




TIEKE TIETOYHTEISKUNNAN KEHITTÄMISKESKUS RY:N JULKAISUSARJA



# Web 2.0

*- johdatus  
internetin uusiin  
liiketoiminta-  
mahdollisuuksiin*

KARIA. HINTIKKA



Julkaisija:  
TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry  
Salomonkatu 17 A, 00100 Helsinki  
Puh. (09) 4763 0400  
[www.tieke.fi](http://www.tieke.fi)

Copyright: TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry

TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry:n julkaisusarja, ISSN 1459-6490  
Julkaisusarjan osa 28: Web 2.0 - johdatus internetin uusiin liiketoimintamahdollisuuksiin  
ISBN 978-952-9714-50-6

Helsinki 2007-01

**TIEKE 28**

# **Web 2.0**

*- johdatus  
internetin uusiin  
liiketoiminta-  
mahdollisuuksiin*

KARIA. HINTIKKA

## Sisältö

Esipuhe	5
Tiivistelmä	6
<b>Johdanto - mitä web 2.0 on ja ei ole?</b>	<b>8</b>
Termin syntyhistoriasta	8
Nopea käyttöönotettavuus	9
Web 2.0:n hyötyjä erityyppisille toimijoille	10
Oppaan esitystavasta	13
<b>1. Pitkä häntä ja muita uusia ansaintamalleja</b>	<b>15</b>
Pitkä häntä yli viidennes tulovirrasta	15
Jakelumallien kilpailuetu	16
Virtuaalihyödykkeiden markkinat - Habbo Hotel ja verkkopelit	17
Kuluttajat tuotekehittäjinä - Lego	18
Uutta kiinteistönvälitystä - Igglo	20
Automatisoidut mainosjärjestelmät - Amazon, Google ja Yahoo	21
Käyttäjätietojen hallinta ja maine	22
Yhteisöllisyys liiketoimintamallina	23
<b>4 2. Käyttäjien sisällöt ja yhteisöllisyys - resurssit, tuotanto ja jakaminen</b>	<b>25</b>
Otsikkosyötteestä dynaamiseen viestintään - Ampparit.com	25
Blogosfääri - verkkopäiväkirjoista liiketoimintaa	26
Yhteisöllisyyden uusia muotoja	28
Asiasanapilvi lajittelussa - Flickr, Del.icio.us ja JumpCut	29
Resurssien jakaminen - BitTorrent, Wikipedia sekä OpenSpark	30
Joukkojen älykkyys - TechBuzz, Digg sekä avoin lähdekoodi	32
Hyödylliset suositukset - Amazon	33
Yhteisöpalveluiden menestystekijöitä - YouTube	35
<b>3. Internet ohjelmointiympäristönä - webtop</b>	<b>37</b>
Www-alustaisten palveluiden historiasta	37
Ajax-tekniikat - tietokoneesta www-selaimeen	38
Mashupit ja Web API - Google Maps	40
Pysyvä testiversio - Gmail	43
Enterprise 2.0 - organisaatioiden muutostekijöitä	44
Ajax- ja Web 2.0-työkaluja	45

## Esipuhe

Web 2.0 on ollut viime aikojen kuumin puheenaihe internet-kehityksessä. Toisaalta se on rantautunut Suomeen varsin verkkaisesti, vaikka Web 2.0-osajien määrä kasvaakin. Omaksumista on osaltaan haitannut työläys määritellä, mitä ja millaisia toimintatapoja Web 2.0 varsinaisesti tarkoittaa. Tässä suhteessa haaste ei ole mitenkään suomalaisten, vaan termin määrittelyyn on internetissä uhrattu loputtomiin työtunteja.

Web 2.0 on ensisijaisesti konsepti, joka vain kokoaa internetin erilaisia kehitysuuntia. Nämä suuntauksukset eivät välttämättä edes liity toisiinsa, vaan seassa on uusia liiketoimintamalleja, yleisessä käytössä olevia internet-tekniikoita sekä joukko nousevia ilmiöitä, kuten kollektiivinen sisällöntuotanto tai tuotekehitys.

TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry:n yhtenä tavoitteena on toimia tietoyhteiskunnan kehityksen positiivisena kiihdyttäjänä. Näin TIEKE tarjoaa suomalais-toimijoille ensimmäisen suomenkielisen ja kokonaisvaltaisen johdatuksen Web 2.0-konseptin ymmärtämiseksi ja soveltamiseksi omassa toiminnassaan.

Tuloksena on tiivis tietopaketti runsaine esimerkkeineen siitä, miten konseptia voi soveltaa ja mitä mahdollisuuksia se tarjoaa yksittäiselle toimijalle ja kansalaiselle. Samalla oppaan alateemana kulkee pohdinta siitä, vaikuttaako Web 2.0 myös organisaatiokulttuuriin ja toimintatapoihin, ja jos vaikuttaa, niin millaisia esimerkkejä muutos tarjoaa.

Kiitokset haastatelluille sekä oppaan luonnosversioiden kommentoijille. Heihin kuuluu paitsi TIEKEN jäsenistöä ja sidosryhmiä, niin myös avoimen lähdekoodin evankelista **Chris Dibona** (Google), community manager **Eero Holmila** (Kotikokki.net), www-sovelluskonsultti **Jarkko Laine** (O'Design), toimitusjohtaja **Joonas Lehtinen** (IT Mill) ja Google Maps –konsultti **Esa Ojala** (Virtuaaliset Nuppi-neulat). Heidän avustuksellaan oppaaseen on saatu tiivistettyä runsaasti tuoreinta ja käytännön Web 2.0-ohjelmointi- ja projektiosaamista sekä kotimaisia esimerkkejä. Erityiskiitos oppaan tekijälle Kari A. Hintikalle.

Helsingissä 5.2.2007

Aatto J. Repo  
Toiminnanjohtaja  
TIEKE Tietoyhteiskunnan kehittämiskeskus ry

## Tiivistelmä

Web 2.0 on ensisijaisesti konsepti, joka kokoaa joukon internetin uusia menestyksellisiä toimintatapoja ja -malleja. Se ei tarjoa yhtä mallia menestykseen ja muutokseen, vaan joukon piirteitä, joita jokainen toimija voi omaksua soveltuvin osin ja yhdistellä niitä uudeksi liiketoiminnaksi tai tehostaa monipuolisesti nykyistä toimintaa.

Opas jakaantuu kolmeen Web 2.0:n pääteemaan:

- internetin uusia ansainta- ja toimintamalleja
- käyttäjäsältöjen ja -palveluiden kehitys, tuotanto ja jakaminen yhteisöllisesti
- www-alustainen ohjelmointi ja ohjelmistokehityksen muutossuuntia

### Internetin uusia ansainta- ja toimintamalleja

Web 2.0-yhtiöt, kuten Google ja www-mainostus, ovat toisaalta onnistuneet valtaamaan merkittäviä osuuksia kypsiltä markkinoilta ja toisaalta luoneet kokonaan uusia markkinoita, kuten suomalainen Habbo Hotel, joka myy *virtuaalihyödykkeitä*.

Amazon-verkkokauppa on hankkinut *pitkä häntä*-liiketoimintamallin myötä 25 prosentin lisämyynnin – muun myynnin ohella - tarjoamalla laajempaa tuotevalikoimaa internetissä kuin myymälävetoinen kilpailijansa Barnes&Nobles. Niinikään Blockbuster-vuokraamoketju tarjoaa 3 000 dvd-nimikettä kun taas verkkovuokraamo Netflix 25 000 nimikettä ja erotus tuottaa 20 prosentin lisätuoton.

Kotimainen asunnonvälittäjä Igglo kehittää www:ssä työkaluja hiljaiselle myynnille, jolla se on onnistunut saamaan jalansijaa

tiukasti kilpailuilla markkinoilla. Ilman internetiä ja perinteisin keinoin nopea markkinaosuuden valtausyritys toimipisteineen olisi ollut erittäin kallista. Toisaalta Tjäreborg on Suomessa luopumassa kokonaan myynnistä ulkopuolisissa matkatoimistoissa.

Kaikkia menestystarinoita yhdistää se, että nämä yhtiöt ovat uudistaneet toimintamallejaan ja sisäisiä prosessejaan internetin uusien lainalaisuuksien ehdoilla. Haasteet on käännetty kasvaviksi voitoiksi muuttuvilla markkinoilla. Samalla ne ovat luoneet keskeisen kilpailuedun itselleen kehittämällä *uusia markkinoita*. Ostajat ovat ottaneet innolla vastaan uudet asiointitavat, tuotteet ja palvelut.

Web 2.0 on uusi ajattelutapa niin internet-palvelujen suunnittelussa, ohjelmoinnissa, markkinoinnissa, tuotannossa kuin strategiassakin. Web 2.0-konsultit väittävät jo, että uudet www-mahdollisuudet muuttaisivat myös itse organisaatioidenkin tapoja toimia, kuten Lego, ja puhuvat *Enterprise 2.0:sta*. Esimerkiksi proaktiivisten organisaatioiden suljettu hierarkia on muuttumassa Web 2.0-käytäntöjen myötä hajautetuiksi ja limittäisiksi verkostoiksi, jotka vahvistavat toistensa toimintaa ja hyödyttävät kaikkia.

### Käyttäjäsältöjen ja -palveluiden kehitys, tuotanto ja jakaminen yhteisöllisesti

Web 2.0 ei kuitenkaan tarkoita vain prosessien ja jakelumallien kehittämistä internet-lähtöisesti. Se on yhtä paljon *internet-yhteisöissä* piilevän *kollektiivisen älykkyyden* käyttöönottoa niin tuote- ja palvelukehityksessä kuin organisaation sisälläkin esimerkiksi *ennakointipörssinä*. Samaan aikaan kehittyy avoin *kollektiivinen sisällöntuotanto*, kuten verkkosanakirja ja Wikipedia.

Tanskalainen Lego oli voimakkaasti tappiollinen, kunnes se keksi ottaa aktiivisia *kuluttajia mukaan tuotesuunnitteluun* ja ohjelmistokehitykseen. *Maksuttomat Lego-sovellukset* ja kannustaminen niiden *avoimeen kehittämiseen* internetissä on lisännyt yhtiön ydinmyyntiä eli Lego-palikoita merkittävästi. Oma verkkokauppa ja sen laajat valikoimat - ohi kauppojen rajoitetun hyllytilan - myös säästää kustannuksia logistiikassa varastointeen ja reagoimalla kysyntään.

Toisaalta internet-yhteyksien nopeutuminen ja -palvelimien tallennustila mahdollistaa täysin uusia palvelukonsepteja, kuten videopätkien (YouTube) tai valokuvien (Flickr) jakaminen eli *käyttäjien luomat sisällöt*. Näiden myötä esimerkiksi tv-uutinen ja kameräkännykuvat leviävät minuuteissa globaalisti internetissä ja lopputulokset ovat arvaamattomia, kuten YouTube-videopalvelun väitetään ratkaiseen Yhdysvaltain senaatin vaalit 2006.

## **Www-alustainen ohjelmointi ja ohjelmistokehityksen muutossuuntia**

Kolmas muutossuuntaus Web 2.0:ssa on tietokonesovellusten asteittainen siirtyminen yksittäisistä laitteista ja käyttöjärjestelmistä *www-alustaisiksi* ja päätelaiteriippumattomiksi palveluiksi. Tämä merkitsee kaupallisen ohjelmisto- sekä sovelluskehityksen uudelleenajattelua.

Www-alusta mahdollistaa muun muassa *ajantasaisen globaalin päivityksen* atk-sovellukselle, eikä sitä tarvitse esimerkiksi erikseen versioida tai asentaa yksittäisille tietokoneille. Web 2.0-näkemyksen mukaan kyseessä onkin *palvelu, ei paketoitu tietokoneohjelma*. Kun valmistajat ja hyödyntäjät luopuvat levykkeiden rahtamisesta, varastoinnista, perinteisistä markkinointikustannuksista ja ohjelmistoversioiden hallinnoinnista, niin vapautuu merkittäviä resursseja itse palveluiden kehittämiseen.

Murros pc-sovelluksista *www-alustaisiksi* palveluiksi on niin rajua, että jopa kiistaton markkinajohtaja Microsoft alkaa tarjota maksullisista Windows-sovelluksistaan maksuttomia *www-versioita*.

Web 2.0 tarjoaa mahdollisuuksia myös *oman informaation hyödyntämisessä*. Perinteisen ajattelun vastaisesti oman informaation maksuton ja avoin jakaminen internetissä tuottaakin uudentyyppisiä *www-sovelluksia* ja kasvattaa liiketoimintaa. Sama resurssien jakaminen koskee niin ohjelmistojen lähdekoodia kuin vaikkapa internet-yhteyksiä tai tietokoneiden prosessoriaikaa.

Web 2.0:n löyhyys ja laaja-alaisuus on hedelmällistä soveltajan kannalta. Koska mitään yksittäistä mallia tai toimintatapaa ei ole – vaan joukko menestyneitä käyttäjiä – niin konsepti tarjoaa vapaasti yhdisteltäviä mahdollisuuksia yksittäiselle toimijalle aina yksittäiseen kuluttajaan asti. Myös epäkaupalliset toimijat voivat sovittaa liiketoimintamallit helposti omaan toimintaansa.

Toimijan ei tarvitse heti yrittää trimmata strategiaansa tai koko organisaatiotansa Web 2.0-yhteensopivaksi. Paletista voi poimia yksittäisiä piirteitä ja yhdistellä loputtomasti evoluutiopolkua, jotka soveltuvat omaan toimintaan, tai yhdistelemällä luoda uusia tarpeita ja markkinoita. Yksi Web 2.0-ajattelun suosion syistä onkin helppo omaksuttavuus. Kaikkea ei tarvitse tehdä heti vaan haluttuja piirteitä voidaan nivouttaa normaalin sovellus- ja palvelukehityksen osaksi omissa tahdissa.

## Johdanto

### Mitä web 2.0 on ja ei ole?

Monet arvovaltaisetkin tahot ovat kahden viime vuoden aikana kuluttaneet runsaasti energiaa yrittäessään määritellä Web 2.0:aa.

Web 2.0 ei kuitenkaan ole mikään yksiselitteisesti määriteltävä malli tai tekniikka, mikä selittyy termin syntyhistorialla. Lähinnä kyseessä on konsepti, joka kokoaa joukon uusia, hyväksihavaittuja toimintatapoja niin www-palvelun suunnittelussa, ohjelmoinnissa, markkinoinnissa, tuotannossa kuin strategiassakin. Innokkaimmat Web 2.0-konsultit tosin väittävät jo, että internetin uudet mahdollisuudet muuttaisivat itse organisaatioidenkin tapoja toimia.

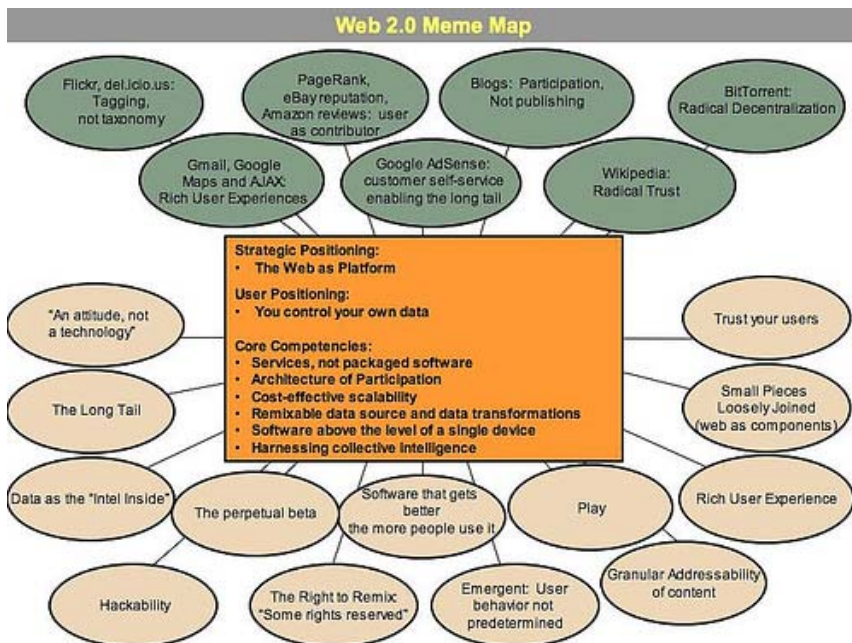
Web 2.0 on kooste uusia ideoita, vanhoja tekniikoita, ilmaantuneita ominaisuuksia ja havaittuja piirteitä, joilla ei välttämättä ole edes mitään tekemistä toistensa kanssa. Osa tekniikoista ja piirteistä

keksittiin jo kymmenisen vuotta sitten, mutta niitä on päästy hyödyntämään mielekkäästi vasta nyt laajakaistayhteyksien ja riittävän www-tallennustilan myötä, jotka ovat olleet konseptin reunaehdoja.

