (toim.), *Perusrekisterit, 4. uud. painos*, Suomen Kuntaliitto, 2001, 47-50.
- [Kankainen, 2007] Tomi Kankainen, Yhdistykset, instituutiot ja luottamus, <https://jyx.jyu.fi/dspace/handle/123456789/18730%3Fshow%3Dfull>, viitattu 4.3.2010.
- [Paananen, 1990] Risto Paananen, *Yhdistyslaki, 3. painos*, Suomen Sivistysliitto TSL ry, Pori, 1990, 16–22.
- [Putkonen, 2007] Santtu Putkonen, Varmuuskopiointijärjestelmän suunnittelu ja toteutus, <https://oa.doria.fi/dspace/bitstream/10024/5042/1/TMP.objres.983.pdf>, Tampereen Ammatikorkeakoulu, viitattu 2.3.2010.
- [Tietosuojavaltuutettu, henkilötietolaki] Henkilötietolaki, <http://www.tietosuoja.fi/1577.htm>, Tietosuojavaltuutetun toimisto, viitattu (pvm)
- [YhdL] Ajantasainen lainsäädäntö, Yhdistyslaki 26.5.1989/503, <http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1989/19890503>, Finlex, viitattu 11.3.2010.
- [YhdRek] Patentti- ja rekisterihallitus, Yhdistysrekisteri, <http://www.prh.fi/fi/yhdistysrekisteri.html>, Patentti- ja rekisterihallitus, viitattu 11.3.2010.
- [YhdRek, tietopalvelut] Patentti- ja rekisterihallitus, Yhdistysrekisteri, <http://www.prh.fi/fi/yhdistysrekisteri/tietopalvelut.html>, Patentti- ja rekisterihallitus, 11.3.2010.

# Avoimien ohjelmien käyttöä julkisten tarjouskilpailujen yhteydessä

**Elvis Okemou**

## Tiivistelmä

Tässä tutkielmassa käsitellään avoimia ohjelmia sekä niiden käyttömahdollisuuksia julkisessa tarjouskilpailussa. Näennäisesti tutkielma koostuu kahdesta osiosta. Ensimmäisessä osiossa tutustutaan julkisiin hankintoihin sekä hankintayksiköihin. Toisessa osiossa perehdytään tarkemmin avoimiin ohjelmiin. Avoimien ohjelmien vertailukohteena toimivat kaupalliset sovellukset. Tutkielman tarkoituksena on selvittää avoimien ohjelmien kykyä haastaa kaupallisia sovelluksia yrityskäytössä. Jakamalla tutkimusaihe kahteen osaan pyrin helpottamaan tutkimuskysymyksen käsittelyä.

**Avainsanat ja -sanonnat:** Avoin lähdekoodi, ohjelmiston laatu, tarjouskilpailu.

**CR-luokat:** D.2.0, K.4.2

## 1. Johdanto

Kansainvälisen kilpailun kiristyessä yhä useampi eurooppalainen suuryritys siirtää toimintansa halvan työvoiman maihin. Tehtaiden sekä konttoreiden siirtäminen edullisen työvoiman maihin aiheuttaa lähtömaissa suurtyöttömyyttä. Lisääntyvän työttömyyden torjumiseksi EU on kehittänyt useita strategioita, joilla työpaikkojen katoamiset pyritään saamaan kuriin.

EU:n talousohjelmassa korostetaan erityisesti erikoisosaamisen sekä innovaatioiden merkitystä kilpailukyvyyn säilyttämisen perustana. Työpaikkojen säilyttämiseksi EU on käynnistänyt lukuisia ohjelmia, joista merkittävimpiin kuuluu asetus julkisista hankinnoista. Julkisen tarjouskilpailun tarkoituksena on varmistaa yritysten tasavertainen kohtelu. Julkisen kilpailuttamisen avulla on tarkoitus kannustaa työttömäksi jääneitä ryhtymään yrittäjiksi. Yrittäjyyden kasvulla on havaittu olevan myönteinen vaikutus innovaatioaktiivisuuteen [Scapagnini, 1998].

Samaan aikaan, kun EU pohtii keinoja työpaikkojen säilyttämiseksi, yritysten ohjelmistopuolella on tapahtunut myös suuria muutoksia. Kaupallisten sovellusten vuosikymmeniä kestänyt monopoli on alkanut vähitellen murentua. Syynä siihen on ollut avoimien ohjelmien yhä lisääntyvä suosio.

Julkisista tarjouskilpailuista sekä avoimista ohjelmista on olemassa runsaasti lähdekirjallisuutta. Kuitenkin sellaisia tutkimuksia, joissa tarkasteltaisiin avoimien ohjelmien käyttöä julkisissa hankinnoissa, on toistaiseksi melko vähän.



Tässä tutkielmassa selvitetään, millaisia etuja aloittelevat yritykset voivat avoimilla ohjelmilla saavuttaa julkisessa tarjouskilpailussa.

Tutkimuskysymys on jaettu kahteen osaan. Ensimmäisessä osassa käsittelen julkisia hankintoja yleisesti. Samalla pyrin selvittämään niitä tekijöitä, jotka puoltavat avoimien ohjelmien käyttöä. Julkisten hankintojen taustatekijöiden tunteminen ja ymmärtäminen on tärkeää sen vuoksi, että ne auttavat hahmottamaan tutkimuskysymyksen kahden osapuolen välistä yhteyttä.

Tutkimuskysymyksen toisessa osassa keskityn avoimien ohjelmien erityispiirteisiin sekä niiden soveltuvuuteen yrityskäyttöön. Ennen kuin voidaan puhua avoimista ohjelmista vaihtoehtona kaupallisille sovelluksille, on kyettävä osoittamaan niiden soveltuvan ylipäätään yrityskäyttöön. Tutkimuskysymyksen varsinainen käsittely tapahtuu kuudennessa luvussa, jossa osoitetaan konkreettisesti tutkimuskysymyksen kahden osapuolen välinen yhteys. Käsittelen myös avoimien ohjelmien haittapuolia.

Luku 2 käsittelee julkisia hankintoja yleisellä tasolla. Luvussa 3 perehdytään hieman tarkemmin hankintayksiköiden tehtäviin sekä rooliin julkisten hankintojen yhteydessä. Luku 4 tarjoaa pikaisen katsauksen avoimien ohjelmien kehitykseen vuosien varrella. Luvussa 5 arvioidaan avoimien ohjelmien valmiutta sekä soveltuvuutta yritysmaailmaan. Viimeinen luku on yhteenveto, jossa eri luvuissa esille nousseet asiat linkitetään toisiinsa.

## **2. Yleistä julkisista tarjouskilpailuista**

EU:n myötä julkisista tarjouskilpailuista on tullut yhä merkittävämpi eurooppalaisen elinkeinoelämän edistämisen kanava. Julkisten hankintojen avulla halutaan varmistaa yritysten tasavertainen kohtelu sekä yritysten ja hankintayksiköiden intressien yhtenevyys. Väärinkäytösten ehkäisemiseksi julkisten hankintojen tulee noudattaa hankintalainsäädännössä säädettyjä menettelytapoja.

Sääntelyn avulla on tarkoitus tehostaa julkisten varojen käyttöä, josta vastaavat hankintalainsäädännössä määritellyt hankintayksiköt. Hankintayksiköt laativat tarjouspyyntöjä sekä tekevät hankintapäätöksiä. Hankintayksikköihin kuuluvat mm. valtio, kunnat ja kuntayhtymät, valtion liikelaitokset sekä muut hankintalainsäädännössä määritellyt tahot. Nämä tahot ovat myös vastuussa siitä, että hankintalakeja noudatetaan. Hankintalaki velvoittaa hankintayksiköitä kilpailuttamaan hankintoja järjestämällä tarjouskilpailuja. Näin vältytään tilanteilta, joissa parempaa asemaa nauttivat virkamiehet pääsisivät tekemään itselleen edullisia hankintoja. Muodollinen kilpailuttaminen rinnastetaan lahjusten vastaanottamiseen ja on sen vuoksi erittäin vakava ja rangaistava teko.

Yksi julkisen kilpailuttamisen tärkeimmistä tehtävistä on luoda uusia työpaikkoja. Euroopan unionissa julkisen kilpailuttamisen osuus erilaisista tava-

roista sekä palveluista on arvoltaan 720 miljardia euroa, minkä vuoksi sillä on keskeinen rooli uusien työpaikkojen tuottajana.

Julkisten hankintojen merkittävimpiin etuihin kuuluu käsittelyprosessien avoimuus. Hankintapäätöksen tekemisen jälkeen tarjousasiakirjat ovat julkisia, lukuun ottamatta palveluntarjoajan liike- ja ammattisalaisuuksia.

Julkinen mielletään usein synonyymina avoimelle, oikeudenmukaiselle. Oikeudenmukaisuus pyritään takamaan hankintalain avulla. Hankintalainsäädännöstä ei kuitenkaan ole juurikaan hyötyä, jos sen noudattamista ei valvota. Sitä varten julkisten hankintojen valvontaan on perustettu julkisten hankintojen oikeussuojajärjestelmä. Sen tavoitteena on selkeyttää oikeussuojakeinojen käytödellytyksiä ja tehostaa asioiden käsittelyä.

Hankintaprosessin avoimuus tarkoittaa myös sitä, että tarjouskilpailussa mukana olevilla osapuolilla on mahdollisuus itse valvoa hankintapäätösten lailisuutta. Mikäli tarjouskilpailuun osallistunut ehdokas kokee tulleen hylätyksi väärin perustein, hän voi turvautua muutoksenhakuun. Ensisijainen muutoksenhakekeino hankintalain vastaisesta hankintaprosessista tai hankintapäätöksestä on markkinaoikeudelle tehtävä valitus. Tarjouskilpailuun osallistuneella yrityksellä on hankintalain mukaan myös oikeus vaatia vahingonkorvausta hankintayksiköltä, joka on hankintalain vastaisella toiminnalla aiheuttanut yritykselle vahinkoa.

Hankintalain noudattamisen valvonnan lisäksi hankintayksiköillä on lukuisia muitakin tehtäviä. Ne vastaavat mm. siitä, että hankintalaki ei loukkaa kansalaisten perusoikeuksia. Otetaan esimerkin vuoksi tarjouspyynnön kieli. Tällä hetkellä julkisista hankinnoista annetussa laissa ei ole säännöksiä hankintailmoituksen tai tarjouspyynnön kielestä. Lain perusteluissa kuitenkin todetaan, että tarjouspyyntö voidaan laatia suomen tai ruotsin kielellä taikka jollakin muulla Euroopan unionin virallisella kielellä.

Oikeusministeriön näkemyksen mukaan hankintayksiköllä on kielilain ja julkisista hankinnoista annetun lain säännösten valossa lähtökohtaisesti mahdollisuus päättää kielestä tai kielistä, joilla tarjouspyyntö tai hankintailmoitus laaditaan. Suomen kielilain mukaan kaksikielisten paikkakuntien asukkailla on perustuslaillinen oikeus saada palvelut sekä viralliset asiakirjat omalla äidinkielellään. Tästä seuraa selvä ristiriita hankintalain sekä kielilain välillä. Euroopan Unionin lainsäädännössä vastaavia ristiriitoja on paljon [Jääskinen, 2007].

Avoimien ohjelmien yleistymisen myötä myös niihin liittyvät valvontatehtävät ovat lisääntyneet. Hankintayksiköiden tuoreimpiin tehtäviin kuuluu mm. julkisen hallinnon avoimia ohjelmia koskevien lakien sekä suositusten noudattamisen valvonta.

Valvontatehtävien tehostamiseksi hankintayksiköt veloitetaan valitsemaan jokaisen hankinnan yhteydessä hankinnan luonteeseen soveltuva, hankintalainsäädännön mukainen menettelytapa [Eskola ja Ruohoniemi, 2007]. EU-kynnysarvot ylittävissä hankinnoissa on noudatettava tarkempia ja yksityiskohtaisempia menettelytapoja kuin EU-kynnysarvot alittavissa hankinnoissa. Poikkeavista menettelytavoista johtuen hankintayksiköillä on enemmän vaikutusmahdollisuuksia juuri EU-kynnysarvot alittavissa hankinnoissa.

Tekniikan kehittyminen on vaikuttanut myös kilpailuttamismenetelmiin. Uudeksi vaihtoehdoksi on tullut sähköinen hankintamenetelmä. Menetelmällä on runsaasti etuja perinteiseen hankintakäytäntöön nähden. Se helpottaa huomattavasti tarjousten etsimistä sekä tarjousten jättämistä. Lisäksi tarjouksia on mahdollista muokata sähköisesti.

### **3. Hankintayksiköiden rooli**

Hankintayksiköt näyttelevät erittäin suurta roolia julkisessa tarjouskilpailussa. Ensinnäkin niillä on hankintavalta itse päättää, mitä ovat hankkimassa ja millä ehdoilla sekä mitä hankinnan kohteen ominaisuuksia hankinnoissa tullaan painottamaan.

Toiseksi niillä on päätösvalta tehdä hankintapäätöksiä. Tarjoajien syrjinnän ehkäisemiseksi tarjousasiakirjat selostuksineen asetetaan julkisesti nähtäville. Menettelyllä on tarkoitus varmistaa, että tarjousten vertailussa tarjoajia kohdellaan syrjimättömästi sekä tasapuolisesti.

Asiakirjojen julkisuus ei kuitenkaan estä hankintayksiköitä ajamasta omia etuja. Tarjousten ollessa tasaväkisiä hankintayksiköllä on täysi valta soveltaa hankinnan suunnittelun yhteydessä päätettyjä kohtia.

Vapaus laatia hankinta-asiakirjoja antaa hankintayksiköille valtuudet soveltaa kohtia, jotka ovat linjassa hankintayksiköiden ajaman politiikan kanssa. Jotta voisimme ymmärtää, millaisia asioita hankintayksiköt hankintojen yhteydessä painottavat, on välttämätöntä tutustua hankintayksiköiden pääsääntöisiin tehtäviin.

Hankintalaissa hankintayksiköiksi määritellään valtio, kunnat sekä kuntayhtymät. Aho [2009] tarkastelee hankintayksikköjä tilaajina. Tilaajalla tarkoitetaan julkisen sektorin toimijaa, joka voi olla esimerkiksi kunnan terveyskeskus. Kuntalaisten edunvalvojana kunnilla sekä kuntayhtymillä on velvollisuus edistää parhaan kykynsä mukaan paikallista elinkeinoelämää. Useat yritykset nostavatkin paikallisuuden yhdeksi hankintakriteerikseen [Reijonen, 2000].

Hankintayksikkönä kunnilla on siis hyvin laajat vaikutusmahdollisuudet edistää kunnallistaloutta.

#### 4. Avoimien ohjelmien kehitys

Harva tulee ajatelleeksi, kuinka yleistä avoimen lähdekoodin käyttö on nykypäivänä. Miljoonien ihmisten päivittäin käyttämä Firefox-selain on vain yksi niistä lukuisista sovelluksista, jotka hyödyntävät avointa lähdekoodia.

Yhdeksänkymmentäluvun puolivälin jälkeen oppilaitosten sekä harrastajien kiinnostus avoimia ohjelmia kohtaan on vain kasvanut [Lee et al., 2007]. Kiinnostusta on lisännyt lukuisien projektien saavuttama huima suosio, joista esimerkkinä voidaan mainita Linux (käyttöjärjestelmä) ja Apache (verkkopalvelinohjelma) sekä PHP- ja Perl-ohjelmointikielet. Ansiolista on varsin kunnioitettava, kun ottaa huomioon, että kyseiset sovellukset on kehitetty vapaaehtoisuuden voimin.

Avoimien ohjelmien herättämä kiinnostus ilmenee usealla tavalla. Avoimella lähdekoodilla on hyvin laaja käyttäjä- sekä kehittäjäyhteisö. Huomattavaa on, ettei suuri osa avoimen lähdekoodin yhteisön jäsenistä edes ole tietojenkäsittelytieteilijöitä [Fuggetta, 2003]. Itse asiassa koko avoimen lähdekoodin ajatus ei ole tietojenkäsittelytieteilijöiden esittämä. Se on enemmän tyytymättömien käyttäjien vastaus kaupallisille sovelluksille. Ihmiset ovat saaneet tarpeekseen maksullisten ohjelmien korkeista hinnoista sekä rajoituksista.

Avoimen lähdekoodin menestystä on avittanut lukuisten suuryritysten tuki. Tukijoiden joukossa ovat sellaisia yhtiöitä kuin Sun sekä IBM, jotka näkevät avoimissa ohjelmissa strategisen mahdollisuuden horjuttaa Microsoftin monopoliasemaa.

Terminä ”avoin lähdekoodi” tarkoittaa kahta ominaisuutta – vapaata pääsyä lähdekoodiin sekä oikeutta muokata alkuperäinen lähdekoodi [Ajila and Wu, 2007]. Avoimuuden on tarkoitus antaa kehittäjäyhteisölle käyttöoikeudet hyödyntää olemassa olevia sovelluksia sekä käyttää näitä uusien sovellusten runkona. Lähdekoodin uusiokäytöllä on lukuisia etuja. Uusiokäytön avulla sovellukset valmistuvat nopeammin, kehityskustannukset alenevat, ohjelmista saadaan vakaampia sekä ohjelmien laatu paranee.

Miten vapaaehtoisvoimin tehtävä kehitystyö voi haastaa miljoonabudjetilla toimivia kaupallisia sovelluskehittäjiä? Mikä motivoi vapaan lähdekoodin yhteisöä? Ehkäpä yksi ohjelmoijia houkutteleva syy on avoimiin ohjelmiin liittyvä mahdollisuus taloudelliseen hyötyyn. Sitä varten avoimelle lähdekoodille on kehitetty lisenssijärjestelmä, jota käsitellään tarkemmin luvussa 5. Taloudellisten mahdollisuuksien lisäksi kehittäjiä motivoi ainutlaatuinen tilaisuus oppia. Valtaosa avoimien ohjelmien kehitykseen osallistuneista on luonnehtinut kokemusta hyödylliseksi heidän tulevan uran kannalta.

Avoimien ohjelmien edullisuus on herättänyt yritysmaailmassa suurta mielenkiintoa. Yritysten käyttämät kaupalliset sovellukset ovat kalliita ja muodos-

tavat merkittävän kustannuserän. Siirtymällä avoimien ohjelmien käyttöön, yritykset voivat pudottaa sovelluksista koituvat kustannukset murto-osaan kaupallisten sovellusten kustannuksista [Ajila and Wu, 2007].

Seuraavassa luvussa käsittelen avoimien ohjelmien laatu-, turvallisuus- sekä lisenssikysymyksiä. Nämä ovat tärkeimpiä kriteerejä, joita yritykset painottavat sovellushankintojen yhteydessä.