Kattokäsitteen alle on vain koottu, ja vieläpä varsin epäyhteismitallisesti, iso joukko internet-palveluiden nykyisiä kehityssuuntia. Esimerkiksi www:n keksijä **Tim Berners-Lee** on todennut, että käytännössä kaikki Web 2.0:n 'ominaisuudet' ovat olleet sisäänrakennettuna jo hänen '1.0-versiossaan'.

### Termin syntyhistoriasta

Web 2.0:n sekavuutta ja määritelmäpakaisuutta selittää termin lyhyt syntyhistoria. O'Reilly-kustantamon **Tim O'Reilly** piti yhdessä **Dale Dougherty**n kanssa ideointipalaverin uusien seminaari- ja kirja-aiheiden keksimiseksi loppuvuodesta 2004. He alkoivat listata ideakarttaan (Kuva 0.1) internet-kehityksen mielenkiintoisia suuntauksia.



Kuva 0.1: Timothy O'Reillyn alkuperäinen meemikartta.



Kokonaisuus alkoi näyttää heidän mieles-  
sään vallankumoukselliselta, ikään kuin  
koko internet ja www olisivat päivittymäs-  
sä uudeksi versioksi. He päättivät nimetä  
muutosvirtaukset Web 2.0:ksi. Kuvaavaa  
on, että O'Reillyn klassinen www-artikkeli  
vuodelta 2005 ei sekään pysty määrittele-  
mään ilmiötä vaan lähinnä avaa ideakar-  
talle yksittäisiä termejä eikä niitäkään  
kokonaisuudessaan. Lisäksi monille  
kehitysuunnille keksittiin enemmän tai  
vähemmän osuvia iskulauseita.

Web 2.0:n suurin ansio onkin ehkä juuri  
siinä, että se nosti näkyviin ensimmäisen  
kerran kokonaisvaltaisesti monia, mutta ei  
läheskään kaikkia, internetin yksittäisiä  
evoluutiopolkuja. Ne olisivat edenneet  
ilman erityistä termiäkin. Mutta niiden  
tarkastelu kokonaisuutena on luonut uusia  
palveluita, jotka yhdistelevät polkuja  
aiempaa tehokkaammin ja näin ovat  
kiihdyttäneet kokonaiskehitystä.

Kun muutoksella oli kuitenkin iskevä nimi,  
sitä oli helppo alkaa levittää niin medias-  
sa, konferensseissa kuin asioitaessa riskira-  
hoittajien luona, ja ilmiö oli syntynyt.  
Luonnollisesti uudet yhtiöt ja www-  
palvelut, kuten Flickr tai del.icio.us,  
alkoivat kehittää tunnusmerkkejä erottuak-  
seen 'perinteisistä' www-palveluista, jo  
palvelun erikoisista nimistä alkaen. Hyvän  
yleiskäsityksen koko kirjosta saa **Seth  
Godinin** *Web 2.0 Traffic Watch* Listista,  
joka listaa 932 eri Web 2.0-palvelua  
tammikuussa 2007.

Marraskuussa 2006 O'Reilly julkisti myös  
kaupallisen raportin Web 2.0:sta. Se jalos-  
taa jossain määrin alkuperäistä konseptia.  
Mutta muun muassa maksuttomuuden  
periaatteen myötä tämä opas siteeraa  
pääosin julkisia lähteitä lukijaa ajatellen.

Web 2.0 ei siis kata alkuunkaan kaikkia  
internetin kehityssuuntia, kuten hajautettu  
laskenta, semanttinen internet, varsinaiset

Internet 2.0-tekniikat tai mobiilipalvelut.  
Toisaalta konsepti sisältää pitkälti sen osan  
internetin kehityksestä, mikä kiinnostaa  
yleisesti organisaatioita tai kuluttajia tällä  
hetkellä. Alkaen uusista ja menestykselli-  
sistä liiketoimintamalleista päätyen  
yhteisöllisyyden hyödyntämiseen www-  
palvelun perustana tai perinteisten tietoko-  
neohjelmien siirtymistä www-alustaisiksi  
ja päätelaiteriippumattomiksi palveluiksi.

### Nopea käyttöön otettavuus

Kohu ja innostus termin ympärillä perustuu  
myös siihen, että monet Web 2.0:aan  
liitetyt ansaintamallit, tekniikat ja muut  
piirteet ovat osoittaneet toimivuutensa  
käytännössä – toisin kuin internet-hypen  
aikaan. Esimerkiksi Amazon, Yahoo ja  
Google syntyivät kaikki kypsille markki-  
noille, mutta tekivät joitain asioita toisin  
kuin kilpailijansa, ja ovat nykyään kiistat-  
tomia markkinajohtajia. Onnistumista  
kuvaava myös, että Unmediated.orgin  
mukaan esimerkiksi videojakopalvelu  
YouTube ohitti suosiossaan BBC:n www-  
palvelun toukokuussa 2006, vain reilun  
yhden toimintavuoden jälkeen.

Web 2.0:n löyhyys on hedelmällistä  
soveltajan kannalta. Organisaation ei  
tarvitse heti yrittää trimmata strategiaansa  
tai koko organisaatiotansa Web 2.0-  
yhteensopivaksi. Paletista voi poimia  
yksittäisiä piirteitä, jotka soveltuvat  
omaan toimintaan. Yksi Web 2.0-ajattelun  
suosion syistä onkin helppo omaksutta-  
vuus. Kaikkea ei tarvitse tehdä heti vaan  
haluttuja piirteitä voidaan nivouttaa  
normaalin sovellus- ja palvelukehityksen  
osaksi omaan tahtiin.

Nopeimmin käyttöön otettavia tekniikoita  
on otsikkosyötteen lisääminen omaan  
www-palveluun. Kuluttajat, toimittajat ja  
sijoittajat arvostavat sitä, että näkevät heti  
www-selaimestaan, onko www-palvelun  
sisältöä päivitetty, ilman että itse palvelus-  
sa tarvitsee käydä jatkuvasti.

Syvämpää muutosta edustaa taas esimerkiksi tietokoneohjelmien muutossuunta *www*-alustaisiksi ja laiteriippumattomiksi palveluiksi. Aiemmin pahveihin ja kelmuihin käärittyjen cd/dvd-levyjen kuljettamisesta ympäri maailmaa ollaan osin siirrytty jatkuvaan testausversiossa (beta) olevaan *www*-pohjaiseen tuotantomalliin esimerkiksi tekstin-, taulukko- tai videonkäsittelyohjelmissä. Niihin lisätään uusia ominaisuuksia kun ehditään. Kun logistiikkaan ja versiointiin liittyvät valtavat kulut poistuvat, voidaan keskittyä itse palvelun kehittämiseen.

### Web 2.0:n hyötyjä erityyppisille toimijoille

Oppaan valmisteluvaiheessa erityyppiset toimijat toivoivat suosituksia konseptin eri osa-alueiden soveltuvuudesta omaan toimintaan. Periaatteessa kaikki Web 2.0:n eri piirteet sopivat kaikille, kunhan ne skaalataan sopivaan mittasuhteeseen.

Tässä jaksossa käydään orientoivasti läpi toimijoiden näkökulmasta, miten konseptin keskeiset piirteet soveltuvat *luontevimmin* eri toimijoille. Itse termit avataan varsinaisessa tekstissä ja tässä vain viitataan niihin. Useimmat piirteet sisältävät runsaasti osa-alueita, ja tässä ne on listattu yleisesti ottaen tuotannon vaatavuusjärjestyksessä.

Esimerkiksi *pitkä häntä* (jakso 1.1) eli tuotevalikoiman tai arkiston vähemmän suosittujen nimikkeiden hyödyntäminen mielletään yleensä suurten toimijoiden mahdollisuudeksi. Toisaalta vaikkapa pk-yrityksen verkkokaupassa voi olla esimerkiksi 200 tuotetta. Jos sillä on hyvät suhteet tuotteiden valmistajiin ja toimittajiin, niin verkkokaupassa tuotteita voi olla esimerkiksi kymmenkertaisesti enemmän kuin fyysisesti varastossa ja tällöin pk-yrityskin pääsee hyödyntämään pitkän hännän mahdollisuuksia.

Toisaalta suurikin hyödyntäjäorganisaatio voi ottaa käyttöön yleensä muutamissa tunneissa RSS-otsikkosyötteet tiedottaakseen ajantasaisesti *www*-palvelunsa uutuuksista ja päivittämisestä.

Web 2.0:n keskeisimpiä sovellustapoja yleisesti ottaen ovat:

- RSS-syöte
- blogi
- mashup
- yhteisöllisyys ja käyttäjien luomat sisällöt
- omien sisältöjen ja palveluiden jakaminen maksutta
- pitkä häntä
- kollektiiviäly
- pc-ohjelmien ja -sovellusten toteuttaminen *www*-alustalla
- kollektiivinen tuotanto ja kehitys

Esimerkiksi yhteisöllisyyttä rakennettaessa on käytännössä huomioitava muun muassa jäsenten viestintämuodot (kuten chat ja keskustelufoorumit sekä niiden moderointi), käyttäjätunnusten hallinta ja profiilit, käyttäjätunusten ja -sisällön varmistaminen, erilaiset reittaus- eli arviointityökalut käyttäjille jne. Toisaalta pienille ja keski-suurille toimijoille on tarjolla helposti integroitavia ja maksuttomia valmisohjelmia, joilla voidaan nopeasti tuottaa foorumin käyttäjärajapinta.

Lähtökohtaisesti organisaation kannattaa ensin tunnistaa omat vahvuutensa ja resurssinsa ja vasta sitten arvioida, mitä piirteitä alkaa ottaa käyttöön näiden vahvuuksien pohjalta. Toisaalta Web 2.0:n puitteissa voi löytyä esimerkiksi uusia (liike)toimintamalleja, jotka vaikuttavat luontevilta ja tällöin aihetta lähestytään organisaation toimintatapojen muuttamisen näkökulmasta (jaksot 1.4 ja 3.5).

Jokainen toimija – kuten myös yksittäinen käyttäjä – voi alkaa hyvin helposti hyödyntää otsikkosyötteitä (jakso 2.1) ja *blogeja* eli verkkopäiväkirjoja (jakso 2.2). Edellisten avulla voi sekä viestittää että vastaanottaa tehokkaasti kymmenien www-palvelujen muutoksia ajantasaisesti uutisista ja pörssitiedotteista tuttavien uusiin nettivalokuviin. Blogi tarjoaa muun muassa ajantasaisen ja epävirallisen kaksisuuntaisen viestintäkanavan kohde-ryhmille.

*Kookkaaksi hyödyntäjäorganisaatioksi* mielletään tässä kaikki toimijat hallinnosta kauppaan. Periaatteessa sille on luontevaa hyödyntää toiminnassaan kaikkia Web 2.0:n ominaisuuksia monipuolisesti. Selkeitä hyötyjä löytyy Ajax-tekniikoista (luku 3) ja sovellusten sekä prosessien rakentamisesta www-alustaisiksi intranet- ja extranet-verkoissa, mukaan lukien ketterät mashup-sovellukset ja avoimet www-käyttäjäpalvelut.

Tyypiesimerkki on erilaiset www-lomakkeet tai verkkokauppa. Aiemmin transaktioprosessin eri vaiheet oli pilkottava www-selaimessa erillisiin alanäkymiin, mutta Ajaxin myötä käyttäjälle voidaan näyttää yhtenäisen asiointinäkömää, jossa muutokset tapahtuvat dynaamisesti selaimen ja palvelimen välillä.

Pitkän hännän hyödyntäminen verkkokaupassa on ilmeinen käyttöalue, myös julkisilla liikelaitoksilla, mutta toiminnan suuntaamiseksi voidaan alkaa asteittain hyödyntää myös yhteisöllisyyttä, kuten organisaation sisäistä ennakoitipörssiä (jakso 2.6) tai avata tuote- ja palvelukehitystä kohti käyttäjakeskeistä kehitystyötä (jakso 1.4).

*Julkishallinto* voi soveltaa edellisen tavoin useimpia Web 2.0-piirteitä. Www-alustaisen prosessien ja -sovellusten ohella hyötyjä löytyy esimerkiksi tiedonkeruun ja

uusien osallistumismuotojen kehittämisessä kollektiivisen tiedontuotannon myötä. Luvun 1 liiketoimintamallit ovat suoraan muunnettavissa ei-kaupalliseksi toimintatavoiksi, kuten kansalaisten asiantuntijaraati kunnallispalveluiden kehittämiseksi (vrt. Lego jakso 1.4). Hallinnon kannattaa myös tarjota keräämäänsä informaatiota maksutta www-kehittäjäyhteisölle *tiedontuottajan* tavoin (jakso 3.3).

*Kansalaiset ja yhteisöt* ovat toteuttaneet aktiivisesti lähes kaikkia Web 2.0:n piirteitä jo vuosia - pitkää häntää ehkä vähiten. Monet konseptin teesit ovatkin lähtöisin nimenomaan käyttäjäaktiiviteeteista. Osa niistä perustuu käyttäjien omaan organisoitumiseen ja osa toimijoiden käyttäjälähtöiseen kehitykseen ja tuotantoon.

Blogosfäärin, Wikipedian ja avoimen lähdekoodin kaltaiset hajautetun ja käyttäjien sisällöntuotannon sekä kollektiivisen älyn muodot ovat ehkä eniten kansalaisveitoisia. Käytännössä iso osa Web 2.0-kuluttaja-aktiiviteeteista toteutuu tällä hetkellä kaupallisissa yhteisö- ja sisällönjakopalveluissa. Käyttäjien omat jaetut sisällöt ovatkin monien suosituimpien Web 2.0 -palveluiden käyttövoima, ja räjähdysmäisen kasvun myötä ne ovat alkaneet tuottaa uudentyyppisiä ilmiöitä muun muassa perinteiseen joukkoviestintään ja kansalaisvaikuttamiseen (jakso 2.2).

Mashupit ovat yksi kiinnostavimmista uusista avauksista Web 2.0:n käyttäjälähtöisessä internet-kehityksessä. Esimerkiksi kaksi parikymmenvuotiaasta nuorta ohjelmoivat vuonna 2005 muutamassa tunnissa *Scipionus.comin*, johon kansalaisten oli helppo jättää havaintoja Katrina-hirumyrskyn tuhoista ja toisaalta ilmoittaa talokohtaisesti, minne kyseisen talon asukkaat ovat paenneet.

*Liike-elämän* perusmahdollisuudet ovat

pitkälti yhteneväisiä kookkaan hyödyntäjäorganisaation kanssa. Eri toimijaryhmiä ajatellen eroa voi tehdä ehkä siinä, että hyödyntäjäorganisaatiolle luontevinta on käyttää konseptin eri piirteitä ydintoimintojensa tukemiseksi, mutta Web 2.0-palvelut voivat olla myös liiketoiminnan perusta. Luontevimpia – ja toisaalta myös kilpailuimpia – toiminta-alueita konseptin näkökulmasta ovat yhteisöllisyys, sisältöjen ja palveluiden jakaminen, kollektiiviäly sekä pc-ohjelmien ja -sovellusten siirtäminen www-alustalle. Näitä suunniteltaessa on kuitenkin hyvä huomata, että monet suosituimmista palveluista eivät tukeudu yhteen tai kahteen konseptin piirteeseen vaan yhdistelevät niitä monipuolisesti tuottaen uusia käyttötarpeita ja markkinoita sen sijaan että kilpailisivat 'perinteisten' www-palvelujen markkinoilla.

Uusia lähestymistapoja kaupalliseen Web 2.0 -palvelutarjontaan on esimerkiksi vaikeasti hankittavan datan tarjoaminen niche-alueelta tai erityisryhmille ja sen muuntaminen pitkäksi hännäksi liiketoimintamalleineen (jaksot 1.1-1.2, 1.6 ja 2.7). Tuore esimerkki on suomalainen Jaiku.com. Se on luonut mobiilisovelluksen, jolla käyttäjät näkevät missä tuttavat ovat ja mitä he ovat parhaillaan tekemässä. Toinen on niin ikään suomalainen Habbo Hotel (jakso 1.3), joka on menestynyt pioneeri kokonaan uudella markkinalla - virtuaali-hyödykkeiden vaihdantataloudessa.