## **5. Avoimien ohjelmien soveltuvuus yrityskäyttöön**

Yhä useampi yritys valitsee tietojärjestelmäratkaisukseen avoimia ohjelmia. Eri-tyisesti erikoisaloille suunnatut sovellukset sekä palvelinohjelmat ovat niitä sektoreita, joilla avoimet ohjelmat ovat menestyneet hyvin. Suurelle käyttäjäkunnalle suunnatuissa tuotteissa kaupalliset ohjelmat vielä pitävät pintansa, mutta kovassa kilvassa käyttäjistä avoimet ohjelmat haastavat jo tosissaan kaupallisia kilpailijoitaan [Bitzer and Schröder, 2005].

Vahva ote palvelinten käyttöjärjestelmämarkkinoista on selkeä osoitus avoimien ohjelmien kyvyistä. Ennen avoimia ohjelmia vain yksi markkinajohtaja tarjosi tuen kaikille laitteistoalustoille. Avoimeen lähdekoodiin pohjautuva Linux-käyttöjärjestelmä onnistui siinä, missä lukuisat muut kaupalliset ohjelmat ovat epäonnistuneet. Se on onnistunut vakiinnuttamaan paikkansa palvelinmarkkinoilla yhdessä Microsoftin tuotteiden kanssa.

Mikseivät kaikki yritykset sitten hanki avoimia ohjelmia? Mikä saa ne maksamaan suuria summia kaupallisista sovelluksista? Siihen on useita syitä. Yksi niistä on se, että monilla yrityksillä on pitkä traditio kaupallisen ohjelman käytössä. Ne pitävät uuteen järjestelmään siirtymistä liian suurena riskinä, eivätkä siten halua vaarantaa liiketoimintaansa.

Toinen merkittävä syy on avoimiin ohjelmiin liittyvät epäilyt. Tärkeimmät niistä liittyvät ohjelmien laatuun, turvallisuuteen sekä käyttöoikeuksiin. Tässä luvussa tarkastelen lähemmin edellä lueteltuja tekijöitä sekä sitä, miten avoimet ohjelmat sijoittuvat niihin yrityskäytön näkökulmasta.

### **5.1. Avoimien ohjelmien laadusta**

Avoimien ohjelmien yleistymisen on saanut monia epäilemään avoimien ohjelmien laatua. Yleisesti on vallalla ajatus, ettei ilmainen voi olla maksullisen veroinen. Lukuisat tutkimukset kuitenkin osoittavat useiden avoimien ohjelmien ohittaneen maksullisia kilpailijoitaan niin markkinaosuudessa kuin laadusakin [Zhao and Elbaum, 2002].

Avoimen lähdekoodin laadunvarmistusta vaikeuttaa arviointimenetelmien poikkeavuus. Valtaosa laadunvarmistusmenetelmistä arvioi tuotteita juuri näiden menetelmien avulla. Avoimen lähdekoodin kohdalla näitä perinteisiä so-

velluksen kehitysmalleja ei voi soveltaa. Avoimien ohjelmien arvioimiseksi on siis kehitettävä uusia arviointimenetelmiä.

Avoimien ohjelmien laadun taustalla on lähdekoodin avoimuus. Lähdekoodin julkinen saatavuus mahdollistaa nopeamman sovelluskehityksen. Kantavana ajatuksena avoimessa kehityksessä on joukkovoiman periaate. Mitä enemmän kehittäjiä osallistuu yhtäaikaisesti sovelluksen kehittämiseen, testaamiseen ja virheiden jäljittämiseen, sitä nopeammin lopullinen tuote valmistuu. Samalla sovelluksen laatu ei nopeasta kehitysprosessista huolimatta juurikaan kärsi. Mitä enemmän ihmisiä katsoo koodia, sitä todennäköisemmin koodissa olevat ohjelmointivirheet löydetään.

Eräs laatumääritelmän merkittävimmistä osa-alueista on sovellusten vakaus. Avoimien ohjelmien luotettavuutta sekä vakautta on testattu varsin paljon. Eräs esimerkki avoimien ohjelmien suorituskyvystä on Millerin tekemä tutkimus [Zhao and Elbaum, 2002]. Siinä testattiin Unix-pohjaisia tietojärjestelmiä, jotka sisälsivät useita avoimeen lähdekoodiin perustuvia sovelluksia. Koetilanteessa sovelluksille syötettiin satunnaisesti generoituja syötteitä. Kokeen tarkoituksena oli selvittää ohjelmien toimintavarmuutta sekä kuormituksen sietokykyä. Kokeen tulokset osoittivat avoimeen lähdekoodiin perustuvien sovellusten menestyneen erinomaisesti ja jopa päihittäneen kaupallisia versioita.

Markkinoilla on siis tarjolla lukuisia avoimeen koodiin perustuvia tuotteita, joiden laatu vastaa kaupallisia versioita. Tiettyjen tuotteiden kohdalla laatu on jopa parempi.

## **5.2. Avoimien ohjelmien turvallisuus**

Avoimen lähdekoodin turvallisuuskysymykset ovat herättäneet viime vuosina paljon keskustelua. Aktiivista keskustelua on käyty erityisesti kahden leirin välillä, avoimen lähdekoodin kannattajien sekä suljetun koodin kannattajien kesken.

Tietoturvalla usein tarkoitetaan kahta asiaa, ohjelmien turvallisuutta sekä yksityisyyttä. Avoimen lähdekoodin yhteisön mukaan avoimien ohjelmien tietoturva perustuu nimenomaan lähdekoodin avoimuuteen. Käytännössä kuka tahansa voi tutkia ohjelmien toimintoja vaikkapa troijalaisten varalta [Hansen et al., 2002]. Lähdekoodin läpikäyminen auttaa havaitsemaan tietoturva-aukkoja sekä julkaisemaan niille korjaustiedostoja. Laajan kehittäjäyhteisön ansiosta ilmoitetuille tietoturva-aukoille ilmestyy korjaustiedostot lähes reaaliaikaisesti. Lähdekoodin avoimuus myös pakottaa sovelluskehittäjiä kiinnittämään enemmän huomiota lähdekoodinsa laatuun [Hoepman and Jakobs, 2007].

Lähdekoodin avoimuutta pidetään myös yksityisyyden perusedellytyksenä. Jokaisella on oikeus tietää, mitä hänestä tiedetään [Hansen et al., 2002]. Ihmis-

ten tulee tietää mitä tietoja heistä kerätään, kuka pääsee niihin käsiksi ja miten niitä tullaan käyttämään.

Avoimien ohjelmien myötä koko tietoturvan käsite on alkanut muuttua. Ennen vallalla ollut käsitys tiedon kätkenästä tietoturvaa edistävänä tekijänä on alkanut väistyä.

Tietoturvasta puhuttaessa on tärkeää korostaa projektijohtamisen roolia sekä sen vaikutusta lopulliseen tuotteeseen. Avoimien ohjelmien kohdalla kehnon projektijohtamisen riski on paljon pienempi kuin suljetuissa ohjelmissa. Laajasta kehittäjäyhteisöstä löytyy helpommin motivoituneita kehittäjiä.

Kun lähdekoodi on avoimesti saatavilla, käyttäjien ei tarvitse sokeasti uskoa sovelluksen lähdekoodin laatuun. Suljetun lähdekoodin kohdalla käyttäjällä ei ole mahdollisuutta varmistua lähdekoodin laadusta. Kaikki havaitsemattomat ohjelmointivirheet sekä tietoturva-aukot jäävät sellaisenaan koodiin [Cohen, 2002]. Aina tietoturva-aukkojen hyödyntäminen ei aina edes vaadi lähdekoodin manipulointia. Hyökkääjät voivat käyttää virheiden jäljitysohjelmia, jotka kykenevät löytämään haavoittuvuuksia itse sovelluksesta.

Suljettuun lähdekoodiin liitetty salailu korostuu juuri tietoturvakysymyksissä. Kaikista sovelluksissa havaituista haavoittuvuuksista ei välttämättä edes ilmoiteta julkisuuteen. Korjaustiedostojen kirjoittaminen voi tulla ohjelmistotaloille hyvinkin kalliiksi, joten lisäkustannusten karttamiseksi tieto mahdollisista haavoittuvuuksista pidetään salassa.

Avoimella koodilla on toki myös omat heikkoutensa. Avoimen koodin vastustajien mukaan lähdekoodin avoimuus antaa hyökkääjille kaikki tarvittavat tiedot haavoittuvuuksien etsimiseksi. Sen lisäksi, että avoimuus sallii vapaan pääsyn lähdekoodiin, se paljastaa myös sovellusarkkitehtuurin. Mahdolliset virheet sovellusarkkitehtuurissa sekä sovelluslogiikassa voivat muodostaa merkittävän tietoturvauhan [Hoepman and Jakobs, 2007].

Toinen merkittävä argumentti, jonka suljetun koodin kannattajat esittävät, liittyy avoimen lähdekoodin kehittäjäyhteisön ammattitaitoon, tai tässä tapauksessa osaamiseen. Heidän mukaansa monissa avoimen lähdekoodin projekteissa, kehittäjien osaamiseen sekä priorisointiin ei kiinnitetä tarpeeksi paljon huomiota. He pitävät kiinni ajatuksesta, että sovellusten laatu riippuu enemmän ohjelmoijien taidoista kuin määrästä.

Kaikesta arvostelusta huolimatta avoimet ohjelmat ovat onnistuneet vakiinnuttamaan asemansa vaihtoehtoisena ratkaisuna yritysten tietojärjestelmätarpeisiin. Itse asiassa yhä useampi yritys valitsee avoimia ohjelmia vedoten parempaan tietoturvaan. Erityisesti yritykset arvostavat avoimien ohjelmien räätälöintimahdollisuuksia.

Avoimien ohjelmien tarjoamia mahdollisuuksia on huomattu myös sellaisissa instituutioissa, joissa tietoturvaan kiinnitetään erityisen paljon huomiota. Tuorein esimerkki avoimien ohjelmien vallankumouksesta löytyy Ranskasta, jonka armeija päätti hankkia sähköpostiohjelmakseen Mozilla Thunderbirdin. Ranskan armeijan johto katsoi, että avoimeen lähdekoodiin perustuva Thunderbird on turvallisempi kuin Microsoftin Outlook.

Ranskan armeijan päätöksen taustalla oli hallituksen muutaman vuoden takainen määräys, jossa valtion alaisia instituutioita kehoitettiin pyrkimään mahdollisimman vähäiseen teknologiseen sekä taloudelliseen riippuvuuteen. Sotilasjohto katsoi, että Mozillan avoimuus mahdollistaa tietoturvan kehittämisen edelleen toisin kuin Microsoftin suljettuun koodiin perustuva Outlook.

Kaiken kaikkiaan Mozillan sähköpostiohjelma on asennettuna yli 80 000:ssa Ranskan puolustusministeriön, talousministeriön sekä sisäasiainministeriön tietokoneessa. Valtiohallinto on osoittanut kiinnostusta myös muita avoimia ohjelmia kohtaan. Yleinen suuntaus on ollut Microsoftin tuotteiden korvaaminen vaihtoehtoisilla avoimilla ohjelmilla.

Viime kädessä ohjelmien tietoturva riippuu ohjelmoijien taidoista sekä hyvin koordinoitusta kehitysprosessista. Sekä suljetulla että avoimella koodilla on omat etunsa sekä heikkoutensa. Yleisesti voidaan kuitenkin sanoa, että avoimien ohjelmien tietoturvasa riittää hyvin yritysten käyttöön.

### **5.3. Avoimien ohjelmien käyttöoikeudet**

Vaikka avoimet ohjelmat ovatkin ilmaisia, liittyy niihin tavallisesti tiettyjä rajoituksia. Avoimia ohjelmia käyttävien yritysten tulisi kiinnittää erityisen paljon huomiota käyttämänsä ohjelman lisenssityyppiin.

Avoimille ohjelmille on olemassa lukuisia lisenssityyppejä, joista yleisimmät ovat GPL (General Public License), GNU tai vaihtoehtoisesti LGPL (Lesser General Public License) sekä BSD (Berkeley Software Distribution). Lisenssien avulla kontrolloidaan ohjelmien käyttöä sekä jakelua. Yleisesti ottaen avoimien ohjelmien lisenssien vaatimuksena on, että ohjelman lähdekoodi on julkisesti saatavilla ja että se antaa oikeudet asettaa jakeluun muokatun lähdekoodin tietyn rajoituksen, lisenssityypistä riippuen [Colazo and Fang, 2009].

Lisenssityypit voidaan luokitella kolmeen kategoriaan niiden rajoittuvuuden mukaan. Nämä kategoriat ovat erittäin rajoittava, kohtalaisen rajoittava sekä rajoittamaton [Fershtman and Gandai, 2007].

Esimerkki erittäin rajoittavasta lisenssityypistä on GPL. Kyseinen lisenssityyppi velvoittaa käyttäjiä asettamaan julkisesti saataville kaikki sovellukset, jotka sisältävät GPL-lisenssillä suojattua lähdekoodia. Tästä johtuen niihin sovelluksiin, jotka sisältävät GPL-lisenssillä suojattua lähdekoodia, ei voi saada omistusoikeutta. GPL-lisenssiä käytetään tavallisesti niiden sovellusten kohdal-



la, joita halutaan pitää ilmaisina sekä avoimina. Yritysmaailmassa GPL-lisenssin käyttö on harvinaisempaa. Syynä siihen on sen tiukat ehdot, jotka rajoittavat lähes kokonaan kehittäjien mahdollisuuksia hyötyä lähdekoodista taloudellisesti. Yritykset käyttävät paljon rahaa avoimien ohjelmien kehittämiseen eivätkä mielellään halua jakaa kehitystyönsä tuloksia kilpailijoiden kanssa.

Kohtalaisen rajoittavat lisenssityypit sisältävät GPL-lisenssien tavoin myös useita omistusoikeuksia rajoittavia kohtia. Ne kuitenkin antavat hieman enemmän vapauksia kuin GPL-lisenssit. Käytetyin lisenssityyppi tässä kategoriassa on LGPL. Sen ehtona on, että kaikki lainattu lähdekoodi lisensoidaan samojen ehtojen alla. Lisenssi antaa kuitenkin omistusoikeuden itse kirjoitettuun lähdekoodiin.

Rajoittamattomat lisenssityypit antavat käyttäjille lähes kaikki omistusoikeudet. Yleisin tässä luokassa käytetty lisenssityyppi on BSD-lisenssi. BSD-lisenssillä varustettua lähdekoodia voi käyttää kaupallisissa tuotteissa, kunhan tuotteessa on maininta lähdekoodin alkuperäisistä omistajista.

Avoimien ohjelmien hankintaa harkitsevien yritysten on oltava hyvin tarkkoja lisenssikysymyksissä. Kaikki yritykset eivät välttämättä halua jakaa kehittämänsä lähdekoodiaan kilpailijoiden kanssa. Tällöin on luontevaa hankkia tuotteelleen tekijänoikeudet säilyttävä lisenssityyppi. Valitsemalla sopiva lisenssityyppi sovelluksista on mahdollista hyötyä myös taloudellisesti. Sopivan lisenssityypin valitseminen on kuitenkin hankalaa useammastakin syystä.

Yritysten tulee selvittää perusteellisesti kaikki lisenssityypit, joiden alla lainattu ohjelma on lisensoitu. Tämä on kriittinen vaihe myös sen takia, että huomaamatta jääneillä lisenssiehdoilla voi olla hyvinkin kauaskantoiset seuraukset. Pahimmassa tapauksessa yritys voi syyllistyä lisenssirikkomukseen ja joutua maksamaan merkittäviä korvauksia. Lisäksi se voi menettää omistusoikeudet kehittämäänsä tuotteeseen.

Toinen merkittävä haaste on lisenssirikkomusten valvominen. Vaikka avoimen lähdekoodin lisenssit tarjoavatkin yksinoikeudet lähdekoodiin, suurin osa silti velvoittaa tekijänoikeuksien haltijaa pitämään lähdekoodi avoimena. Näin ollen kuka tahansa voi nähdä ohjelman toimintaperiaatteen ja pienillä muutoksilla hyödyntää sitä.

BSD-lisenssi on kehitetty erityisesti niitä yrityksiä varten, jotka tavoittelevat avoimesta lähdekoodista taloudellista hyötyä. Sillä on lukuisia etuja, jotka tekevät siitä erinomaisen vaihtoehdon kaupallisia ominaisuuksia arvostaville yrityksille [Edwards, 2004]. Näiden etujen taustalla ovat seuraavat BSD:n ehdot:

- Lähdekoodin ei tarvitse olla avoin jakelun yhteydessä.
- Muokatun lähdekoodin ei tarvitse kantaa alkuperäistä lisenssiä.

- Voidaan yhdistää muihin lisenssityyppeihin.
- Ei rajoita lainatun lähdekoodin enimmäishintaa.

Edellä lueteltujen ominaisuuksien lisäksi BSD-lisenssillä varustettua lähdekoodia voidaan myös hyödyntää osana suljetun lähdekoodin ohjelmaa. Käytännössä kuka tahansa voi muokata NetBSD-käyttöjärjestelmää, lisätä siihen yhden ainoan rivin koodia ja sopivan lisenssin alla yrittää myydä sitä omana käyttöjärjestelmänä [Michaelson, 2004]. Juuri tästä syystä eräästä BSD-käyttöjärjestelmän muunnelmasta on tullut maailman toiseksi suosituin käyttöjärjestelmä. Kyseessä on Applen OS X -käyttöjärjestelmä, jonka lähdekoodi sisältää osia Machistä, FreeBSD:stä sekä NetBSD:stä. Tänä päivänä OS X -käyttöjärjestelmä sisältää runsaasti suljettua BSD-pohjaista lähdekoodia.

BSD-lisenssin antamat vapaudet eivät aina ole pelkästään eduksi. Vaikkei itse BSD:llä varustettu lähdekoodi muuttuisikaan, saattavat päivitykset ilmes- tyä eri lisenssiehtojen alla. Tällaiset muutokset saattavat vaikeuttaa tai jopa es- tää kokonaan päivitysten suorittamista.

On varsin paradoksaalista, että avoimesta sekä ilmaisesta on tullut samaan aikaan taloudellisesti tuottoisa. Tämä on kuitenkin tervetullut ominaisuus, joka tulee varmasti houkuttelemaan lukuisia uusia yrityksiä avoimien ohjelmien pa- riin.

## 6. Avoimien ohjelmien edut

Olemme tässä tutkielmassa osoittaneet avoimien ohjelmien soveltuvan hyvin yrityskäyttöön. Tämä ei kuitenkaan vielä riitä vastaamaan itse tutkimuskysy- mykseen.