*Opetus- ja tutkimuslaitokset* ovat toteuttaneet periaatteessa jo vuosisatoja monia Web 2.0:n piirteitä akateemisessa hengessä esimerkiksi informaation avoimuuden, hajautetun informaatiotuotannon ja kollektiiviälyn osalta. Opetus- ja tutkimuslaitos eroaa ydintoiminnoiltaan kuitenkin muista toimijaryhmistä Web 2.0-näkökulmasta erityisesti kahdessa seikassa.

Ensinnäkin informaation validiteetti on monessakin mielessä koko toiminnan

perusta. Vaikka esimerkiksi avoimen tietosanakirjan Wikipedian informaation laatu riittää monelle tavalliselle käyttäjälle, niin tieteellisen tiedon näkökulmasta siinä on monia puutteita, kuten että tiedontuotanto on anonyymia eikä lähteitä useinkaan käytetä. Toisaalta Web 2.0 koko laajuudessaan voi olla myös opetus- ja tutkimuslaitoksen *tutkimuskohde* verkko-yhteisöistä ja -kaupoista www-alustaiseen ohjelmointiin.

Opetus- ja tutkimuslaitoksella on yhtä luontevat sovellusmahdollisuudet kuin kookkaalla hyödyntäjäorganisaatiolla alkaen www-alustaisista sisäisistä prosesseista ja mashupeista. Esimerkiksi hajautettua ja kollektiivista tiedontuotantoa tai kollektiiviälyä voidaan käyttää *menetelminä*, joiden tuottama informaatio validoidaan myöhemmin.

*Pk-sektorin* kannalta ideat ja palvelut pitäisi usein olla nopeasti sovellettavissa ja hyödynnettävissä. Tämä ei estä hyödynnämistä Web 2.0:n koko potentiaalia, kunhan vain piirteet skaalataan omien resurssien puitteisiin. Helpoin tapa aloittaa on tiedottaminen uusista tuotteista otsikkosyötteen avulla ja harkita, tukisiko blogi omaa toimintaa vai viekö se vain aikaa. Jos yrityksellä on vakiintunut asiakaskunta, niin esimerkiksi verkkokaupan ympärille voi kehittää kevyttä yhteisöllisyyttä www-keskustelufoorumeilla, joilla kuluttajat voivat kertoa kokemuksiaan tuotteista ja jakaa vaikkapa valokuvia tai videopätkiä tuotteiden käytöstä. Pk-sektorin osalta tarkemmin verkottuvan yhteiskunnan haasteista ja mahdollisuuksista Ville Saarikosken raportissa *Pk-yritys 2.0 - miten toimia sähköisesti verkottuvassa, yhteen-toimivassa maailmassa* (TIEKE 2007).

*Tiedontuottajan* mahdollisuudet ovat hyvin samankaltaisia kuin isolla hyödyntäjäorganisaatiolla. Toimijalla on kuitenkin yleensä jatkuvaa uutta informaatiota välitettä-

väksi ja näin ollen otsikkosyöte on helppo tapa aloittaa.

Tiedontuotannon myötä syntyy tietovaranto, joka kannattaa jalostaa pitkäksi hänäksi. Sitä voidaan hyödyntää monin tavoin kaupallisesti, kuten näyttämällä mainoksia tai nostamalla esiin tuotteita ja palveluita kun arkiston hakutuloksia näytetään. Epäkaupalliset toimijat voivat yhtä hyvin nostaa esimerkiksi www-palvelunsa vähemmän käytettyjä mutta hyödyllisiä toimintoja tai osioita, omia palveluitaan, ei-kaupallista tuotantoa, kuten tutkimukset, hallinnon liikelaitosten tarjontaa jne. (jakso 1.6)

Vaikka toiminta perustuisi informaatiohyödykkeiden myyntiin, niin informaation osittainen maksuton jakaminen voi olla monipuolisesti hyödyksi toimijalle. Ketterien mashupien (3.3) myötä jaettu informaatio lisää organisaation painoarvoa ja tuottaa organisaation puolesta innovaatioita, kuinka informaatiota voi käyttää. Jaetun informaation myötä kuluttajat voivat alkaa tuottaa lisäinformaatiota, mitä tiedontuottaja voi hyödyntää omissa toiminnassaan. Informaation ympärille kehittyvä yhteisö voi antaa vinkkejä siitä, miten ja millaista dataa pitäisi kerätä jne. Tästä esimerkkinä ennakointipörssi Techbuzz (jakso 2.6).

## Oppaan esitustavasta

Opas ei ole tyhjentävä tai määritelmällinen esitys Web 2.0:sta. Tavoitteena on selittää yleisellä tasolla keskeisimmät piirteet konkreettisine esimerkkeineen, toimia aloituspisteenä sekä tuoda esiin tiiviisti mahdollisimman paljon uusia näkökulmia, toimintatapoja ja liiketoimintamahdollisuuksia lukijan oman organisaation verkkotoiminnan kehittämiseksi.

Web 2.0:n piirteitä on jaoteltu lukemattomin tavoin, osittain siksi, että alunperin niitä ei lajiteltu mitenkään. Tässä oppaassa konse-

ptin hahmottamiseen on valittu kolme kattavaa teemaa: ansainta- ja toimintamallit, yhteisöllisyys sekä www- ja internet-ohjelmointi. Tavoitteena on, että eri lukijaryhmät löytäisivät nopeasti itseensä eniten kiinnostavat ilmiön piirteet.

Kokonaisuus on pyritty rakentamaan siten, että lineaarinen lukutapa ei ole välttämätöntä. Jaksojen otsikoihin on nostettu monia, aluksi ehkä oudoiltakin tuntuvia Web 2.0:n termejä ja piirteitä, jotka on kuitenkin testattu tämän hetken kiinnostavimmassa avoimessa testilaboratoriossa – internetissä. Otsikot on tarkoitettu auttamaan navigointia tekstissä. Lähtökohtaisesti kukin piirre tai käsite selitetään oman otsikkonsa alla tai tekstissä viitataan selittävään jaksoon.

Vaikka oppaassa puhutaan liiketoimintamalleista, niin konseptit ovat suoraan hyödynnettävissä myös ei-kaupallisilla sektoreilla omaan toimintaan soveltaen. Esimerkiksi hallinnolla voi olla aktiivisista kansalaisista koostuva kehittäjäpaneeli (vrt. jakso 1.4) niin osallistumisen eri muotojen kuin kunnallispalvelujen kehittämisen suhteen.

Monet Web 2.0 -tekniikat ja -toimintatavat limittyvät toisiinsa niin kiinteästi, että niitä on työlästä irrottaa toisistaan. Selitettävä asia vaatii usein tuekseen toisen selitettävän asian jne. Tätä kerrostuneisuutta lähestytään oppaassa siten, että jokainen piirre selitetään sen ensimmäisessä asiayhteydessä esimerkkien kautta tai viitataan selittävään jaksoon. Kolmessa laajassa tapauskuvauksessa koostetaan näitä Web 2.0:n ominaispiirteitä ja kuvataan, mitä tarkoittaa kun organisaatio itsessään hyödyntää tuotteissaan ja palveluissaan Web 2.0 -ajattelua kokonaisvaltaisesti (Lego, Amazon sekä Google eri palvelut).

Oppaassa on käännetty suomeksi useimmat Web 2.0:n iskulauseet siltä osin kuin

se on mielekästä. Alkuperäiset iskulauseet esitetään suluissa ja kursivoituna. Toisaalta esimerkiksi iskulause *“Data on kuin ‘Intel Inside’”* (*“Data as the ‘Intel Inside’”*) sisältää jo sellaisenaan Intel-prosessoriyhtiön pitkäaikaisen iskulauseen, jonka markkinointiviestin oletetaan olevan lukijalle tuttu tai viestiä ei voi oikein kääntää suoraan suomeksi. Samasta syystä oppaassa käytetään kuvituksessa Web 2.0 -konseptin eri artikkelien alkuperäisiä kaavioita ja ne selitetään ja suomennetaan soveltuvin osin itse tekstissä.

Opas on rajattu alkuperäisen Web 2.0:n puitteisiin. Paikoitellen sitä on kuitenkin täydennetty muun muassa suomalaisin esimerkein konseptin piirteiden havainnollistamiseksi ja Suomen Web 2.0 -pioneerien esittelemiseksi.

## WWW-LÄHTEITÄ

14

Seth Godinin Web 2.0 -palveluiden reittauslista  
<http://www.alexaholic.com/sethgodin>

Tim O'Reillyn alkuperäinen Web 2.0 -meemikartta  
<http://www.oreillynet.com/oreilly/tim/news/2005/09/30/graphics/figure1.jpg>

Tim O'Reillyn klassinen artikkeli What Is Web 2.0 - Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software  
<http://www.oreilly.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>

## KIRJALLISUUTTA

O'Reilly Radar Report: *Web 2.0 Principles and Best Practices 2006*.

Ville Saarikoski: *Pk-yritys 2.0 - miten toimia sähköisesti verkottuvassa, yhteentoimivassa maailmassa* (TIEKE 2007).

## 1. Pitkä häntä ja muita uusia ansaintamalleja

Web 2.0 avaa runsaasti uusia liiketoimintamahdollisuuksia hieman internet-pörssihypen tapaan. Nyt kuitenkin uudet lähestymistavat ovat osoittaneet toimivuutensa niin kuluttajan, palveluntarjoajan, sijoittajan kuin mainostajankin kannalta. Ansaintamalleja ei tarvitse kuitenkaan tarkastella vain liike-elämän näkökulmasta. Ne sopivat niin julkishallinnon kuin yhteisöjenkin toimintaan esimerkiksi kustannussäästöinä, uusina tuotantomuotoina, strategian toteuttajina tai toiminnan tehostajina.

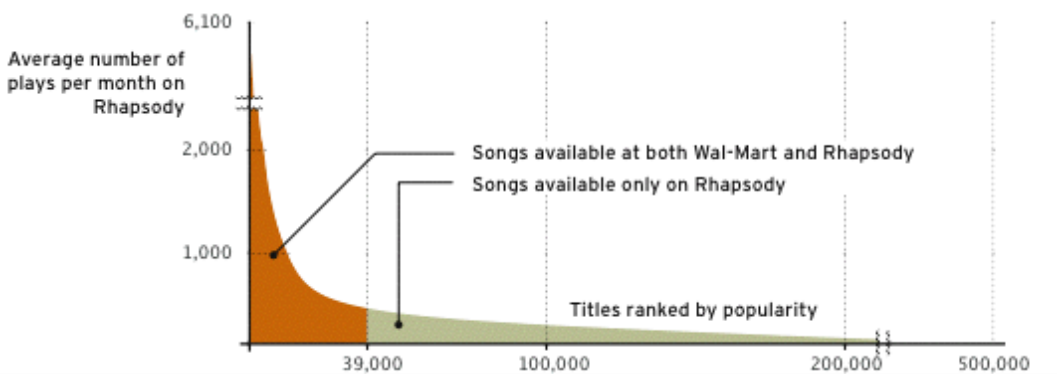
Oppaaseen ei ole kerätty kaikkia mahdollisia uusia tai pilotoitavia internetin ansaintamalleja, vaan nimenomaan Web 2.0 -konseptin näkökulmasta. Tavoitteena on esittää tiivis ja monimuotoinen kirjo esimerkkien kautta. Erityisesti Legon viime vuosien muuntautuminen valottaa, mitä ilmaisu 'Yritys 2.0' (Enterprise 2.0) käytännössä voi tarkoittaa itse organisaatiolle. Legon tapaus käydhän Amazonin tavoin

muuta esimerkkejä laajemmin ja esitellään eri näkökulmia, millaisia kysymyksiä nousee esiin konseptin omaksumisessa ja miten niitä on ratkaistu.

### Pitkä häntä yli viidennes tulovirrasta

*Pitkää häntää* (*The Long Tail*) voi pitää yhtenä tärkeimmistä havainnoista Web 2.0 -konseptissa, ja se on monien menestyneimpien internet-yhtiöiden perusta. Termin keksi Wired-lehden **Chris Anderson**, mutta esimerkiksi Amazon ja Google ovat hyödyntäneet pitkää häntää liiketoiminnassaan jo vuosia ennen termiä.

Pitkän häntän idea perustuu niin kutsuttuun *Zipf*- tai *potenssilaki*-käyrään, jonka olemassaolo on havaittu monilla tieteenaloilla taloustieteistä sosiologiaan. Oikeastaan aineistosta tai verkostosta riippumatta käyrän vasemmalla puolella sijaitsee joukko erittäin suosittuja ja verkottuneita ihmisiä, tuotteita tai blogeja. Niiden suosio tai verkottuneisuus laskee hyvin nopeasti mentäessä oikealle, mutta vähemmän suosittuja on hyvin runsaasti 'hännässä' (Kuva 1.1).



**Kuva 1.1:** Ruskea alue vasemmalla kuvaa kivijalkakaupan valikoimaa verrattuna verkkokauppaan, ja siitä oikealle alkaa nk. pitkä häntä.

Taloustieteilijä **Vilfredo Pareto** oli yksi ensimmäisistä voimalaki-käyrän havaitsijoista 1920-luvulla. Pareton lain mukaan esimerkiksi 20 prosenttia italialaisista omisti 80 prosenttia omaisuudesta. Sittemmin 20-80-lain on havaittu olevan jokseenkin universaali: vain 20 prosenttia isojen tuottajien elokuvista, tv-sarjoista, peleistä ja kirjoista on hittejä. Kun esimerkiksi projektissa on tavoitettu 20 prosenttia kokonaisuudesta, niin resursseja on sidottu 80 prosenttia jne.

Andersonin päävääntämän mukaan tuo 80 prosenttia tarjonnasta pitkän hännän oikealla puolella on kuitenkin internetin myötä muuttunut merkittäväksi liiketoiminnaksi. Perusajatuksena on, että fyysinen jakeluketju, kuten kirjakaupat tai

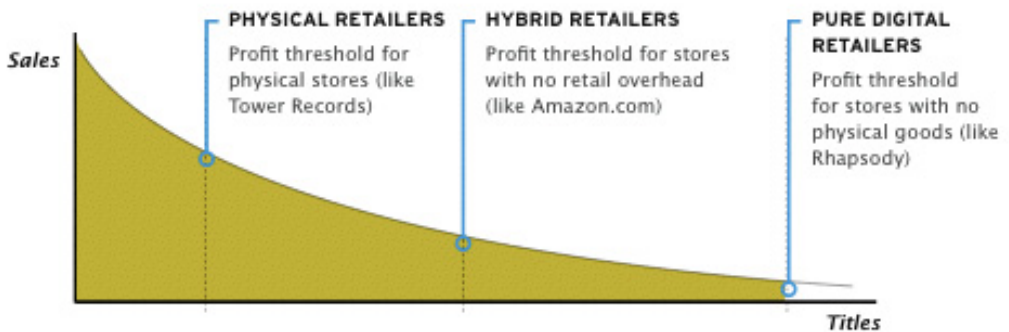
elokuvateatterit voivat ottaa vain pienen osan tarjonnasta, ja ne keskittyvät 20 prosentin suosikkeihin (mikä auttaa myös niche-tarjoajia). Esimerkiksi yksittäisen amerikkalaisen elokuvateatterin ei ole välttämättä mielekästä esittää intialaisia Bollywood-elokuvia, mutta internetissä ne saavat globaalimman yleisön.

### Jakelumallien kilpailuetu

Chris Anderson tarkastelee kolmea jakelumallia tuotevalikoimiseen (Kuva 1.2):

- kauppaketju ja fyysiset tuotteet (Barnes & Noble, Blockbuster, Wal-Mart)
- verkkokauppa ja fyysiset tuotteet (Amazon, Netflix)
- verkkokauppa ja immateriaaliset tuotteet (Rhapsody)

## THE BIT PLAYER ADVANTAGE



**Kuva 1.2:** Kivijalkamyyn tuotevalikoima on auttamattoman suppea, kun taas verkkokaupan digitaalituotteiden määrä voi olla lähes rajaton.



Andersonin laskelmien mukaan verkkokaupat saavat tuotetyypistä riippumatta jo yli viidenneksen tuloistaan niistä tuotteista, joita ei myydä ketjumyymälöissä.

musiikki	Wal-Mart 39 000	Rhapsody 735 000 (22 %)
kirjat	Barnes & Noble 130 000	Amazon 2,3 milj. (25 %)
DVDt	Blockbuster 3 000	Netflix 25 000 (20 %)

Hän tarkastelee ensisijaisesti sisältötuotteita, mutta sama koskee periaatteessa mitä tahansa myymäläkauppaa, jonka tuotteita voidaan myydä myös verkossa: vaatteita, huonekaluja, kulutuselektroniikka, urheiluvälineitä jne.

Andersonin tiivistää havaintonsa seuraavasti:

- "laita kaikki saataville"
- "leikkaa hinta puoleen. Nyt tiputa sitä"
- "auta minua löytämään se".