Vastatakseen tutkimuskysymykseen on kyettävä nostamaan esille sellaisia avoimien ohjelmien erityispiirteitä, jotka antavat niille etulyöntiaseman kauppa- lisiin kilpailijoihin nähden julkisten hankintojen yhteydessä. Edulla tarkoitetaan sellaisia ominaisuuksia, joita hankintayksiköt painottavat hankintapäätösten teossa

Kuten aikaisemmin olemme todenneet, hankintayksiköillä on ratkaiseva rooli julkisessa tarjouskilpailussa. EU:n asettamat direktiivit on useimmiten laadittu niin, että ne mahdollistavat jäsenmaiden aluehallintojen harrastaa sel- laista politiikka, joka parhaiten edistää alueellista hyvinvointia. Direktiivien moninainen tulkintamahdollisuus jättää hankintayksiköille runsaasti tilaa ajaa omia etuja.

Erityisen hyväksi ratkaisuksi avoimien ohjelmien käytöstä julkisissa hankin- noissa tekee se, että niiden edut sopivat niin aluehallinnon kuin EU:nkin intres- seihin. Näin ollen aluehallintojen on helpompi perustella hankintapäätöksiään EU:lle ja toisinpäin. EU painottaa avoimien ohjelmien ideologisia etuja, kun

taas aluehallinnot korostavat enemmän taloudellisia seikkoja. Tässä luvussa avoimien ohjelmien etuja käsitellään juuri näiden kahden tekijän suhteen.

### 6.1. Ideologiset edut

Euroopan unionin kiinnostus avoimeen lähdekoodiin on kasvanut tasaisesti. Kiinnostuksen kasvuun on vaikuttanut kaksi pääasiallista syytä. Ensimmäiseksi, avoin lähdekoodi auttaa eurooppalaista teknologiaosaamista kuromaan Yhdysvaltojen etumatkan kiinni. Toiseksi, valtioiden sekä julkishallinnon yhä lisääntyvä riippuvuus järjestelmätoimittajasta on herättänyt huolen julkishallinnon omavaraisuudesta. Liiallinen riippuvuus yhdestä järjestelmätoimittajasta nähdään suurena turvallisuusriskinä [Fuggetta, 2003].

Toimittajariippumattomuudella on lukuisia etuja. Tekninen tuki, ylläpito- tehtävät sekä ohjelmistolaajennukset voidaan suorittaa jonkun muun toimittajan toimesta. Toimittajariippumattomuus laajentaa myös saatavilla olevien laajennusten määrää. Laajennusvalikoiman kasvaminen tekee avoimista ohjelmista monipuolisempia sekä laadukkaampia kuin yhden toimittajan kehittämistä sovelluksista.

Toinen merkittävä ideologinen etu, joka avoimilla ohjelmilla saavutetaan, liittyy monopolien rikkomiseen. Yksi EU:n tärkeimmistä tehtävistä on kuluttajan oikeuksien valvominen. Monopolitilanteessa yrityksellä on käytännössä täydellinen hallinta markkinoista. Tällöin monopoliyritys voi määrätä tuotteelle haluamansa hinnan ilman, että tuotteen menekki merkittävästi laskee. Kilpailun puuttuminen johtaa valtaosassa tapauksissa tilanteeseen, jossa tuotteen hinta asettuu käytännössä mielivaltaiselle tasolle, mikä puolestaan loukkaa kuluttajan oikeuksia.

Avoimien ohjelmien avulla sovellusmarkkinoille saadaan kilpailutilanne, joka pakottaa kaupallisia sovelluskehittäjiä alentamaan tuotteidensa hintoja vastaamaan paremmin niiden reaaliarvoa. Kilpailutilanteesta hyötyvät erityisesti erikoisalojen toimijat, sillä juuri erikoisalojen ohjelmistot ovat kilpailun puuttumisen vuoksi eniten ylihinnoiteltuja [Bitzer and Schröder, 2002].

Huomattava osa hankinnoista sisältää projekteja, joihin osallistuu useita erikoisalojen edustajia. Pitkälle erikoistuneet toimialat tarvitsevat vastaavasti erikoistuneita sovelluksia. Kaupallisten sovellusten ajattelutapa integroida useita toimintoja yhdeksi ohjelmaksi ja myydä ne mahdollisimman monelle yritykselle loukkaa kuluttajien oikeuksia. Kaikenkattavien sovellusten ongelmana on se, että kuluttaja joutuu maksamaan palveluista, joita hän ei tarvitse. Avoimien ohjelmien kohdalla tilanne on toinen. Siitä pitävät huolen erinomaiset räätälöintiominaisuudet.

## 6.2. Taloudelliset edut

Euroopan unionin alueellisen innovaatiostrategian mukaan alueelliset erot innovaatioiden sekä tieteellisen tutkimuksen aloilla tulee kuroa kiinni. Heikommassa asemassa olevien alueiden on pystyttävä ottamaan käyttöön innovatiivisia keinoja, joilla voidaan ylläpitää sekä kehittää alueellista elinkeinoelämää. Innovaatiostrategiassa korostetaan osaamiseen perustuvan taloudellisen kehityksen merkitystä ensisijaisena keinona taistelussa työttömyyttä vastaan.

Ollakseen kilpailukykyisempiä yritysten tulee ennakoida kansainvälisillä markkinoilla yhä kiihtyvämällä vauhdilla tapahtuvia muutoksia ja mukautettava niihin. EU:n antama asetus julkisista hankinnoista auttaa erityisesti aloittelevia yrityksiä [Karjalainen and Kemppainen, 2008].

Julkisessa tarjouskilpailussa pienyrityksillä sekä aloittelevilla yrityksillä on huomattavasti paremmat mahdollisuudet voittaa tarjouskilpailu. Siinä missä perinteisessä tarjouskilpailussa korostetaan lähes yksinomaan kokemusta sekä kustannustehokkuutta, julkisissa hankinnoissa nousevat esille myös hankinnan alueelliset vaikutukset.

Ammattilaisille tarkoitettujen ohjelmien korkea hinta aiheuttaa monille yrityksille suuria taloudellisia vaikeuksia. Erityisesti aloitteleville yrityksille sovelusten korkeat kustannukset voivat hankaloittaa liiketoiminnan harjoittamista tai pahimmassa tapauksessa estää sitä kokonaan. Koska uusien yritysten perustaminen on innovaatioiden kehittämisen tärkeimpiä osatekijöitä, on aloittelevien yritysten tukeminen todella tärkeää.

Avoimien ohjelmien esiinmarssin myötä pienyrityksillä sekä aloittelevilla yrityksillä on paljon paremmat taloudelliset edellytykset kilpailla alansa markkinajohtajien kanssa. Avoimien ohjelmien käyttö tuo huomattavia kustannussäästöjä ja siten jättää enemmän resursseja yritysten käyttöön. Pienten paikkakuntien toimijat pystyvät tarjoamaan tietoteknisen osaamisen osalta lähestulkoon samoja palveluja kuin isotkin yritykset. Tällä tavalla innovaatioiden alueelliset erot saadaan kurottua kiinni.

## Viiteluettelo

- [Ajila and Wu, 2007], Samuel A. Ajila and Di Wu, Empirical study of the effects of open source adoption on software development economics. *The Journal of Systems and Software* 80 (2007), 1517-1529.
- [Bitzer and Schröder, 2002], Jürgen Bitzer and Philipp J.H. Schröder, The impact of entry and competition by open source software on innovation activity. *Economics of Open Source Software Development* (2006), 219-246.
- [Cohen, 2002], Fred Cohen, Is open source more or less secure?. *Network Security* (2002), 17-19.

- [Colazo and Fang, 2009], Jorge Colazo and Yulin Fang, Impact of license choice on open source software development activity. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* **60** (2009), 997-1011.
- [Edwards, 2004], Kasper Edwards, An economic perspective on software licenses – open source, maintainers and user-developers. *Telematics and Informatics* **22** (2004), 111–133.
- [Eskola, 2007] Saila Eskola ja Erkko Ruohoniemi, *Julkiset hankinnat*. WSOYpro, 2007.
- [Fershtman and Gandal, 2007], Chaim Fershtman and Neil Gandal, Open source software: Motivation and restrictive licensing. *International Economics and Economic Policy* **4** (2007), 209-225.
- [Fuggetta, 2003] Alfonso Fuggetta, Open source software – an evaluation. *The Journal of Systems and Software* **66** (2003), 77-90.
- [Hansen et al., 2002], Marit Hansen, Kristian Köhntopp and Andreas Pfitzmann, The Open Source approach – opportunities and limitations with respect to security and privacy. *Computers & Security* **21** (2003), 461-471.
- [Hoepman and Jakobs, 2007], Jaap-Henk Hoepman and Bart Jacobs, Increased security through open source. *Communications of the ACM* **50** (2007), 79-83.
- [Jääskinen, 2007] Niilo Jääskinen, *Euroopan Unioni: Oikeudelliset perusteet*. Talentum, 2007.
- [Karjalainen and Kempainen, 2008], K. Karjalainen and K. Kempainen, The involvement of small- and medium-sized enterprises in public procurement: Impact of resource perceptions, electronic systems and enterprise size. *Journal of Purchasing & Supply Management* **14** (2008), 230-240.
- [Lee et al., 2007], Sang-Yong Tom Lee, Hee-Woong Kim and Sumeet Gupta, Measuring open source software success. *Omega* **37** (2009), 426-438.
- [Michaelson, 2004], Jay Michaelson, There is no such thing as a free (software) lunch. *Queue* **2** (2004), 40-47.
- [Reijonen, 2000] Satu Reijonen, *Julkiset hankinnat ja ympäristö*. Muistio, Marraskuu 2000.
- [Scapagnini, 2003], Umberto Scapagnini, The European parliament activities for improving innovation and RTD activities in the EU. *European Journal of Pharmaceutical Sciences* **6** (1998), 15.
- [Zhou and Elbaum, 2002], Luyin Zhao and Sebastian Elbaum, Quality assurance under the open source development model. *The Journal of Systems and Software* **66** (2003), 65–75.