Ensimmäisen ohjeen mukaan digitaalisessa ja verkottuneessa ympäristössä on edullisempaa ja hyödyllisempää julkaista kaikkea mahdollista kuin evaluoida tuotteita ennen tarjoamista. Esimerkiksi äänitteiden suhteen tämä tarkoittaa koenauhoituksia, keikkatalointeja, haastatteluja tai uudelleenäänityksiä. Kirjallisuudessa vaikkapa novelleja, kolumneja, luonnoksia teksteistä tai kirjeenvaihtoa. Ja kuten muillakin sektoreilla, vanhojen aineistojen uudelleenjulkaisua. Esimerkiksi tietokonepelien ympärille on kasvanut jo keski-ikäisten sukupolvi, joka haluaa pelata nuoruutensa pelejä uudestaan.

Toisin kuin voisi kuvitella, keräilijöitä kiinnostaa myös suunnitteluvirheet, proto-

tyypit tai hylätyt mallit huonekaluista postimerkkeihin. Andersonin mukaan kuluttajat kyllä huolehtivat pitkän hännän tarjonnan seulonnasta ja markkinoinnista. Ja mitä enemmän tarjolla on valtavirran tuotteita, sitä enemmän kuluttajia alkaa kiinnostaa pitkä häntä, esimerkiksi euroopalaisia aasialainen ja eteläamerikkalainen elokuvatuotanto ja päivinvastoin.

Toisessa ohjeessaan Chris Anderson käyttää esimerkkinä musiikkiteollisuutta, mutta se on täysin yleistettävissä. Uusien osto- ja jakelutapojen pitäisi näkyä myös hinnoissa. Ensinnäkin hänen mukaansa alennetut hinnat lisäävät kysyntää. Digitaalissa maailmassa ei ole fyysiseen tuotteeseen liittyviä kustannuksia - kuten varastointi. Halvemmat hinnat saavat ihmiset ostamaan lisää. Tämä on lisäämyyntiä eikä se ole mistään pois. Niinikään edullinen hinnoittelu saa ihmiset ostamaan laillisesti laittoman kopioinnin tai piraattituotteiden sijaan. Keskivertokuluttaja laskee Andersonin mielestä yksinkertaisesti mukavuustekijän: laittomasti kopioitu äänite on usein heikkolaatuinen ja sen hankkimisessa menee aikaa. Sopivan hinnoittelun myötä kuluttaja valitsee mukavan verkkokaupan piratismiin sijaan.

Kolmas ohje tarkoittaa tarjonnan asettamista helppokäyttöisesti saataville. Tätä käsitellään erikseen Amazonin keinoina vahvistaa pitkää häntäänsä suositusjärjestelmällään (jakso 2.7).

### **Virtuaalihyödykkeiden markkinat - Habbo Hotel ja verkkopelit**

Suomalaisen Sulakkeen Habbo Hotel -verkkoyhteisö (2000) on malliesimerkki täysin digitaalisten hyödykkeiden myynnistä ilman kiinteää kaupapaikkaa.

Habbo Hotel toimii parissakymmenessä maassa. Hotelli Kultakala -nimellä aloittanut palvelu on suunnattu erityisesti lapsille ja nuorille. Hotelliin rekisteröityminen,

hotellissa liikkuminen ja muiden käyttäjien kanssa chattailu on maksutonta. Ansaintalogiikka perustuu uudentyypisten lisäpalvelujen käyttöön, jotka voi maksaa esimerkiksi matkapuhelimella, luottokortilla tai tavallisella puhelimella. Asukas voi esimerkiksi sisustaa oman huoneensa maksullisilla, virtuaalisilla huonekaluilla. Yhtiön kansainvälisessä menestyksessä on painottunut skaalautuva liiketoimintamalli, puhtaasti lisensoinnin sijaan kiinteä yhteistyö partnereiden kanssa kohdemaissa sekä tuotedifferentiointi, kuten Japanissa kuukausimaksu.

Virtuaalihyödykkeisiin liittyvä kaupankäynti aidolla rahalla yleistyy nopeasti. Niinsanotuissa massiiviroolipeleissä on nykyään miljoonia käyttäjiä. Pelit perustuvat yleensä kuukausimaksuun, mutta niissä rehoittaa pelaajien keskinäinen hahmojen, tavaroiden ja virtuaalitonntien myynti. Verkkopelitalot pohtivat, miten saada osansa ja laillistaa kauppa. Second Life-ympäristössä osa pelaajista suunnittelee toisille käyttäjille muun muassa virtuaali-asuja hyvällä kuukausipalkalla. Aasiassa kokeillaan virtuaalisia tyttö- ja poikaystäviä mobiililaitteissa. Niitä pitää helliä jatkuvasti lahjoilla. Suuri osa verkkomaailman immateriaalisesta kaupankäynnistä tehdään vielä bulkkituotteilla. Mutta esimerkiksi hongkongilaisen Artificial Lifin kolmiulotteista virtuaaliystävää pitää hemmotella kansainvälisillä brändituotteilla, jolloin yksittäisellä virtuaaliesineellä on huomattava kate.

### **Kuluttajat tuotekehittäjinä - Lego**

Tanskalainen Lego on suosittu esimerkki koko toimintakulttuurin uudistamisesta Web 2.0 -hengessä, erityisesti siksi, että sen liiketoiminta perustuu fyysisiin tuotteisiin eli Lego-palikoihin. Jakson lähteinä on käytetty News.comin ja Wired.comin www-arkistoja.

1990-luvulla perinteiset Lego-palikat eivät enää tehneet kauppaansa entiseen tapaan. Markkinoille tulvi action- ja robottileluja. Aluksi yhtiö kehitti Mindstorms-ohjelmointialustan (1998), jolla käyttäjät saattoivat ohjelmoida omia Lego-robotteja ja sittemmin version 2.0 (2001). Siitä on kehittynyt yhtiön suosituin tuote.

Vuosi 2003 oli Legon tappiollisin, 238 miljoonaa dollaria. Yhtiö alkoi kehittää uutta versiota Mindstormista. Samaan aikaan uusien tuotteiden kehitysaikojä nopeutettava ja erilaisten Lego-palikoitten tuotantoa supistettava 12 400:sta 7 000:een. Mindstorm 2.0 oli nostanut uuden ilmiön näkyviin yhtiön asiakaskunnasta. Ohjelma oli monipuolinen, mutta monille myös liian monimutkainen. Toisaalta jopa puolet asiakaskunnasta oli monimutkaisista Lego-konstruktioista kiinnostuneita miehiä eikä vain valmispaketteja suosivia perusostajia.

Mindstorm 3.0:aa (NXT) alettiin kehittää 2004 helpommin omaksuttavaksi. Syksyllä 2004 valmistui useita prototyypppejä. Yhtiön johto halusi kuitenkin tuoreita näkemyksiä. Testiversio annettiin käyttäjäyhteisön kokeiltavaksi internetiin ja se tuottikin nopeasti ideoita, jotka eivät olleet juolahtaneet yhtiön tuotekehityksen mieleen.

Tilanne alkoi riistäytyä käsistä muutamassa viikossa. Ohjelmakoodia oli purettu nk. lopusta alkuun (reverse engineering) ja se levisi internetissä. Tämän seurauksena jakeluun ilmestyi yhä uusia maksuttomia Mindstorms-työkaluja. Lego alkoi vakavasti huolestua intellektuaalisen pääomansa loukkaamisesta. Isoin huoli ei ollut hakke- roivat Lego-friikit sellaisenaan vaan mahdollinen kannibalisointi tulevaisuuden Mindstorms-lisäohjelmilta ja tavallisten kuluttajien epätietoisuus aitojen Lego-ohjelmien luotettavuuden ja toimivuuden suhteen.

Parin kuukauden pohdinnan jälkeen Lego teki ehkä yhden viisaimmista päätöksistään tällä vuosituohannella. Se totesi, että luovuuden rajoittaminen sotisi yhtiön tuotteiden missiota vastaan - rohkaista kokeilemaan ja tutkimaan. Yhtiö havaitsi myös, että käyttäjälähtöinen ohjelmistotuotanto tarjosi arvokasta apua - Legon tuotteista tuli jännittävämpiä. Tätä brändimielikuvaa olisi ollut erittäin vaikeata – tai kallista – luoda perinteisin markkinointikeinoin. Yhtiö jopa kirjasi Mindstorms ohjelmallisenssiin oikeuden hakkeroida (*“hackability”*). Päätöksen myötä syntyi nopeasti kymmeniä [www-palveluita](#). Niissä neuvottiin tekemään robotteja, joista Legossa ei oltu uneksittukaan, kuten soodakoneita ja pelikortinjakajia. Laitehakkeroijat kehittivät ohjeita uudentyyppisille osille, kuten sensorit. Markkinoille ilmestyi yli 40 Mindstorms-opaskirjaa.

Mindstorms uuden NXT-version kehittämiseksi Lego päätyi kokemuksista rohkaisuneena luomaan internetiin erityisen 100-henkisen Mindstorm User Panelin (MUP), joka koostui aktiivisista harrastajista. Hakemuksia tuli yli 9 600 ja 79 maasta. Lego pääsi valitsemaan todellisia harrastaja-asiantuntijoita ja mikä yhtiön kannalta parasta - painottamaan paneelia kaipaamilleen kolmelle osa-alueelle: varsinaisten robottien suunnittelu, kirjallisen aineiston tuottaminen blogeista oppaisiin kun uusi NXT-versio julkaistaisiin kesällä 2006 ja Mindstorms hakkerointi kolmansien osapuolien ohjelmointialustaksi.

Toisin kuin esimerkiksi perinteisessä ohjelmisto- tai pelikehityksessä, Legokäyttäjät eivät olleet enää vain testaajia vaan suunnittelijoita. MUP:in kuluttajasuunnittelijat työskentelivät - palkatta - paitsi operatiiviselle tuotekehitykselle niin myös kommunikoiivat suoraan yhtiön johdon kanssa. Hankkeen myötä Lego myös oppi, että osa kuluttajista voi tuntea

tuotteet paremmin kuin yhtiön oma tuotekehitys.

MUP on hyödyttänyt yhtiötä paitsi innokkaimpien fanien ideointikanavana, niin myös myönteisen ennakkohypen kehittämisessä. Lego pystyi säätämään uutis- ja julkistustahtia panelistien allekirjoittamalla salassapitosopimuksilla, joita tarvitaan myös lelumarkkinoiden kovan kilpailun vuoksi. Myönteisten vertaiskehittämiskemusten myötä yhtiö julkisti lopulta Mindstorms maksuttoman NXT-version avoimena lähdekoodina elokuussa 2006.

Kuluttajia sitoutetaan myös Lego-kilpailulla ympäri maailmaa, käyttäjäyhteisöjen tukemisella sekä [www-palvelun](#) kaksitasoisella jäsenyydellä. Perusjäsen saa kuukausittaisen Lego-lehden ja katalookeja, mutta Brickmaster-klubilainen lisäaineistoja ja erikoisetuja, kuten pääsylipun maailman Legolandeihin.

Yhtiö julkisti 2005 myös Factory-sovelluksen, jolla käyttäjä saattoi kokeilla, millaisia palikoita kolmiulotteinen Lego-malli vaatisi. Käyttäjät tiesivät, että vain muutamaa palikkaa varten joutui ehkä ostamaan runsaasti turhia palikoita sisältävän vakiopussin. Factoryn myötä käyttäjät ohjelmoivat hyvin nopeasti sovelluksen, joka kertoi, mitä palikoita tarvitaan mistäkin pussista.

Alkuhämmennyksen jälkeen yhtiö havaitsi taas, että käyttäjähakkeroinnissa voisi olla paljonkin ideoita. Yhtiö pystyi tuottamaan paremmin tarpeisiin sopivia paketteja, lisäämään myyntiä ja kannustamaan Legoyhteisöä tuottamaan lisää suunnitteluvälineitä.

Niinikään käyttäjien itsensä tekemät mallit generoivat lisää ostopäätöksiä. Lego on tehnyt parhaista malleista virallisia Legotuotteita ja maksaa ostetuista malleista

rojaltit niiden suunnittelijoille. Malleja on jo yli 30 000. Factoryn myötä Lego pääsee myös paremmin toteuttamaan pitkää häntää (jakso 1.1). Myymäläkauppoihin menee yleensä vain joitain kymmeniä erilaisia Lego-paketteja valikoimista, kun taas yhtiön omassa verkkokaupassa niitä on noin tuhat. Suoran verkkomyynnin avulla voidaan vähentää merkittävästi perinteistä varastointia logistiikkoineen ja ohjata tuotantoa.

### Uutta kiinteistönvälitystä - Igglo

Igglo on suomalaisen Web 2.0:n pioneeri ja Legon tavoin tarjoaa toisen esimerkin kivijalkabisneksen kehittämisestä – sanan varsinaisessa merkityksessä. Se on erikoistunut asuntokauppaan uudella konseptilla, niin sanotulla 'hiljaisella myynnillä'. Asunnonvaihtajaa houkuttelee alhainen välityspalkkio.

Käyttäjät tekevät osan välittäjän työstä luvun 2 yhteisöpalvelujen malliin, mutta saavat toisaalta tietoa osto- ja myyntiasunnoista muita ihmisiä aiemmin. Igglo edustaa Web 2.0:lle tyyppillistä *broker-* tai välittäjämallia, ja yhtiö pyrkii kohdentamaan palveluunsa toimialan kysynnän ja tarjonnan. Www-huutokaupoista poiketen ostaja ja myyjä osoittavat kuitenkin ensin vain kiinnostuksensa ilman osto- tai myyntivelvoitetta.

Uuden liiketoimintamallin tueksi Igglo tarjoaa innovatiivisen karttakäyttöliittymän mashupien (jakso 3.3) tavoin. Käyttäjä etsii kartalta haluamansa alueen ja näkee siihen liitetyt kohteet, yleiskuvan rakennuksesta ja tilanteen hiljaisesta myynnistä.

The screenshot displays the Igglo website interface. At the top left is the Igglo logo. To the right of the logo is a navigation menu with links: Etusivu | Karttahuu | Haku | Osta | Myy | Vuokraa | Igglo Oy | Yhteydenotto. On the far right, there are links for Kirjautu Iggloon and Rekisteröidy.

The main content area is divided into two columns. The left column contains a search interface with the following elements:
 

- A circular map titled "Valitse keskipiste" with a white circle indicating the current search area.
- A section titled "Siirry osoitteeseen" with a text input field for "Kadun nimi:" and a dropdown menu for "Kaupunki:" set to "Helsinki".
- A section titled "Näytä kartalla" with a legend of colored squares representing different property types:
  - Red square: Hiljaisessa myynnissä
  - Orange square: Myynnissä
  - Yellow square: Hiljaiset vuokrailmoitukset
  - Green square: Vuokrailmoitukset
  - Blue square: Korvamerkinät, vuokra
  - Light blue square: Korvamerkinät, osto
  - Black square: Asuintalot

The right column shows a map titled "Talot ja osoitteet" with a large circular view. A pop-up window displays a photograph of a building and the following text:
 

- Runeberginkatu 60
- Taka-Töölö, Helsinki
- Korvamerkinäjä, osto (1)

**Kuva 1.3:** Igglo tarjoaa innovatiivisen ja tehokkaan karttakäyttöliittymän kilpailijoiden esitystapoihin verrattuna.

Kartta on kiinteistöväilyksessä huomattavasti tehokkaampi esitystapa kuin välittäjien perinteisesti suosimat pystylistaukset www-näkymässä. Asuntokauppaan pelkkä karttaliittymä ei sinänsä ehkä vaikuta merkittävästi. Mutta esimerkiksi myös perinteiset www-ravintolaoppaat käyttävät vaikeasti hahmotettavia pystylistoja kohteista. Niihin verrattuna vaikkapa Web 2.0 -palvelu Eat.fi:n Helsingin ravintola-kartta tarjoaa jo selkeän kilpailuedun ajantasaisine tietoineen, onko ravintolan keittiö avoinna.

### **Automatisoidut mainosjärjestelmät - Amazon, Google ja Yahoo**

Ei ole sattumaa, että esimerkiksi Amazon, Google ja Yahoo - Web 2.0:n edelläkävijöitä - ovat myös suosituimpien ja kannattavimpien www-yhtiöiden kärjessä. Kaikki kolme alkavat olla sinänsä jo niin suuria, että niissä on nykyään merkkejä perinteisimmistä organisaatioista, mutta ne ovat alusta alkaen perustaneet toimintansa 2.0:n piirteisiin vuosia ennen termiä, kuten juuri pitkään häntään.

Vaikka yhtiöiden toiminta voi vaikuttaa erilaiselta, niin näillä kolmella on runsaasti yhteisiä piirteitä. Ensimmäinen yhteinen nimittäjä on tehokkaat automatisoidut mainos- ja tuotejärjestelmät. Toisin kuin kilpailijansa, ne generoivat mainoksia tai tuotetarjouksia myös epätavallisiin ja harvoin tehtyihin hakuihin eli arkistojensa pitkään häntään.

Moni mainostaja löytää parhaiten juuri tällä tavoin tavoittelemansa kohderyhmät ja kuluttaja uusia, itseään kiinnostavia tuotteita ja palveluita. Mainostajan kannalta ei ole lopulta juurikaan merkitystä, montako silmäparia näkee mainoksen, vaan moniko potentiaalinen ostaja klikkaa mainosta ja tekee ostopäätöksen.

Kilpailuetu perustuu vaikeasti tuotettavaan dataan, jota yhtiöt osaavat jalostaa ja

kierrättää lähes loputtomiin ja tarjoavat kuluttajille maksuttomasti välitöntä lisäarvoa. Amazonilla se on ostoseurannasta nousevat suositukset ja kuluttajat tiedontuottajina (jakso 2.7). Googlella on loputtomat datavarastot, eri palveluiden käyttäjätiedot ja kehittynyt indeksointijärjestelmä keskeisestä osasta www:ta. Yahoo on sitouttanut käyttäjät itseensä monipuolisilla ja maksullisilla yhteisötyökaluillaan. Niistä kertyy sinänsä pieniä, mutta kokonaisuudessaan massiivisia tulovirtoja, joita täydennetään Yahoo ostamalla eri www-palveluilla sekä hakukonelöydösten mainoksilla.

Kohdennettuihin mainoksiin voi pyrkiä mikä tahansa kaupallinen organisaatio, jolla on erityistä dataa arkistoissaan. Näitä voi tarjota maksutta, tai rajoitetuin osin, ja liittyy niihin Google AdSense -palvelu. Se on automatisoitu mainosjärjestelmä, jossa sijoitetaan yksinkertainen www-linkki omaan www-palveluun. Järjestelmä näyttää automaattisesti Googlen myymiä mainoksia aina kun www-näkymä ladataan. Jos käyttäjä klikkaa mainoslinkkiä, niin www-näkymän omistaja saa pienen provision. AdSense-mainosblokki löytyy nykyään esimerkiksi erittäin monesta blogista. Julkistoimija voi hyödyntää arkistoaan nostamalla esiin hakutulosten yhteydessä esimerkiksi www-palvelunsa toimintoja tai osioita, omia palveluitaan, ei-kaupallista tuotantoa, kuten tutkimukset tai vaikkapa hallinnon liikelaitosten tarjontaa.

Googlen yksi parhaista maksuttomista tuotteista on www-kävijämittaupalvelu Analytics, joka päihittää monet kaupalliset vastaavat palvelut. Nykyään se on avoin kenelle tahansa. Analytics auttaa paremmassa Google-mainosten sijoittelussa, mikä taas lisää sekä Googlen että AdSenseä käyttävän toimijan tuloja.

Web 2.0 -näkemys mukaan informaation arvo lisääntyy sitä enemmän mitä

enemmän sitä jaetaan maksuttomasti, käytetään ja siihen linkitetään. Perinteisen suojaamisajattelun vastaisesti oman datan maksuton luovuttaminen generoi kassavirtaa esimerkiksi mashupien välityksellä (jakso 3.3). Tätä lähestymistapaa täydennetään jakamalla sisällöntuottajien ja -levittäjien kanssa tulot rojaltien muodossa, kuten Amazon (jakso 2.7) ja Lego (jakso 1.4).

### **Käyttäjätietojen hallinta ja maine**

Kolmas yhteinen piirre Amazonilla, Googlella ja Yahooolla on käyttäjätietojen hallinta ja hyödyntäminen. Mitä enemmän kuluttaja tekee kaverilistoja, käyttää sähköpostia, jakaa valokuvia, videoita ja kirjanmerkkejä, sitä haluttomampi hän on vaihtamaan palvelua ilman perusteltua syytä.

Eryteisesti Google laajenee myös rapauttamalla kilpailijoidensa ansaintalogiikkaa tarjoamalla maksuttomia www-palveluja kaupallisten tietokoneohjelmien vaihtoehdoksi. Googlen julkistuksiin on kuulunut rivakkaan tahtiin muun muassa Gmail (sähköposti), Picasa (valokuvaohjelma), räätälöitävät Desktop- ja Sidebar-apuohjelmat, videohaku, Earth (3-ulotteinen maapallon satelliittikartta), Maps (2-ulotteinen graafinen kartta), Talk (pikaviestin) ja tuoreimpana Docs & Spreadsheets (tekstinkäsittely ja taulukkolaskenta). Monet palvelut sisältävät integroinnin yhtiön muihin palveluihin esimerkiksi kaverilistojen suhteen Yahooon tapaan.

News.com- uutispalvelun mukaan Google yrittää myös aktiivisesti tunnistaa nousevia aloja ja laajentuu taustalla muun muassa Kiinan nettihuutokauppaan, langattomaan paikannukseen, valokaapeleihin ja elokuva-lippujen myyntiin. Blogistit pohtivat kilvan mitä yhtiö aikoo seuraavaksi: käyttöjärjestelmä Windowsin kilpailijaksi, Google-tietokone, Googlen suljettu internet jne. Kokonaisuus muodostaa mielikuvan dynaamisesta ja innovoivasta yhtiöstä,

mikä taas kerää varhaisia omaksujia, jotka tekevät omatoimista markkinointiviestintää blogeissaan jne.

Amazonilla, Googlella ja Yahooolla on myös samantyyppinen laajentumismalli, jossa täydennetään omaa toimintaa toisten menestyjien ydinpiirteillä. Google laajentaa yhteisöllisyyteen, Yahoo lisäpalveluihin ja Amazon A9-hakukoneeseen. Www-kilpailuedut nähdään yhtenäisesti: kuluttajan sitouttaminen käyttöhistorialla ja yhteisöllisyyden kautta sekä tehokas hakukone.

Google on pyrkinyt alusta alkaen luomaan itsestään 'hyvien poikien' mielikuvan ja maineen. Jotkut kuitenkin pelkäävät yhtiön omistavan liikaa dataa käyttäjistä. Google on myös turhan usein kärkeillä käyttäjätietojen keruunsa kanssa. Ongelmaksi on nähty Googlen 'pääoma' eli internetin indeksointi.

Eryteisesti mediatyhtiöt katsovat perustellusti, että Google rahastaa näyttämällä verkkojulkaisujen sisältöä ja myymällä löydösten yhteydessä omia mainoksiaan. Suomestakin löytyy ennakkotapaus, jossa verkkojulkaisu näytti kilpailijansa uutisotsikkolinkkejä. Uutisen oleellinen osa löytyy nykyään usein nimenomaan jo hyperlinkin otsikosta ja otsikkosyötteiden (jakso 2.1) myötä sen rooli vain korostuu.

Googlen YouTube-oston myötä mediatyhtiöt ovat alkaneet aktiivisesti vaatia myös muutosta www:n vakiintuneeseen käyttö-kulttuuriin. Monet oppaan luvun 2 yhtiöt ovat saavuttaneet suosiota antamalla käyttäjien jakaa tekijänoikeudellista aineistoa, jonka palveluntarjoaja on luvannut poistaa tarvittaessa jälkikäteen. Nyt esimerkiksi japanilaisyhtiöt ovat alkaneet perustellusti vaatia YouTuben kaltaisille Web 2.0 -palveluille aineiston ennakkosensuuria. Vaikka mediatyhtiöt itsessään eivät osaisi hyödyntää omaa



pitkää häntäänsä, niin se ei tarkoita että niiden pitäisi aktiivisesti vahtia aineistonsa laitonta käyttöä internetissä. Esimerkiksi amerikkalaiset mediayhtiöt ovatkin kehittämässä omaa malliaan arkistotarjonnassa www-palvelun muotoon.

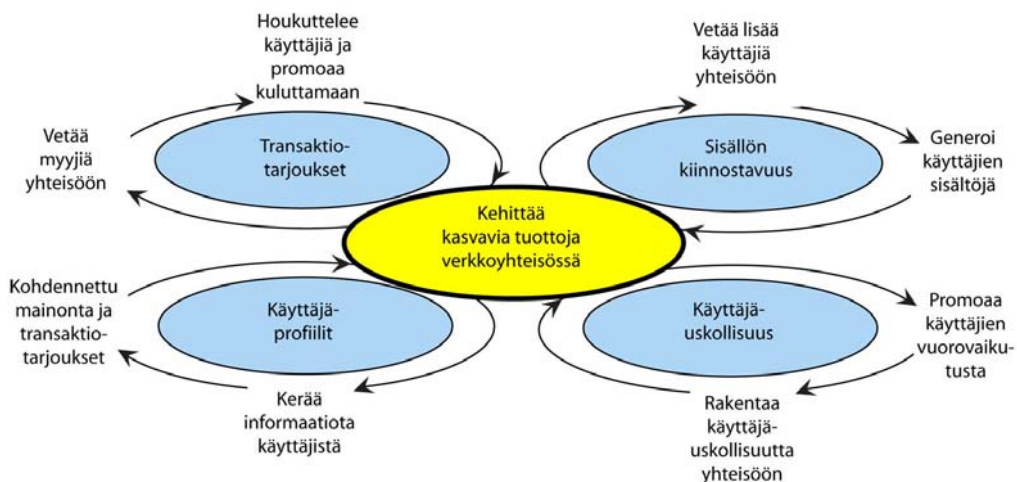
Googlen harvoja mediatahroja on News.com-uutispalvelun kolmen kuukauden haastatteluboikotti. News.com selvitti Google-hakukoneella 2005 yhtiön toimitusjohtajan **Eric Schmidtin** henkilökohtaisia ja taloudellisia tietoja, jotka ovat vapaasti saatavilla.

Maksuttomissa www- ja yhteisöpalveluissa on riskinsä. Esimerkiksi Googlen tulovirta perustuu pitkälti mainosten näyttökertoihin. Jos yhtiön brändimielikuva muuttuisi merkittävästi, niin kuluttajien siirtyminen kilpailijoiden palveluihin voisi olla nopeaa ja tätä kautta mainostulojen merkittävä väheneminen.

## Yhteisöllisyys liiketoimintamallina

Web 2.0 -konseptin yksi suurimmista kaupallisista haasteista onkin, miten sada käyttäjät ensin saapumaan palveluun ja sitten pysymään siellä. Kuten opas kuvaa, niin Web 2.0 -aikakaudella kuluttajat verkostoineen voivat päättää nopeastikin, mitkä palvelut nousevat suosioon, eivätkä enää niinkään palvelujen erinomaisuus tai markkinointipanostukset (vrt. jakso 2.8). Lisäksi käyttäjät kehittävät aiempaa enemmän haluamansa palvelut itse, ja ne ovat usein monessa suhteessa parempia kuin vastaavat kaupalliset palvelut.

Miten yhteisöllisyyttä sitten luodaan? Yhteisöllisyys on korostetussa roolissa Web 2.0 -konseptissa ja tässäkin oppaassa, mutta uudet palvelut ansaintamalleineen pohjautuvat edelleen pitkälti **John III Hagelin** ja **Arthur G. Armstrongin** klassiseen *Net Gain*-teokseen (1997) runsaine variaationmahdollisuuksiineen. Mallia voi hyvin soveltaa myös voittoatavoittelemattomaan tuotantoon.



**Kuva 1.4:** Yhteisöllisten palvelujen ansainnan positiivinen takaisinkytkentä.

Voimakkaasti yksinkertaistettuna yhteisön jäsenten luoma oma sisältö lisää jäsenten välistä vuorovaikutusta, ja tämä synnyttää lojaaliutta palvelua kohtaan. Jäsenprofiilien myötä mahdollistuu parempi kohdennus mainostajille sekä jäsenten välinen kohtaaminen samanhenkisten kanssa. Isommalle massalle voidaan sitten tarjota jo oheis- ja erikoistarjontaa, mikä lisää palvelun kiinnostavuutta. Kokonaisuudessaan nämä houkuttelevat lisää käyttäjiä ja ajan myötä eri osa-alueet alkavat tuottaa itsenäisiä alasyklejä, jotka kaikki täydentävät kokonaisuutta.

#### **Don Tapscottin ja Anthony Williamsin**

*Wikinomics - How Mass Collaboration Changes Everything* tarjoaa päivitettyä tietoa joukkojen hyödyntämisestä liike-elämässä. Tapscott on pitkän linjan konsultti, joka on kirjoittanut useita perusteoksia digitaalisesta taloudesta.

Parhaimmillaan yhteisöllisyys ja jaetut sisällöt ovat erittäin tuottoisaa liiketoimintaa tai muuta lisäarvoa palveluntarjoajille ja yhteisölle itselleen, mutta sen luomisessa pitää varautua pitkäänkin käynnistymisvaiheeseen. Niinikään kannattaa pohtia, voiko palveluntarjoaja itse tuoda lisäarvoa, joko käyttäjien omien sisältöjen pohjalta esimerkiksi koostamalla sitä uudestaan, tai käyttäjiä kiinnostavaa omaa sisältöä, mikä tuottaa lisää käyttöä jne.

## **WWW-LÄHTEITÄ**

Chris Anderson: The Long Tail - maksuton artikkeli Wiredissä, <http://www.wired.com/wired/archive/12.10/tail.html>

## **KIRJALLISUUS**

John Battelle: The Search: How Google and its rivals rewrote the rules of business and transformed our culture. 2005.

John III Hagel & Arthur G. Armstrong: Net Gain: Expanding Markets Through Virtual Communities. Harvard Business School Press, 1997.

Don Tapscott & Anthony Williams: Wikinomics - How Mass Collaboration Changes Everything.



## 2. Käyttäjien sisällöt ja yhteisöllisyys - resurssit, tuotanto ja jakaminen

Internetin eri välineitä on hyödynnetty sosiaaliseen kanssakäymiseen melkein sen keksimisestä alkaen. Uutta on kuitenkin, että teknisen kehityksen myötä ihmiset nykyään tekevät asioita internetissä perinteisen keskustelun lisäksi. Web 2.0:n näkökulmasta puhutaankin www-sovelluksista, jotka *“paranevat mitä enemmän on käyttäjiä”* (*“software that gets better the more people use it”*). Iskulause tarkoittaa sovelluksen paranemisen kannalta niin sisältötarjonnan määrää ja laatua kuin esimerkiksi ihmisten tavoitettavuutta yksittäisen palvelun kautta, kuten Skypenettipuhelusovellus. Epäsuorana vertailukohtana näillä www-sovelluksilla ovat tietokoneohjelmat, jotka ovat perinteisesti suunnattu yhdelle käyttäjälle.

Yhteisöllisyydellä on nykyään aiempaa monipuolisempia ilmenemismuotoja internetissä. Se voi perustua kollektiiviseen yhdessäoloon, jakamiseen, tiedon- tai muun sisällön tuottamiseen, kansalais-addressin organisoimiseen tai suoranaisen joukkovoimankin käyttöön.

Toisinaan näitä palveluita kutsutaan nimellä *sosiaalinen media* tai *sosiomedia*. Termi viittaa toisaalta informaation jakamiseen ja toisaalta siihen liittyvään yhteisöllisyyteen ja kanssakäymiseen.

Yksinkertaisimmillaan puhutaan esimerkiksi www-kirjanmerkkien jakamisesta ja itseotettujen valokuvien luokittelusta ja lajittelusta sekä tähän liittyen käyttäjien luomista sisällöistä. Eniten potentiaalia nähdään niin sanotussa *joukkojen älykkyydessä* (jaksot 2.5-2.6) sekä laajojen aineistokokonaisuuksien kollektiivisessa tuottamisessa, kuten avoin tietosanakirja Wikipedia.

*Blogit* eli verkkopäiväkirjat ja niihin liittyvä otsikkosyöte on hyvä tapa tutustua moniin Web 2.0:n perusajatuksiin. Voidaan sanoa, että blogit pitävät sisällään pitkälti koko Web 2.0 -konseptin mikrotasolla kollektiivisesta tuottamisesta ja jakamisesta internetin uusiin toimintatapoihin.