Ohjaaja: Jukka Rannila

# Orgaaniset käyttöliittymät

## Taika Tulonen

### Tiivistelmä.

Ihminen pystyy manipuloimaan käsillään objekteja sellaisilla tavoilla, joita nykyiset käyttöliittymät eivät tue. Orgaanisten käyttöliittymien kehityksen tavoitteena on luoda aivan uudenlaisia tietokoneita ja näyttöjä, jotka mahdollistavat ihmisille luonnollisen tavan olla vuorovaikutuksessa tietokoneen kanssa. Kun vuorovaikutus on luonnollista, on myös käyttö helppoa.

**Avainsanat ja -sanonnat:** Orgaaninen käyttöliittymä, ihmisen ja tietokoneen välinen vuorovaikutus, elektroninen muste, kosketuskäyttöliittymä.

**CR-luokat:** H.5.2

## 1. Johdanto

Koko tietotekniikan historian ajan kehitys näyttö- ja syötetekniikoissa on edeltänyt läpimurtoa ihmisen ja tietokoneen välisessä vuorovaikutuksessa (Vertegaal & Poupyrev, 2008). Nykyisellä tekniikalla on mahdollista tehdä esimerkiksi paperinkaltaisia näyttöjä, tunnistaa monen sormen sijainti, asennon ja paineen muutokset sekä antaa palaute muotoa muuttamalla. Nämä tekniikat luovat perustan orgaanisten käyttöliittymien (organic user interface) kehitykselle.

Orgaanisten käyttöliittymien kehitys pyrkii tekemään mahdolliseksi ihmisille olla vuorovaikutuksessa tietokoneen kanssa samalla, luonnollisella tavalla kuin reaali maailman esineiden kanssa. Kun vuorovaikutus on luonnollista, on laitteen käytön oppiminen nopeaa ja käyttäminen helppoa. Ihminen pystyy manipuloimaan käsillään esineitä tavoilla, joita nykyiset käyttöliittymät eivät tue, tästä esimerkkinä vääntäminen, taittaminen ja pinoaminen. Tämän potentiaalın mahdollistaminen ihmisen ja tietokoneen välisessä vuorovaikutuksessa vaatii aivan uudenlaisia metaforia laitteiden suunnitteluun. Tässä tutkielmassa esittelen uutta, vielä kehityksensä alussa olevaa käyttöliittymätyyppiä: orgaanista käyttöliittymää, sen vuorovaikutustekniikoita, eroja perinteiseen sekä kosketuskäyttöliittymään, sekä esittelen muutaman orgaanisen käyttöliittymän.

## 2. Orgaaninen käyttöliittymä ja sen monet muodot

### 2.1. Määritelmä

Nimitys "orgaaninen käyttöliittymä" valittiin Roel Vertegaalin ja Ivan Poupyrevin (2008) mukaan kuvaamaan kyseistä käyttöliittymätyyppiä, koska se saa inspiraationsa miljoonista luonnossa esiintyvistä orgaanisista muodoista. Orgaaninen käyttöliittymä voi siis näyttää miltä tahansa, koska orgaanisen käyttöliittymän ydin ei ole ulkomuodossa, vaan vuorovaikutuksessa ihmisen ja koneen välillä. Orgaaninen käyttöliittymä koostuu kolmesta asiasta: 1. Näyttö on syötelaite, 2. Muoto vastaa toimintaa, 3. Näyttö muovautuu toiminnan mukaan (Vertegaal & Poupyrev, 2008).

Perinteisessä käyttöliittymässä syöte- ja palautelaite ovat täysin erillään: käyttäjä antaa syötteen hiirellä ja saa palautteen näytölle. Orgaanisessa käyttöliittymässä näitä ei voi erottaa toisistaan, koska käyttäjä on suoraan käsillään ja sormillaan vuorovaikutuksessa näytön ja sillä olevien graafisten objektien kanssa samaan tapaan kuin reaali maailman esineiden kanssa (Holman & Vertegaal, 2008).

"Muoto vastaa toimintaa" tarkoittaa sitä, että näytön fysikaalinen muoto on suunniteltu vastaamaan sen käyttötarkoitusta. Tämä kriteeri on siis hyvin samoilla linjoilla kuin affordanssi eli laitteen fysikaaliset ominaisuudet, joista ihminen pystyy päättämään, millaisilla tavoilla laitetta voi käyttää. Esimerkkinä tästä Holman ja Vertegaal käyttävät näyttöä, jonka kääntäminen kääntää myös näytöllä olevan näkymän.

Näytön muovattavuudella tarkoitetaan sitä, että näyttö muovautuu käyttäjän erilaisiin konteksteihin. Esimerkkinä on RADIUS (esitellään kohdassa 3.1), jonka näyttö rullautuu tarvittaessa auki kaksinkertaistaen näyttötilan. Tulevaisuudessa näyttö ei olisikaan enää staattinen ja pysyvä muodoltaan, vaan käyttäjä voisi vääntää ja taitella näyttöä. Tietokone voisi myös itse aktiivisesti muuttaa muotoaan esittääkseen informaatiota, jolloin fysikaalinen muoto itsessään toimisi näyttönä. Tällöin käyttäjän ja tietokoneen välillä olisi kineettistä vuorovaikutusta.

### 2.2. Erot perinteiseen ja kosketuskäyttöliittymään

Kuten jo edellisessä kohdassa todettiin, niin orgaaninen käyttöliittymä eroaa perinteisestä käyttöliittymästä monella tavalla. Taulukko 1 esittelee joitakin orgaanisen käyttöliittymän keskeisiä vuorovaikutustapojen eroja verrattuna perinteiseen käyttöliittymään (Rekimoto, 2008).

	<b>Perinteinen käyttöliittymä</b>	<b>Orgaaninen käyttöliittymä</b>
Vertauskuva	Työkalu	Iho
Vaikutuspisteiden määrä	Yksi	Monta/lukemattomia
Tila	Määrätty (päällä/pois)	Portaaton (jatkuva)
Syöte (input)	Sijainti (x, y)	Muoto
Palaute (output)	Visuaalinen	Tuntopalaute/kosketus
Syöte ja palaute	Erillään toisistaan	Integroituina
Etäisyys kohteeseen	Kosketusetäisyys	Lähietäisyys
Tarkoitus	Käskeyjen suorittaminen	Kommunikointi
Vuorovaikutus tapahtuu	Tietokoneen ruudulla	Missä tahansa

Taulukko 1: Orgaanisen ja tavallisen käyttöliittymän vuorovaikutustapojen vertailua (Rekimoto, 2008).

Rekimoto pohtii artikkelissaan myös kosketuskäyttöliittymän (tangible user interface) ja orgaanisen käyttöliittymän samankaltaisuuksia sekä eroja. Hän toteaa, että vaikka kosketuskäyttöliittymällä ja orgaanisella käyttöliittymällä on monia yhtymäkohtia, niin ne ovat silti selkeästi erilaiset. Kosketuskäyttöliittymäsystemeissä käytetään usein fyysisiä esineitä vuorovaikutuksen välineenä. Yleensä näillä esineillä on selkeä käyttötarkoitus, jonka takia kosketuskäyttöliittymä on monesti suunniteltu vain jotain tiettyä sovellusta varten. Orgaanista käyttöliittymää käytetään suoraan sormilla tai kädellä ilman mitään välineitä. Näin orgaaninen käyttöliittymä ei ole sidottu johonkin tiettyyn sovellukseen. Rekimoto (2008) päätyy siihen tulokseen, että kosketuskäyttöliittymä on järkipäisempi kuin orgaaninen käyttöliittymä, joka puolestaan on tunteita herättävä ja suuntautunut enemmän kommunikointiin.

### 3. Kineettis-orgaaninen käyttöliittymä

Kineettis-orgaaninen käyttöliittymä on orgaaninen käyttöliittymä, joka käyttää fyysistä liikettä informaation esittämiseen ja kommunikointiin käyttäjille (Parke, Poupyrev & Ishii, 2008). Liike on aina kiehtonut ihmistä. Elokuvat ja niiden saavuttama suosio ovat vakuuttavimmin todistaneet, että liike on ihmiselle tärkeä kommunikaation väline. Äskettäin kehitetyt tekniikat kuten pikkuruiset moottorit ja orgaaniset aktuaattorit ovat luoneet uusia mahdollisuuksia siirtää liike näyttöiltä ja valkokankailta todellisiin, fyysisiin esineisiin.



Käyttöliittymän siirtäminen todelliseen maailmaan tarkoittaa sitä, että siitä tulee orgaaninen osa ympäristöämme. Oikea liike mahdollistaa visuaalisen tuntemuksen lisäksi kuuloaistiin, tuntoaistiin ja liikeaistiin perustuvia tuntemuksia. Kineettis-orgaanisen käyttöliittymän liike on selkeästi käyttäjän nähtävissä. Liikkeellä on suunta ja kiihtyvyys. Käyttöliittymä voi kohdistaa liikevoimaa käyttäjään tai muuhun ympäristöön. Myös käyttöliittymän fysikaalisia piirteitä kuten pinnan muotoa tai pinnan materiaalivaikutelmaa voidaan kontrolloida vuorovaikutuksen aikaansaamiseksi.