### Otsikkosyötteestä dynaamiseen viestintään - Ampparit.com

*RSS-syötteellä* (Rich Site Summary; Really Simple Syndication) tarkoitetaan otsikkovirtaa, jolla voidaan kertoa ulkoisen tai sisäisen www-palvelun muutoksista. Otsikkosyöte on kaikin puolin helpoin tapa

UUTISKATEGORIAT	Otsikko	Lähde	Aika, pvm	Kliikit
<b>Uusimmat</b>	< 5 MIN			
Suosituimmat				
Kotimaa	▶ USA:n asuntolainahakemukset vähenivät 3,7 prosenttia -MBA	Kauppalehti Online	23:41, 22.11.	2
Ulkomaat	< 15 MIN			
Talous				
IT ja media	▶ Kemiantehtaan räjähdys ravisteli Bostonin esikaupunkia	Verkkouutiset / Ulkomaat	23:33, 22.11.	41
Tiede ja tutkimus	▶ Maastoauto menee herkästi nurin kokemattoman käsissä	HS.fi / Kotimaa	23:30, 22.11.	71
Kulttuuri	< 30 MIN			
Ympäristö				
Viihde	▶ Häkkinen ajanee McLarenilla F1-testin	Sportti / Moottoriurheilu	23:23, 22.11.	87
Pelit	▶ Uusi Metroid Prime 3 -traileri	Pelaaja-lehti	23:22, 22.11.	16
Urheilu	▶ USA:n sanomalehtien printti- ja nettiversioiden mainonta laski	Kauppalehti Online	23:20, 22.11.	14

Kuva 2.1: Ampparit.com näyttää heti uutisotsikot kymmenistä verkkojulkaisuista.

tutustua Web 2.0:aan ja alkaa hyödyntää konseptin mahdollisuuksia.

Kotimainen Ampparit.com-palvelu (Kuva 2.1) tarjoaa lähes sata reaaliaikaista ja kotimaista uutisotsikkovirtaa niin valtakunnan mediasta, erikoislehdistä kuin verkkojulkaisuistakin. Jo yksistään palvelun avaussivulle saavuttaessa voidaan nähdään otsikkosyötteiden etu verrattuna siihen, että kävisi jatkuvasti katsomassa vaikkapa parinkymmenen www-palvelun avausnäkyä. Käyttäjä näkee nopeasti uusimmat ja suosituimmat uutisotsikot kaikista näistä lähteistä tai voi valita haluamansa lähteet.

Otsikkosyöte hyödyttää sekä sisällöntuottajaa että lukijaa. Syötteen avulla sisällöntuottaja tarjoaa kiinnostuneille vastaanottajille erittäin kätevän tavan ajantasaiseen informaatioon eikä lukijalla kulu aikaa vieraillessa jatkuvasti itse www-palvelussa tarkistamassa uusimpia uutisia. Otsikkosyötteistä onkin todettu, että aiemmin internetin käyttäjä meni uutisten luo, mutta nyt uutiset tulevat niistä kiinnostuneen käyttäjän luokse.

Otsikkosyötteen yleisin käyttötapa on uutis- ja blogiotsikoiden näyttäminen. Sillä kuitenkin myös kerrotaan esimerkiksi lehdistö- ja pörssitiedotteista, tuote- ja versiointiuutuuksista, jaetaan ajantasaista tietoa neuvotteluista jäsenistölle tai ilmoitetaan käyttäjää kiinnostavista asioista, kuten uudet valokuvat yhteisöpalvelussa. Itse syötteiden kohderyhminä voivat olla esimerkiksi kuluttajat, työntekijät, jäsenistö, toimittajat ja sijoittajat. Perinteisesti monet toimijat käyttävät sähköpostitiedotteita vastaavan informaation välittämiseen. Sähköpostitiedotteilla (newsletter) on omat vahvuutensa, mutta päivittäiskäytössä otsikkosyöte on sekä lähettäjälle että vastaanottajalle monessa mielessä vaivattomampi. Sähköpostitiedotte sopii ehkä paremmin vaikkapa viikkotai-

sen informaation koostamiseen, kun taas otsikkosyötteen tavoite on olla ajantasainen.

Otsikkosyöte kaikessa yksinkertaisuudessaan on alkanut muuttaa www:n käyttöä, ja se toteuttaa Web 2.0 -ajattelun kahta kulmakiveä: dynaamisuutta ja vuorovaihteisuutta. Internet ei ole enää staattisten sisältöjen arkisto tai 'kotisivukokoelma' vaan aktiivinen virta, jossa moni käyttäjä päättää senhetkisen tarjonnan perusteella mitä lukea tai tehdä seuraavaksi.

Otsikkovirran tarjoaminen sitä haluavalle käyttäjälle on tällä hetkellä yksi parhaista keinoista tavoittaa kohdepotentiaali, ja se kuuluisi jokaisen www-tiedottajan peruskeinoihin, kuten myös jokaisen käyttäjän. Otsikkosyöte ei ole mitenkään pois perinteisempää www-selailua tai etsimistä haluavalta käyttäjältä. Sitä voidaan pikemminkin ajatella maksuttomana, kohdennettuna ja lähes reaaliaikaisena tekstiviestinä halukkaille.

Otsikkosyötteitä voi vastaanottaa monella eri tavalla. Halutun syötteen voi tallentaa omaan www-selaimeseen, voi käyttää Ampparit.comin kaltaista 'keräintä' tai varsinaista RSS-keräinohjelmaa. Sopiva vastaanottotapa riippuu omista tarpeista: haluaako seurata vain muutamaa tiettyä lähdettä haluamansa ajankohtana vai rätätelöidä tietokoneruudulle jatkuvan kokonaisnäkyvän vaikkapa viidenkymmenen otsikkolähteen tarjonnasta. Esimerkkipalvelu Ampparit.com tarjoaa runsaasti kotimaisia lähteitä, mutta ulkomaisilla www-keräimillä sekä keräinohjelmilla voi määritellä lähes rajattomasti haluamia lähteitä globaalisti.

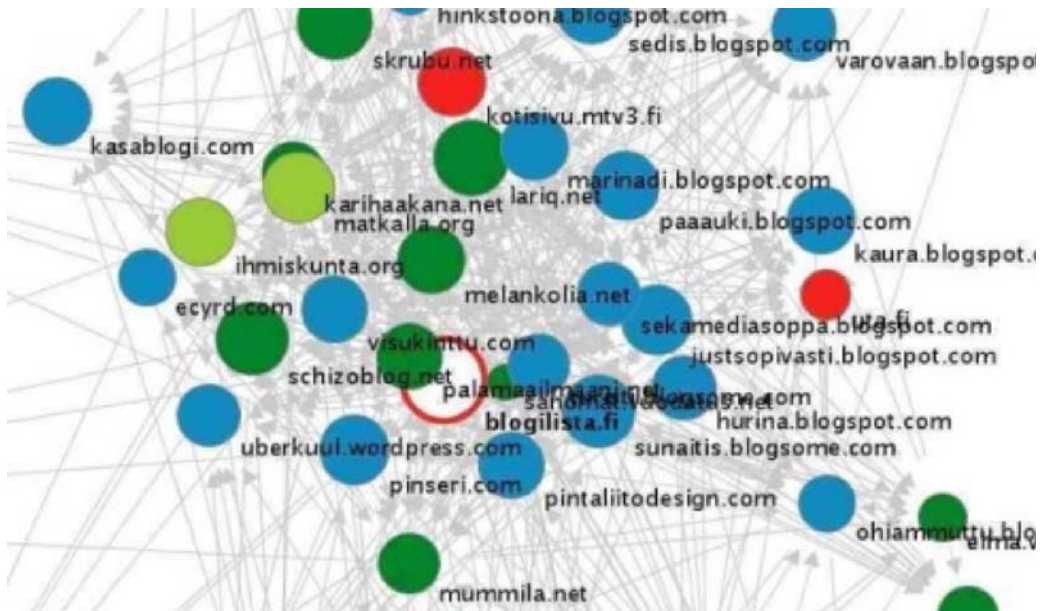
## **Blogosfääri - verkkopäiväkirjoista liiketoimintaa**

*Blogit* toteuttavat monia Web 2.0:n ideoita ja tekniikoita mikrotasolla. Alunperin

1990-luvun lopulla blogit olivat pääasiassa 'www-kotisivuja' päiväkirjamuodossa, mutta nyt kanava on omaksuttu myös niin mediassa kuin yritys- ja yhteisökäytössä. Alunperin tekstipohjaiset blogit ovat laajentuneet viime vuosina radionomaisiin *ääniblogeihin* (podcast) ja televisiomaisiin

*videoblogeihin* (vlog). Blog juontuu alunperin termistä *weblog* eli web-merkintä.

Blogeista on kehittynyt uudentyyppinen verkosto internetin sisälle. Blogien ristiinlinkitysten ja otsikkosyötteiden avulla vaikkapa tieto uudesta vaarallisesta



**Kuva 2.2:** Kotimaiset blogit linkittävät erittäin aktiivisesti toisiinsa ja muodottavat blogi-avaruuden, missä uutiset leviävät nopeasti. Generoitu IssueCrawler-www-sovelluksella.

tietokoneviruksesta leviää tehokkaammin kuin koskaan ihmiskunnan historiassa. Nykyään puhutaankin jo *blogosfääristä* (*blogosphere*), jolla tarkoitetaan blogien muodostamaa informaatioavaruutta (Kuva 2.2). Vaikka disinformaatiota välillä liikkuukin, niin blogiverkosto on hyvin itsensäkorjaava.

Organisaatiolle blogi tarjoaa erinomaisen kanavan vapaamuotoisempaan viestintään ja myös haluamista aiheista sellaisella tarkkuudella, johon ei lehdistötiedote pysty eikä media julkaise. Niinikään blogeja voi olla useita eri kohderyhmille. Kirjoittajina voi olla organisaation johto,

asiantuntijat tai koko työyhteisö. Blogin käyttötavat ovat yhtä rajattomat kuin otsikkosyötteellä tuotetiedoista erilaisten prosessien etenemisen raportointiin. Innovatiiviset organisaatiot voivat käyttää blogia myös tuote- ja palvelukehityksessä vaikkapa testaamalla uusia konsepteja ja keräämällä nopeaa palautetta blogin lukijoilta.

Organisaatiobloggaus on yleensä pelkkiä virallisia otsikkosyötteitä epävirallisempaa ja se on myös mainio tapa inhimillistä organisaatiota. Pääsääntöisesti organisaatiobloggaajat kirjoittavat, puhuvat tai videoivat omilla nimillään vaikka sinänsä

bloggaajia voi olla runsaasti sisällöntuottajina *yhteisöblogissa*.

Blogit suodattavat omalta kannaltaan kiinnostavimman datan paremmin kuin yksittäinen asiantuntija tai toimittaja. Blogosfäärin onkin todettu vaikuttavan myös merkittävästi esimerkiksi www-hakukoneiden tuloksiin ja sitä pidetään esimerkkinä *kollektiivi-* tai *joukkoälystä* (jaksot 2.5-2.6). Voimakkaasti keskenään linkitetyt blogit ja niiden nostamat aineistot nousevat usein www-hakukonetulosten kärkeen. Tämä taas vaikuttaa siihen, että irrallinen, saarekkeinen informaatio tai edes organisaatio ei löydy enää www-hakukoneilla niin helposti kuin aiemmin. Vastaisuudessa www:ssa korostuukin organisaation ja tiedontuottajan verkottuneisuus tai sen puute. Blogosfääriä vahvistaa entisestään, että blogit *syndikoituvat* ja *aggregoivat* eli jakavat keskitetysti otsikosityötteitä aineistojaan viestintäsyndikaatien tavoin.

Esimerkiksi Yhdysvalloissa poliitikkojen on totuteltava siihen, että heidän tekemisiään ja sanomisiaan seurataan kellon ympäri. YouTube-videopalvelun ja blogosfäärin väitetään ratkaisseen Yhdysvaltain senaatin vaalit 2006. Vallassa ollut senaattori, republikaanien **George Allen** oli vahvassa johdossa, mutta solvasi julkisesti hänen vaalitulaisuuksiaan seurannutta videobloggaajaa. Yleisen arvion mukaan videoklipin tehokkaan leviämisen myötä Allenin paikka Virginian osavaltiosta meni demokraateille ja antoi heille ratkaisevan 51. paikan satapaikkaisessa senaatissa.

Vaikka blogosfääriä pidetään pitkälti uutiskanavana, niin se on myös sosiaalinen väline. Monissa blogeissa lukijat kommentoivat aktiivisesti sisältöä. Esimerkiksi Helsingin Sanomien toimittajablogit tarjoavat suoran yhteyden lukijoihin muodossa, jota ei voisi toteuttaa perintei-

sillä välineillä. Suomalaispoliitikot näyttävät omaksuneen bloggauksen mahdollisuudet huomattavasti organisaatioita paremmin. Toisaalta yhä useammat kotimaiset sanomalehdet pohjaavat jo osan uutistuo- tannostaan poliitikkojen tai taiteilijoiden verkkopäiväkirjoihin ja tarjoavat myös blogausmahdollisuuden lukijoilleen.

## Yhteisöllisyyden uusia muotoja

Organisaation roolina yhteisöpalveluissa on usein toimia *mahdollistajana* (enabler) tai *alustan tarjoajana* (platform provider) yhteisölle. Palvelut perustuvat käyttäjien itsensä tuottaman sisällön (user-created content; UCC) jakamiseen ja järjestele- miseen esimerkiksi vapaamuotoisilla avain- sanoilla tai toisia käyttäjiä kiinnostavan datan vaivattomaan löytämiseen. Palve- luntarjoaja taas tarjoaa käyttäjille tallen- nustilan ja välineitä yhteisöllisyyteen, kuten kannustaa osallistumaan tai valvoo keskustelualueiden kohteliasta käyttöä.

Yhteisöpalvelu, kuten MySpace, toimii nykyään usein eräänlaisena www:n miniversiona, joka maksimoi näkyvyyden tavalliselle käyttäjälle ja hänen tuottamil- leen sisällöille erilaisten luokittelujen, kaverilistojen ja ryhmien avulla. Perus- käyttäjän www-sivut katosivat hakukonei- den syövereihin jo vuosia sitten niiden määrän vuoksi. Niinpä esimerkiksi aloitte- levien artistien kannattaa täydentää markkinointiviestintää vaikkapa MySpa- cessa tai Mikseri.netissä oman www- palvelun rinnalla.

Uudet yhteisöpalvelut toteuttavatkin hieman internet-hype-ajan *portaali-* eli aloituspalveluiden toimintaideaa. Liikeide- ana oli tarjota aloituspiste, josta käyttäjä aina 'siirtyisi' internetiin, tai mielummin, käyttäisi portaalin rajoitettua palvelutar- jontaa 'internetinä'. Monista kokeiluista huolimatta portaalit eivät menestyneet,

koska ne tarjosivat ylhäältäpäin hyvin rajoitetun ehdotuksen siitä, mitä käyttäjä voisi internetissä tehdä.

Uudet yhteisöpalvelut sen sijaan tarjoavat käyttäjälle sosiaalisen viitekehysten ja ympäristön ja mitä ensimmäisen sukupolven portaalit eivät oivaltaneet – ihmisiä. Käyttäjä voi luottaa siihen, että yhteisöpalvelu tarjoaa käyttäjää itseänsä kiinnostavia ihmisiä ja sisältöjä niin harrastusten, mediakulutuksen kuin informaatiolähteidenkin suhteen. MySpacen kaltaisia palveluita kutsutaankin usein *sosiaalisiksi verkostopalveluiksi* (social networking) ja ne tarjoavat yleensä kehittyneet työkalut oman itsensä profilointiin ja esilletuontiin. Vastaavia palveluita ovat Friendster ja Facebook; Suomessa IRC-Galleria, jolla on lähes 400 000 rekisteröitynyttä käyttäjää.

Tarkkaan ottaen Web 2.0:n yhteisöpalvelut voidaan jakaa kahteen päätyyppiin: MySpacen kaltaiset yhteisöpalvelut sekä yhteisöllisyyttä tuottavat sisällönjako- tai tiedontuotantopalvelut, kuten YouTube. Jälkimmäisillä on yleensä jokin yhteinen toiminnallinen tarkoitus, kuten videopätkien jakaminen, ja yhteisöllisyys syntyy sivutuotteena palvelun ominaisuuksista riippuen.

Esimerkiksi jos maailmalla nykyään tapahtuu jotain erityistä, niin monet käyttäjät, mukaan lukien toimittajat, suuntaavat suoraan Flickriin etsimään kameräkännykuvia tai YouTubeen videoklippejä. Toisaalta www-palveluiden on perusteltava käyttäjilleen päivittäin olemassaolonsa, tai mainosmaailman tapaan lunastettava mainosten lupaus, että palvelu vastaa syntyneitä ja toivottavaa mielikuvaa. Yhteisöpalvelujen suurin haaste (jaksot 1.8 ja 2.8) onkin käyttäjien äkillinen hupeneminen uuteen, vetovoimaisempaan palveluun. Sama ilmiö koskettaa esimerkiksi uusia ravintoloita ja kaupunkien muuta palvelutarjontaa.

**Eero Holmila** on listannut *Oikeita totuuksia* -blogissaan seuraavat kotimaiset ja konseptin mukaiset (yhteisölliset) www-palvelut marraskuuhun 2006 mennessä: Blogilista.fi (blogihakemisto), Eat.fi (Helsingin ajantasainen ravintolakartta), Emotionr.com (yhteisöllinen tunnemittari), feedraider.com (rss-syötejakelija), Herq.fi (www-linkkien yhteisö), Igglo.fi (asunnonvälitys), Irc-Galleria.net (yhteisö), Kerrolisaa.com (kuvayhteisö), Kotikokki.net (ruokareseptiyhteisö) ja Mikseri.net (oman musiikin yhteisö).

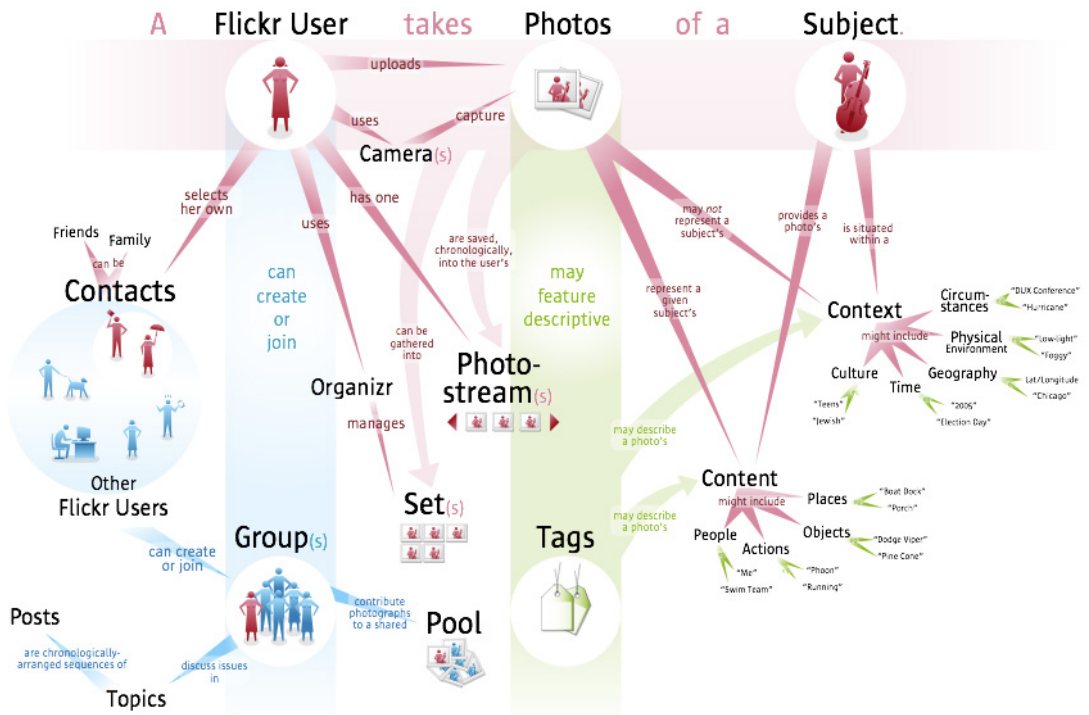
Kotimaisiin palveluihin kannattaa tutustua. Ne täyttävät innovatiivisesti Web 2.0 -kriteereitä joko konseptinsa, asaintamallinsa tai ominaisuuksiensa puolesta. Eniten konseptin mukaisia ovat asuntonvälitysyritys Igglo (jakso 1.6) ja yhteisöpalvelu Habbo Hotel (jakso 1.3) uusien liiketoimintamallinsa myötä. Yksittäisen palvelun lokerointi tiukasti Web 2.0:ksi ei kuitenkaan ole välttämättä kovin mielekäästä ja oppaassakin esimerkkien esittelyn tarkoitus on tuoda esiin konseptin eri piirteitä.

### Asiasanapilvi lajittelussa - Flickr, Del.icio.us ja JumpCut

Flickr on yksi suosituimmista Web 2.0:n yhteisöllisistä sisällönjakopalveluista. Se on hyvä esimerkki siitä, miten sinänsä yksinkertainen perustoiminto - valokuvan jakaminen ja luokittelu asiasanoilla - voi tuottaa hyvinkin runsaasti lisää aktiviteetteja, luoda uusia yhteisöjä sekä vahvistaa olemassaolevia ja tätä kautta sitouttaa käyttäjää palveluun.

YouTube muistuttaa Flickria, mutta siellä jaetaan videoklippejä. Del.icio.usissa vastaavasti jaetaan nk. *sosiaalisia www-kirjanmerkkejä*. Tilasyistä tässä valotetaan Flickrin toimintaperiaatteita, mutta ne ovat samantyyppisiä muissa vastaavissa palveluissa.





**Kuva 2.3:** Flickr-palvelun käyttäjätoiminnot yhteisöineen. Copyright soldierant.net 2005.

Perustoiminnon ohella käyttäjä voi muun muassa kutsua muita katsomaan kuviansa, keskustella niistä, tutustua muihin samojen asiansanojen harrastajiin, lajitella kuviansa tai tehdä niistä diashow (kuva 2.3). Kokonaisuus myös tuottaa käyttäjälle enemmän lisäarvoa kuin esimerkiksi kuvien siirtäminen omalle kotisivulle.

Flickrissä on myös luovuttu valokuvien *taksonomisesta* eli tieteellisestä tai muusta vakiintuneesta luokittelusta ja hierarkisesta lajittelusta. Näitä käytetään yleensä esimerkiksi asiansanoihin perustuvissa hakemistoissa ja indekseissä. Käyttäjät saavat itse määrittellä (tagging) kunkin kuvan vapaavalintaisilla sanoilla (*folksonomy*), jotka Flickr kokoaa hakusana-

kokonaisuudeksi. Tämä niin sanottu *folksonomia* eli karkeasti käännettynä kansanomaisen lajittelu mahdollistaa myös hakukoneita tai hakemistoja assosiativisemmän vaeltelun kuvissa sekä vaikkapa muoti- ja murre sanojen käytön.

Folksonomia on taas mahdollistanut uudentyyppisen käyttöliittymän - asiansanapilven (tag cloud). Siinä näytetään joukko suosituimpia, kuvaan tai tekstiin liittyviä tai muulla tavoin määriteltyjä sanoja korostetusti (Kuva 2.4). Asiansanapilvi mahdollistaa niinikään intuitivisemmän hahmottamisen ja jotkut pitävät sitä myös tehokkaampana tapana hahmottaa näytetyn sisältö kuin esimerkiksi pelkkä asiansanalista.

## Google News Cloud

U.S.

Brasil

[Top Stories](#)
[World](#)
[U.S.](#)
[Business](#)
[Sci/Tech](#)
[Sports](#)
[Entertainment](#)
[Health](#)

11 Abidjan Afghanistan against air Al Alema Armitage Astor Astor' Atlantic  
 Atlantis Austrian ban Bank bin Blair blockade Bolton Brooke  
 Bush Charges CIA Coast commander Davydenko dead denies dropped feared  
 fire Florence Foreign Friday **Governor** **Help** her Horse horses House  
 hurricane India Iran Iranian **Israel** Italian Ivory Jazeera Jordan  
 Kampusch Khatami kidnap Laden launch leak **Lebanon** lifts meet men  
 mine miners Minister Murray Musharraf NASA Natascha **NATO** naval **NM**  
 nuclear Olmert Open Pakistan Palestinian panel phone Plame powers President Prime  
 prisons quit reinforcements **release** **Richardson** Russian secret Senate shuttle  
 slaughter son **Storm** submarine **Sudan** Taliban terror Tony toxic troops  
 Tropical **try** two UN US video vote war waste West within

This is the new **NewsCloud** interface!

Try clicking on a tag, and you'll see related links here.

You can also open clouds in a new tab and save URLs for direct access.

Right now, you can choose between [US](#) and [Brasil](#) news. But other countries are joining in!

Meanwhile, enjoy the news!

**Kuva 2.4:** Google Newsin asiasanpilvi.

Esimerkkinä uusista toiminnallisista (luku 3) www-palveluista käy JumpCut. Sen avulla voidaan paitsi jakaa ja lajitella, niin myös muokata videopätkiä. JumpCut on yllättävän nopea ja monipuolinen sekä myös varsin hyödyllinen www-videopätkien muokkaukseen, jos ei ole käytettävissä videonmuokkaussovellusta pöytätietokoneella.

Toiminnallisten ja jakamiseen perustuvien yhteisöpalveluiden arvo-odotuksia ja kiinnostavuutta kuvaa, että Yahoo osti Flickrin ja del.icio.usin, Google YouTuben ja **Rupert Murdoch** MySpacen, ja kaikki kaupat tehtiin erittäin hyvään hintaan.

### Resurssien jakaminen - BitTorrent, Wikipedia sekä OpenSpark

**Tim O'Reillyn** esiinnostama BitTorrent on sinänsä vain yksi *vertaisverkko* (P2P, peer-to-peer) tai pääteohjelma. P2P-verkon perusideana on, että sisältöjä ei haeta internet-palvelimilta vaan ne sijaitsevat jaetusti ja hajautetusti (distributed) yksittäisten käyttäjien tietokoneilla. P2P-sovellus yrittää sitten optimoida tiedonsiirron käyttäjän ja P2P-verkon välillä.

Vertaisverkkoja pidetään piratismien eli laittoman kopioinnin keskeisimpänä kanavana, mutta sisältöjen jakamisen (sharing) kannalta vertaisverkko on ekonominen ja kuormittaa internetiä huomattavasti vähemmän kuin lataaminen www-palvelimilta. Lisäksi BitTorrent-sovelluksissa on pohdittu ns. vapaamatkustajan (free rider) ongelmaa. Osa käyttäjistä kopioi tiedostoja, mutta ei jaa niitä muille. Tämä on yleinen ongelma kaiken kollektiivisen toiminnan ja osallistumisen suhteen – suurin osa yhteisöstä hyödyntää resursseja mutta ei osallistu niiden tuottamiseen. BitTorrentissa ongelmaa on ratkaistu muun muassa siten, että käyttäjä voi ladata sitä nopeammin, mitä enemmän siirtonopeutta tarjoaa muille. Niin ikään käyttäjä voi kieltää lataamisen haluamistaan verkko-osoitteista. BitTorrentia voidaan pitää yhtenä pioneerina kollektiivisen älyn käytännön ongelmien esiinnostamisessa.

O'Reilly puhuu "*radikaalista desentralisatiosta*" BitTorrentin suhteen. Web 2.0 -ajattelun kannalta vertaisverkoissa on keskeistä sen hajautettu luonne. Yksittäiset tietokoneen jakavat ja vaihtavat dataa

huomattavasti tehokkaammin kuin nopeintaan yksittäinen www-palvelu. Pikimminkin yksittäinen palvelin ylikuormittuu, mutta vertaisverkossa dataa vaihdetaan sitä tarvitsevien koneiden kesken. Tätä ajattelutapaa sovelletaan yleisemminkin myös hajautetussa laskennassa (grid computing), jossa yksittäiset tietokoneet ympäri maailmaa prosessoivat pieniä osia uusista lääkkeistä, ilmastoennusteista tai avaruuden mallintamisesta. Hajautuksessa olisi paljon potentiaalia myös organisaation sisäisten koneiden prosessoritehon valjastamisessa.

Sosiaalisen pääoman ja informaation jakamisen näkökulmasta avoin tietosanakirja Wikipedia kuuluu alkuperäiseen Web 2.0 -hahmotelmaan. Wikipedian ideana on, että kuka tahansa voi osallistua verkkotietosanakirjan tuottamiseen ja myös muokata muiden tekstejä. Peruskonseptia on jouduttu hieman rajoittamaan, ja Wikipedian yksi perustajista **Larry Sanger** on käynnistänyt uuden Citizendium-hankkeen. Sen tiedontuotanto perustuu aluksi olemassa olevaan Wikipediaan, mutta myöhemmin asiantuntijayhteisöön. Hieman BitTorrentin tavoin Wikipedia on konkretisoinut joitain haasteita ylipäänsä yhteisöllisen informaatiotuotannon ja jakamisen suhteen. Ne kuitenkin ratkenivat jalostumisen myötä. Toisaalta yhteisöpalveluiden huuman suhteen esimerkiksi käytettävyydestä **Jacob Nielsen** on osoittanut, että 90 prosenttia käyttäjistä vain lukee ja kuluttaa, 9 prosenttia jakaa toisinaan aineistoja ja varsinaisesti sisältöjen tuottaminen ja jakaminen on yhteisön 1 prosentin harteilla.

Web 2.0 -konsepti ei käsittele suoranaisesti laitteita, joilla konsepti toteutuu monipuolisesti, kuten mobiililaitteilla. Pääpaino on www-alustaisilla sovelluksilla ja -palveluilla, joista todetaan kuitenkin pyrittävän *laiteriippumattomiin palveluihin ("software above the level of a single device")*.

OpenSpark on suomalainen avoin yhteisö ja verkko, jossa jaetaan sisällön tai älyn sijaan langatonta internet-yhteyttä. Jäseneksi liitytään tuomalla oma langaton tukiasema yhteisön käyttöön ja vastaavasti itse pääsee käyttämään kaikkien muiden tukiasemia ympäri Suomea. Niitä on parituhatta. Kaikki internet-operaattorit eivät kuitenkaan salli käyttäjän jakavan yhteyttä. Vastaavaa palvelua globaalisti - myös Suomessa - tarjoaa espanjalainen Fon. Siihen on sijoittanut muun muassa Google ja internetpuheluvälittäjä Skype, joka on itsekkin esimerkki palveluista, jotka paranevat mitä enemmän on käyttäjiä.

## Joukkojen älykkyys - TechBuzz, Digg sekä avoin lähdekoodi

**James Surowiecki** esittää teoksessaan *The Wisdom of Crowds*, että kollektiivinen äly eli suuren ihmisjoukon muodostama kokonaisuus voidaan saada tuottamaan parempia ratkaisuja kuin yhdenkään yksittäisen asiantuntijan ratkaisut. Internetin ennakoitipörssit ovat mainio esimerkki. Niinikään Web 2.0:n yksi iskulauseista on *kollektiivi-älyn valjastaminen ("harnessing collective intelligence")*, mistä on kirkkaimpana esimerkkinä Amazon (jakso 2.7).

Yahoon ja O'Reilly-kustantamon Tech Buzz (2005) ennakoitipörssi yhdistää mielenkiintoisella tavalla viihdettä käyttäjille ja hyötyä omistajilleen. Tech Buzzissa käyttäjät yrittävät arvata, mitkä teknologiat, yhtiöt ja tuotteet ovat nosteessa lähiaikoina. Pelaajilla on aidon pörssin tapaan ennakointisalkku ja leikkirahaa. Tavoitteena on salkun arvon kasvattaminen. Veikkausten onnistuneisuutta verrataan myöhemmin Yahoossa tehtyihin hakuihin.

Palvelu yrittää siis kalastella ennakkoon nousevia trendejä. Yahoo saa arvokasta informaatiota, millaisille teemoille voi myydä vastaisuudessa mainoksia ja O'Reilly tietoja teemoista, joiden ympärille tehdä kirjoja ja seminaareja. Toisaalta



mikään ei estä kilpailijoita hyödyntämästä tuloksia.

Ennakointipörssi onkin tyyppiesimerkki joukkoälystä organisaatiokäytössä. Tällöin hyödynnetään koko henkilöstön potentiaali ja tietämys, mitä esimerkiksi markkinoilla tapahtuu, mikä myy, milloin tuotteet valmistuvat tai millaisiin uhkiin olisi varauduttava. Hewlett-Packard (HP) on yksi pioneereista. Se loi jo 1990-luvun lopulla sisäiset minimarkkinat, jossa voitiin muun muassa lyödä vetoa tulevaisuuden myynneistä ja tuloista. Sisäinen futuurimarkkina toi parempia tuloksia kuin pelkkä kyselykierros, sillä anonyymi arvaaminen ohitti käytäväpolitiikan ja käteispalkinnot toivat lisäjännitystä. Kokeilijoiden joukossa ovat olleet myös esimerkiksi Microsoft, Google ja Intel.