### **3.1. Kineettis-orgaanisen käyttöliittymän eri vuorovaikutustavat**

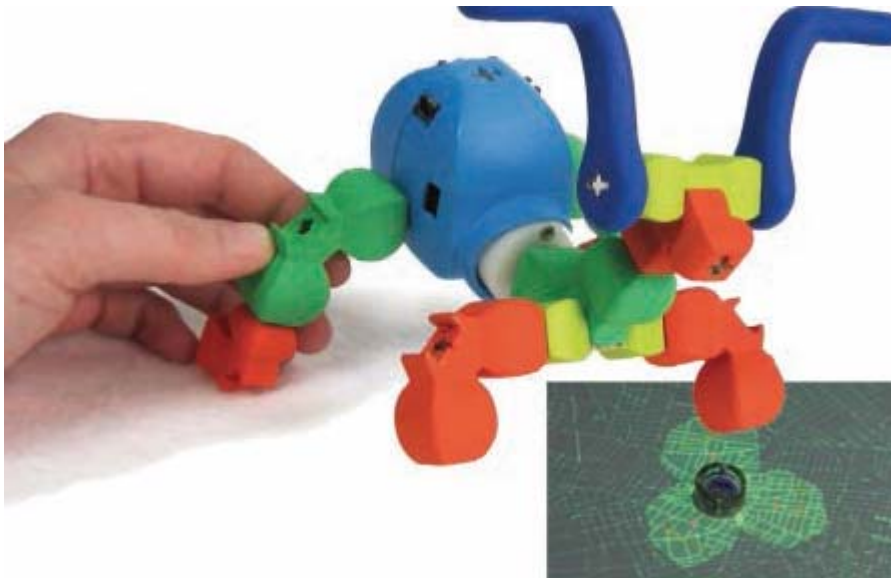
Kineettis-orgaaniset käyttöliittymät voidaan jakaa neljään eri kategoriaan niiden käyttämien vuorovaikutustapojen perusteella: 1) dynaamisia ja fysikaalisia ohjaimia käyttävät käyttöliittymät, 2) liikettä informaation ilmentämiseen käyttävät käyttöliittymät, 3) liikettä eleiden ilmentämiseen käyttävät käyttöliittymät ja 4) liikettä muodon muuttamiseen käyttävät käyttöliittymät.

Esimerkkinä dynaamisia ja fysikaalisia ohjaimia käyttävästä käyttöliittymästä voidaan mainita PICO (kuva 1, pieni kuva), joka käyttää kokoelmaa pöydän sisään rakennettuja sähkömagneetteja fysikaalisesti liikuttamaan ohjaimia pöydällä. PICON ohjaimet ovat pieniä kiekkoja, joita voi käyttää myös syötelaitteina. Tämän lähtökohdan hyvä puoli on siinä, että se pitää yllä johdonmukaisuutta digitaalisen datan ja fysikaalisten ohjaimien välillä: kun digitaalista dataa muutetaan, niin samalla ohjaimet vaihtavat paikkojaan vastaamaan uutta dataa.

Liikettä voidaan käyttää datan ilmentämiseen tai datan muutoksen ilmentämiseen. Pysähtyneenä tämän käyttöliittymän ei tarvitse esittää mitään informaatiota, vaan pelkästään sen liike toimisi ns. näyttönä. Yhtenä esimerkkinä voidaan käyttää Pinwheels-projektia, jossa datavirta, kuten osakemarkkinoiden aktiivisuuden monitorointi, muunnetaan väkkärän liikkeeksi. Myötäpäivään kiihtyvä liike tarkoittaa esimerkiksi osakemarkkinoiden kiihtymistä. Toinen kiinnostava tapa käyttää liikettä informaation kommunikointiin löytyy haptisista käyttöliittymistä. Haptinen käyttöliittymä mahdollistaa ns. informaation tuntemisen tuntoaistin ja liikeaistin avulla. Käyttäjän sormien tai käden liikkeitä voidaan rajoittaa voimapalautekäyttöliittymässä (force-feedback interface) tai käyttäjän ihoa stimuloida mekaanisesti tuntokäyttöliittymässä (tactile user interface).

Uusi luokka kineettis-orgaanisia käyttöliittymiä tallentaa liikettä ja eleitä suoraan ihmiskehosta ja toistaa ne luoden vaikutelman elävästä organismista. Topobo (kuva 1, iso kuva) on hyvä esimerkki tällaisesta käyttöliittymästä. Topobo on kolmiulotteinen koottava rakennelma, jolla on kineettinen muisti eli kyky tallentaa ja toistaa liikettä kolmiulotteisessa tilassa. Käyttäjä voi yhdistellä

liikkumattomista ja motorisoiduista osista eläintä tai luurankoa muistuttavan rakennelman, jota työntämällä, vääntämällä ja vetämällä saadaan aikaiseksi liike. Jokainen yksittäinen komponentti rakennelmassa voi tallentaa ja toistaa yksilöllisen liikkeensä muodostaen monimutkaisen liikekäyttäytymisen koko rakennelmaan. Esimerkiksi etupään raajoille voidaan tallentaa erilaista liikettä kuin takapäen raajoille, jolloin rakennelma saadaan liikkumaan mielenkiintoisilla tavoilla. Käyttäjä tavallaan opettaa rakennelmaa liikkumaan fyysisesti käsittelemällä sitä.



Kuva 1: Iso kuva: Topobo voidaan koota eläintä muistuttavaksi hahmoksi, pieni kuva: PICO:n ohjaimet ovat kiekkoja (Parkes et al., 2008)

Liikettä muodon muuttamiseen käyttävät käyttöliittymät voivat dynaamisesti muuttaa muotoaan esittääkseen dataa tai antaa palautetta käyttäjän antamasta syötteestä. Tällaisia näyttöjä kutsutaan usein muotoaan muuttaviksi laitteiksi. Yksi lähtökohta on suunnitella patsaankaltaisia rakennelmia joko pöytäkokoisina tai peräti rakennuksen kokoisena. The Source -installaatio edustaa toisenlaista tapaa suunnitella muotoaan muuttavia laitteita. The Source koostuu 729 pallosta, jotka roikkuvat metallikaapelissa muodostaen 9\*9\*9-ruudukon, jossa jokainen pallo on yksi pikseli. Liikuttamalla kaapeleita voidaan muodostaa ilmassa leijuvia kirjaimia ja kuvioita.

### 3.2. Kineettis-organisen käyttöliittymän suunnittelunäkökulmia

Suunniteltaessa käyttöliittymiä, jotka käyttävät liikettä vuorovaikutustapana, pitää ottaa huomioon monta asiaa: muoto ja materiaali, kineettinen muisti, toistettavuus ja tarkkuus sekä hienojakoisuus ja emergenssi.

Jotta liike olisi tunnistettavissa, pitää sen olla materiaalisessa muodossa. Materiaali ja muoto vaikuttavat paljon siihen, miten liike koetaan; mekaanisen

moottorin jäykkä liike muuttuu sulavaksi, kun moottori päällystetään pehmeällä materiaalilla. Erilaiset materiaalit heijastavat valoa ja muodostavat ääntä eri tavoin, jotka vaikuttavat suuresti vuorovaikutuksen laatuun.

Kineettinen muisti mahdollistaa liikkeen tallentamisen ja toistamisen. Tulevaisuudessa sen avulla kineettis-orgaaninen käyttöliittymä voisi pikakelata tai hidastaa liikkeitään, liikkua ajassa eteen ja taaksepäin sekä muistaa muutohistoriansa ja jakaa ne muiden esineiden kanssa.

Keinotekoisien liikkeen tunnistaa toiston tarkkuudesta. Jos kineettis-orgaaniseen käyttöliittymään lisäisi variaatiota tai jopa melua liikkeen toistoon, niin se loisi vaikutelman orgaanisuudesta.

Hienojakoisuudella tarkoitetaan muodon ja mekaniikan jakamista pieniksi osiksi, jotka voisi yhdistää digitaalisiin kontrollirakenteisiin, uusiin materiaaleihin ja aktuaattoreihin. Tällä tavoin suunnittelija voisi helposti yhdistää kineettisiä elementtejä käyttöliittymiin sekä jokapäiväisiin esineisiin, kotiin ja työpaikalle. Emergenssi on prosessi, jossa kokoelma yksinkertaisia sääntöjä määrittää monimutkaisen kaavan muodostamisen tai käytöksen. Suunnitelmalla kineettis-orgaanisia käyttöliittymiä emergenssin avulla, voitaisiin luoda systeemi, joka jollain tavalla heijastaisi elävien organismien monimutkaisia suhteita.

## **4. Esimerkkejä orgaanisista käyttöliittymistä**

Tässä luvussa esittelen kolme olemassa olevaa orgaanista käyttöliittymää: RADIUS, SmartSkin ja Gummi. Vertailen niitä orgaanisen käyttöliittymän periaatteisiin.

### **4.1. RADIUS**

RADIUS (kuva 2) on Polymer Visionin vuonna 2008 julkaisema ensimmäinen taskukokoinen elektroninen lukulaite (eReader), jolla voi lukea kirjoja, sähköposteja ja uutisia RSS-syötteen kautta. RADIUSilla voi kuunnella myös musiikkia. Sen näyttö on rullattava, minkä ansiosta näyttö on suurempi kuin laite itsessään. Tämä paperinkaltainen näyttö on myös ohut, kevyt, rikkoutumaton ja se voidaan rullata sormen kokoiselle rullalle. (Polymer Vision).



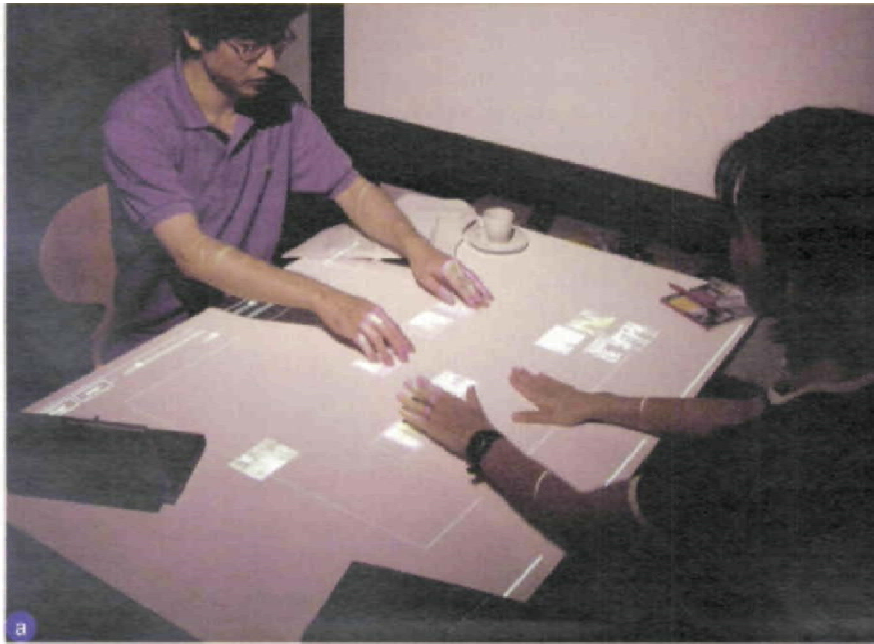
Kuva 2: Radiusen näyttö kokonaan auki rullattuna ([www.radius.com](http://www.radius.com))

Tekniikaltaan näyttö on EPD-näyttö, joita kutsutaan usein myös elektroni-  
siksi mustenäyttöiksi (E-Ink display). Elektroninen muste toimii siten, että se si-  
sältää tuhansia mikrokapseleita, joista jokaisessa on positiivisesti varautunut  
valkoinen partikkeli ja negatiivisesti varautunut musta partikkeli. Kun laitte-  
eseen luodaan negatiivinen sähkökenttä, valkoiset partikkelit nousevat mikro-  
kapselissa ylimmäksi saaden kyseisen pikselin näyttämään valkoiselta, sama  
toimii myös päinvastoin. (Co & Pashenkov, 2008)

Radiusen rullattavan näytön affordanssi on sama kuin kirjan eli kaikille  
tuttu: avaa kun haluat lukea, sulje kun haluat lopettaa. Radiusen muotoilu  
vastaa siis käyttötarkoitusta, joka on yksi orgaanisille käyttöliittymille määritel-  
ty kriteeri. Sen sijaan syöte ja palaute eivät ole integroitu toisiinsa, vaan Read-  
iusen käyttöliittymä perustuu kahdeksaan näytön viereen sijoitettuun painik-  
keeseen. Se ei myöskään aktiivisesti muuta muotoaan eikä mahdollista oikeas-  
taan muunlaista toimintaa kuin avaamisen ja sulkemisen.

#### 4.2. SmartSkin

SmartSkin (kuva 3) on interaktiivinen, monikosketuksen mahdollistava pöytä-  
taso. SmartSkin tunnistaa käyttäjän käden läheisyyden noin 5-10 sentin päästä  
pöydästä. Pinnan ei tarvitse olla pöytätasoa, vaan minkä tahansa huonekalun  
tai vaikka robotin pinta voisi toimia näyttönä (Rekimoto, 2008). SmartSkin voi  
tunnistaa myös useamman käyttäjän kosketuksen, jolloin se mahdollistaa yh-  
teistyön samalla tasolla. SmartSkin mahdollistaa erilaisten eleiden käyttämisen  
kuten käsivarrella pyyhkäisemisen useamman objektin siirtämistä varten tai  
kahdella kädellä useamman objektin pyydystämisen ja siirtämisen.



Kuva 3: SmartSkin tunnistaa monikosketuksen (Rekimoto, 2008).

SmartSkin perustuu kapasiteettiseen tunnistamiseen, joka käyttää ruudun muotoista antennia käden ja sormien läheisyyden mittaamiseen. Antenni koostuu lähettäjä- ja vastaanottajaelektrodeista. Kun johtava ja maadoitettu objekti (kuten käsi) lähestyy lähettäjä-vastaanottaja -paria, niin vastaanottajaelektrodin saaman signaalin amplitudi muuttuu heikoksi. Mittaamalla tämän vaikutuksen suuruus voidaan tunnistaa johtavan objektin läheisyys. Kapasiteettisen tunnistamisen käyttö mahdollistaa koko systeemin upottamisen pintaan. Kameraa ei tarvita, jolloin valaistus ei vaikuta sensoriin mitenkään.

SmartSkinissä syöte ja palaute on integroitu toisiinsa saumattomasti. Pöytätasolla esineiden siirtäminen kädellä pyyhkäisten ja työntäen sekä kahdella kädellä kahmaisten on ihmiselle luonnollista toimintaa eli SmartSkinin affordanssi on selkeä. SmartSkin ei muuta muotoaan, eikä käyttäjäkään voi sitä muuttaa, joten kolmas periaate ei SmartSkinin kohdalla toteudu.

### 4.3. Gummi

Gummi (kuva 4) on pankkikortin kokoinen joustava käyttöliittymäprototyyppi. Kun Gummia pitää kahdella kädellä, niin sitä on mahdollista taivuttaa pysty-akselin suuntaisesti ja samalla laitteen takapuolella oleva kosketuslevy paikantaa sijainnin (Schwesig, 2008). Gummia varten tehtiin karttasovellus, jossa karttaa voi rullata ylös ja alas kosketuslevyn avulla sekä zoomata taittamalla joko sisään (lähentää) tai ulospäin (loitontaa). Käyttäjä voi myös kontrolloida zoomauksen nopeutta: taivuttamalla kevyesti saa zoomattua hitaasti ja tasaisesti, taivuttamalla lujempaa saa aikaan nopeamman zoomauksen.



Kuva 4: Gummia taivutetaan zoomatessa (Schwesig, 2008).

Gummi on alun perin saanut innoituksensa uudesta orgaanisesta ja joustavasta elektroniikasta. Suunnittelijoilla oli ajatus, että joskus olisi mahdollista toteuttaa pankkikortin kokoisia, joustavia tietokoneita. Tästä ajatuksesta syntyi konsepti Gummista, jolla tutkittiin sitä, minkälaisia vuorovaikutustapoja tällainen laite mahdollistaa.

Gummin mahdollistama jatkuva vuorovaikutus eli taivuttaminen ja siihen nopeasti graafista palautetta antava näyttö saavat Gummin tuntumaan orgaaniselta. Gummissa toteutuu orgaanisen käyttöliittymän ensimmäinen periaate eli näyttö ja syötelaitte ovat yhtä. Gummillä on myös toisen periaatteen mukaisesti selkeä affordanssi: taivuttaminen. Gummin muotoa voi tarvittaessa (halutesaan zoomata) muuttaa, joka toimii siis kolmannen periaatteen mukaan. Toisaalta Gummi ei muuta itse omaa muotoaan eikä käyttämisen lopettamista varten ole ainakaan kyseisessä prototyypissä sellaista selkeää affordanssia kuten Radiuksessa on.

## 5. Yhteenveto

Orgaaninen käyttöliittymä voi olla minkä tahansa muotoinen ja olla käyttötarkoitukseltaan mitä vain, mutta sen perimmäinen tarkoitus on mahdollistaa luonnollinen vuorovaikutus ihmisen ja tietokoneen välillä. Tällaisten käyttöliittymien suunnittelu vaatii monitieteellisen osaamisen yhdistämistä robotiikan, haptiikan, muotoilun ja arkkitehtuurin aloilta (Parkes et al., 2008). Toteutusmahdollisuuksia ja tekniikoita on monia erilaisia, joista osa on vasta suunnitteleluasteella.

Monet esitellyistä orgaanisista käyttöliittymistä ja mahdollisista vuorovai-  
kutustavoista tuntuvat olevan suoraan tieteiskirjallisuudesta. Onkin kiinnosta-  
vaa tietää, mitä orgaanisten käyttöliittymien saralla vielä saavutetaan seuraa-  
van kolmenkymmenen vuoden aikana. Sillä välin voidaan väitellä siitä, ovatko  
orgaaniset ja elävän kaltaiset tietokoneet mahtavia ja käyttäjiensä elämänlaatua  
parantavia vai pelottavia.

## **Viiteluettelo**

- Co, E., & Pashenkov, N. (2008). Emerging display technologies for organic user  
interfaces. *Communications of the ACM*, 51(6), 45 – 47.
- Holman, D., & Vertegaal, R. (2008). Organic user interfaces: designing com-  
puters in any way, shape or form. *Communications of the ACM*, 51(6), 48 –  
55.
- Parkes, A., Poupyrev, I., & Ishii, H. (2008). Designing kinetic interactions for  
organic user interfaces. *Communications of the ACM*, 51(6), 58 – 66.
- Polymer Vision, <http://www.readius.com> [checked 18.12.2009]
- Rekimoto, J. (2008). Organic interaction technologies: from, stone to skin. *Com-  
munications of the ACM*, 51(6), 38 – 44.
- Schwesig, C. (2008). What makes an interface feel organic? *Communications of  
the ACM*, 51(6), 67 – 69.
- Vertegaal, R., & Poupyrev, I. (2008). Organic user interfaces. *Communications of  
the ACM*, 51(6), 26 – 31.