Digg (2004) on teknologiapainotteinen uutispalvelu, jonka uutislinkit ja -artikkelit ovat käyttäjien itsensä valitsemia ja tuottamia. Se yhdistää Del.icio.usin tavoin sosiaalisia www-kirjanmerkkejä, bloggauksen ja artikkelien syndikoinnin eli keskitehtyn jakelun. Lukijat arvioivat artikkelit ja suosituimmat saavat eniten julkisuutta palvelun avausnäkyvässä. Diggillä oli yli 500 000 rekisteröitynyttä käyttäjää elokuussa 2006. Vastaavalla periaatteella toimii etelä-korealainen OhmyNews, jonka uutisista tavalliset kansalaiset tuottavat kahdeksankymmentä prosenttia. OhmyNewsin katsottiin ratkaissees presidentinvaalien tuloksen 2002. Suomessa yhteisömediaa edustaa esimerkiksi kyyjärveläinen Nopola News.

Web 2.0 ei sellaisenaan huomioi erikseen *avointa lähdekoodia* (open source) vaikka tuotantomuoto täyttää runsaasti konseptin piirteitä. Kollektiivisen ohjelmistotuotannon voima on yleisesti tunnustettu myös liike-elämässä ja sen merkityksen nähdään vain kasvavan. Niin ikään Web 2.0-konsultit olettavat, että avoin tuotanto-

muoto löytää tiensä myös yhdeksi organisaatioiden ohjelmistokehityksen malliksi muun muassa Web API-rajapinnan myötä (jakso 3.3).

Lisätietoa avoimesta lähdekoodista soveluksineen Suomen COSS:ista (Centre for Open Source Software). Se on avoin lähdekoodi-tekniologioita ja -toimintamallia käyttävän liiketoiminnan kansallinen kehittämisorganisaatio.

### Hyödylliset suositukset - Amazon

Amazon (1994) oli alunperin uusia www-piirteitä tarjoava verkkokirjakauppa, mutta on sittemmin noussut pörssilistatuksi, yhdeksi maailman suurimmista ja myös tuottavimmista kaikkien alojen verkkokaupasta. Tilasyistä yhtiön historiaa ei kerrata tässä vaan tarkastellaan sen muutamaa keskeistä innovaatiota.

Yhtiö on myös kouluesimerkki, miten joukkoälyä voi hyödyntää liike-elämässä. Monitasoisen suosittelujärjestelmänsä vuoksi esimerkki kuvataan muita yksityiskohtaisemmin.

Yhtiön menestystarina perustuu monen osasen saumattomaan kokonaisuuteen: *pitkä häntä* (jaksot 1.1-1.2) ja tuotenostot aluksi kirjoihin pohjautuen, yhteisöllisyys sekä *reittaus* eli käyttäjäarvioinnit. Alkuvaiheen välttämätöntä kuluttajamassaa haettiin 1990-luvun puolivälissä myös ennenkuulumattomalla tavalla: nettiasiakaspalvelulla. Verkkokirjakauppojen alkutaipaleella Amazon erottui nopeasti ja selkeästi kilpailijoistaan, vaikka Suomesakin olisi ollut periaatteessa järkevää tilata kirja senaikaisesta lähiverkkokaupasta. Toimitusajat olivat nopeat, tuotteet olivat ehjiä ja ongelmatilanteissa vastattiin hyvin nopeasti eikä kuluttajan mahdollisia reklamaatioita kyseenalaistettu.

Ilman hyvää nettimainetta (vrt. jakso 1.7) ja sen ylläpitoa, kaiken www-toiminnan

perustaa, yhtiö oletettavasti ei olisi voinut hyödyntää innovaatioitaan nykymittakavassa.

Amazon alkoi hyvin varhaisessa vaiheessa tarjota tuotteistaan suosituksia kuluttajien ostohistoriaan perustuen. Kun palvelu näyttää kuluttajan selaaman tuotteen tiedot, niin se kertoo myös, mitä muita tuotteita tämän tuotteen aiempi ostaja osti. Jokainen Amazonia käyttänyt tietää, että suositukset ovat hyviä. Syynä on, että ihmiset ovat todella ostaneet suositeltavia tuotteita. Kaikenlaisia www-äänestyksiä ja -adresseja on jokseenkin helppo manipuloida koneellisesti, mutta Amazonin ostotietojen vääristäminen on työläämpää jo yksistään volyymien vuoksi.

Jos nimittäin kirja ei olekaan hyvä, vaikka sitä on suositeltu ostoksena, niin kuka tahansa voi Amazonissa arvioida tähdillä teoksen yhdestä viiteen. Niin ikään jokainen voi kirjoittaa arvion teoksesta, jos jaksaa paneutua. Arviot ovat Amazonille kullannarvoisia monellakin tapaa. Ensinnäkin ne ohjaavat ostosuosituksiakin epäilevää ostajaa. Kuluttaja-arvioiden myötä ostaja ilahtuu, jos luottaa kirjallisiin arvioihin, kuten että välttyy ostamasta teosta, jonka sisältö on liian tuttua. Tai kääntäen, liian spesifiä tai osaamista vaativaa.

Amazonin kannalta kirja-arvioita syntyy myös pitkään häntään eli harvoin ostetuille tuotteille. Monista teoksista löytyy vähän arvioita, tai kylläkin www-hakukoneiden kautta, mutta näiden arvioiden validointiin tarvitaan medialukutaitoa - ja aikaa. Amazon taas hyötyy, että se voi esittää tuntemattomastakin teoksesta sekä ostokäyttäytymisen, tähdityksen sekä usein arvioita.

Amazonin kehittämää reittausjärjestelmää voi pitää lähes aukottomana. Käyttäjät nimittäin saavat arvioida arvioita, onko

arvio hyödyllinen lukijalle? Arvion hyödyllisyyden arviointi antaa taas yhden uuden vihjeen ostajalle.

Parhaat arvioijat kootaan ranking- eli pisteytyslistaksi, ja heidät lukija tunnistaa saman tien arvion yhteydessä. Kuten ammattikritikoiden suhteen, kuluttaja mielellään lukee muitakin saman tekijän arvioita. Tämä lisää näyttöjä tuotteista. Ranking-lista taas sitouttaa huippuarvioitsijoita tekemään lisää arvioita, mikä taas siirtyy lisäarvona jokaiseen arviointijärjestelmän osa-alueeseen. Lisäksi kunnianhimoinen arvioija saattaa esimerkiksi alkaa etsiä vähän arvioituja tuotteita ollakseen ensimmäinen tai paras. Tämä lisää taas arkiston ja pitkän hännän kokonaisarvoa. Parasta on yhtiön kannalta, että Web 2.0:n yleiseen tapaan kuluttajat tuottavat oheisisällön ja vapaaehtoisesti. Amazonin tehtävänä on, paitsi myydä tuotteita, niin arviointialustan tarjoajana huolehtia järjestelmän toimivuudesta. Jos kirjoittajat kokisivat, että Amazon ei tarjoaisi vastinetta ja näkyvyyttä heidän ponnisteluilleen, niin he siirtyisivät arvioimaan muualle.

Amazon ei kuitenkaan vain odota, että kuluttaja astuisi verkko-ovesta sisään. Se rakensi erittäin monipuolisen ja tavallisten käyttäjien www-sivuille ulottuvan Associates- eli kumppaniverkoston. Jokainen yksittäiseen Amazonin tuotteeseen viittaava teksti- tai kovalinkki tai linkkikooste tarjoaa provision linkin ylläpitäjälle, jos linkinklikkaus johtaa transaktioon.

Kumppanijärjestelmä on saanut jotkut ihmiset ja yritykset vuosien varrella hieman epämääräisiinkin linkkimarkkinointikeinoihin. Kokonaisuudessaan järjestelmä toimii kuitenkin hyvin. Ihmiset tekevät esimerkiksi omiin kotisivuihinsa tai blogeihinsa arvioita tuotteista siinä toivossa, että lukija klikkaisi linkkiä ja ostaisi tuotteen Amazonista. Näin Amazon

on laajentanut näkyvyyttään huomattavasti varsinaisen www-palvelunsa ulkopuolelle ja on saanut lisäksi lukemattoman määrän suoria linkkejä tuotteisiinsa - myös pitkään häntään, jonka myyntiä olisi kallista nostaa perinteisellä markkinoinnilla. Hieman samaa ja erittäin tehokasta laajentumistekniikkaa on käyttänyt myös muun muassa Google AdSense-mainostusjärjestelmässään. Usein käy myös niin, että esimerkiksi yksittäinen suosittu bloggaaja innostuu heikosti myyneestä teoksesta ja blogosfäärin avulla pieni varasto myydään nopeasti loppuun.

### **Yhteisöpalveluiden menestystekijöitä - YouTube**

Suosituimpien sosiaalisten verkosto- tai yhteisöpalveluiden suosiota on helppo analysoida. Vaikka aloittelevia Web 2.0 -palveluita on jo tuhatmäärin, niin vaikkapa MySpacella, del.icio.us:lla, Flickrillä ja YouTubella on runsaasti yhteisiä piirteitä.

Palvelut indeksoivat niihin syötetyn aineiston nopeasti. Verrattuna www-hakukoneiden indeksointiin, käyttäjä pääsee jakamaan sisältönsä lähes välittömästi ja ilmoittamaan tuttavilleen linkin esimerkiksi sähköpostilla, blogissaan tai pikaviestimillä. Lisäksi jaettu aineisto on samalla globaalisti kaikkien internet-käyttäjien ulottuvilla ja tarjoaa näin aivan eri mittakaavassa olevan potentiaalisen julkisuuden kuin perinteinen oma www-kotisivu.

Toinen yhdistävä piirre on reittaus eli arviointimahdollisuus. Käyttäjät voivat äänestää toistensa tuotoksia ja palveluntarjoaja esimerkiksi nostaa esiin suosituimmat tuotokset ja tekijät. Alustan tarjoaja saa kustannuksitta arviot käyttäjien itsensä mielestä parhaimmista, mielenkiintoisimmista ja suosituimmista sisällöistä, ja listat generoivat lisää käyttöä. Esimerkiksi monet perinteisen median verkkoversiot jättävät täysin turhaan hyödyntämättä

listat luetuimmista tai eniten kommentoituista artikkeleista.

Valtava käyttäjämäärä takaa, että palveluissa on loputtomiin uutta ja lisää tulee koko ajan. Esimerkiksi YouTubeen virtasi uusia videopätkiä 60 000 kappaletta vuorokaudessa vuonna 2006.

On kuitenkin huomattava, että monen Web 2.0 -palvelun onnistuneisuuteen on vaikuttanut keskeisesti kaksi teknistä muutosta, jotka eivät ole näiden palveluiden ansiota vaan pikemminkin edellytys. Palvelintallennustila ja siirtonopeudet (vrt. jakso 3.2) alkoivat olla riittävän kehittyneitä muutama vuosi sitten näitä palveluja perustettaessa. Liian hitaasti ladattavat ja heikkotasoiset videot eivät useimpia ihmisiä kiinnosta. Mutta käänteisesti katsoen useimmat verkkopalvelut eivät vielääkään hyödynnä nopeaa kaistaa ja edullista tallennuskapasiteettia, vaikka niiden merkitys on ilmeinen internetin nykyään suosituimmissa palveluissa.

Lisäksi nämä palvelut tarjoavat joukon pienempiä mutta kilpailutekijöiden näkökulmasta keskeisiä käytettävyyssominaisuuksia. Esimerkiksi YouTube esittää videot yhtenä tiedostomuotona eikä käyttäjän tarvitse pohtia tai etsiä sopivaa katseluohjelmaa. Niinikään YouTube-leikkeitä on helppo linkittää omaan blogiin ja kotisivuille yksinkertaisesti liittämällä YouTube-verkko-osoite.

Vaikka www-palvelu olisi sinänsä kuinka käyttäjäystävällinen, edistysellinen tai hyvin markkinoitu niin se ei välttämättä herätä suurta mielenkiintoa. Vähäisempi palvelu voi nousta suosioon. Tyyppiesimerkki on Google Video, joka tuotiin tarjolle varhaisessa vaiheessa, mutta vasta YouTube onnistui herättämään kuluttajat sinänsä ilmeiseen tarpeeseen jakaa audiovisuaalista materiaalia laajakaistayhteyksien myötä ja se oli Googlelle yksi syy

YouTuben oston. YouTubella on myös runsaasti kekseliäitä kilpailijoita, kuten Dabble, Grouper, Small Carrot ja Social-Roots.

Yhteisöpalvelun kriittinen massa ylittyy usein, jos käyttäjät ottavat palvelun markkinoinnin omakseen. Eli palvelu tarjoaa sellaista lisäarvoa käyttäjälle, että hän hyötyy markkinoinnista itsekkin. Tai kääntäen, markkinointi toteutuu itsestään sivutuotteena, kun palvelua käytetään.

YouTuben tapauksessa jaettavat ja aiemmin sähköpostilla lähetetyt videopätkät latautuvat todella nopeasti ja ne ovat muun muassa bloggaajien sekä eri alakulttuurien ja harrastajaryhmien kannalta erittäin käteviä linkitettäviä. Niinpä käyttäjät hoitivatkin pitkälti markkinoinnin – ja nykyään myös perinteinen joukkoviestintä uutisoinneillaan. Kun YouTubeen alkoi ilmaantua esimerkiksi vanhoja musiikkivideoita, niin palvelu alkoi saada varttuneempia käyttäjiä jne. Eri käyttäjäryhmien myötä YouTubesta syntyi hyvin nopeasti mielikuva, että sieltä löytyy 'kaikki' videot. Heinäkuussa 2006 palvelusta katsottiin 100 miljoonaa videopätkää päivässä.

Yhteisöllisyyden hyödyntäminen tarjoaa runsaasti uusia toimintamahdollisuuksia, mutta samalla se vaatii toimijalta aiempaa enemmän, kuten arvomaailman selkeää esilletuonti ja kuluttajien itsensä päättäminen siitä, toteutuuko se käytännössä. Yhteisöpalvelut joutuvat huomioimaan esimerkiksi lasten ja nuorten nettikäytön ja siihen liittyvän vanhempien kiinnostuksen, kuten Habbo Hotel -verkkoyhteisö (jakso 1.3).

Toinen haaste liittyy käyttäjäuskollisuuden jatkuvaan kehittämiseen ja vaalimiseen. Esimerkiksi MySpacessa on havaittu viime aikoina nuorten käyttäjien vähenemistä. Tähän on ehdotettu kahta syytä. Nuorten

mielestä MySpace alkaa olla 'viimevuotinen' juttu ja kato käy uudempiin yhteisöpalveluihin. Toisen selityksen mukaan www:ssa ja muussa mediassa julkaistaan jo paljon ohjeita aikuisille, miten tarkkaila lasten MySpace-aktiiviteetteja. Oman, vanhemmilta suljettujen sosiaalisten ympäristöjen tarpeessa nuoret etsivät jatkuvasti uusia palveluita, joista vanhemmilla ei ole vielä aavistustakaan.

Yhteisöllisiä ja sisällönjakopalveluita harkitsevan kannattaa ehdottomasti tutustua **Herkko Hietasen, Ville Oksasen** ja **Mikko Välimäen** oppaaseen *Community created content* (2007). Se käsittelee sosiaalisen median pelikentän sääntöjä ja mahdollisuuksia esitellen niin lainsäädäntöä kuin liiketoimintamallejakin.

## WWW-LÄHTEITÄ

Kotimaisista Web 2.0-palveluista esim. Eero Holmilan blogi <http://www.eeroholmila.fi/blog/category/to-web20/>

Herkko Hietanen, Ville Oksanen ja Mikko Välimäki: *Community created content*. Turre Legal 2007. Maksuton pdf-muodossa [http://turre.com/images/stories/books/webkirja\\_koko\\_optimoitu2.pdf](http://turre.com/images/stories/books/webkirja_koko_optimoitu2.pdf)

## KIRJALLISUUTTA

James Surowiecki: *The Wisdom of Crowds: Why the Many Are Smarter Than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies and Nations*.

### 3. Internet ohjelmointiympäristönä - webtop

Yksi Web 2.0 -konseptin havaitsemista syvällisimmistä uutuuksista on www-ohjelmoinnin nopeasti muuttuneet käytännöt, lippulaivanaan *Ajax*-ohjelmointitekniikat. Ajax on kuitenkin vain yksi ilmiön näkyvistä kärjistä.

Taustalla on tietokonesovellusten osittainen siirtyminen yksittäisistä laitteista ja käyttöjärjestelmistä *www-alustaisiksi* (*"The Web as Platform"*) ja päätelaiteriippumatomiksi palveluiksi sekä ohjelmistokehityksen uudelleenajattelu. *Www*-alusta mahdollistaa muun muassa jatkuvan ja ajantasaisen globaalien päivityksen atk-sovellukselle, eikä sitä tarvitse esimerkiksi erikseen versioida tai asentaa yksittäisille tietokoneille. Web 2.0 -näkömyksen mukaan kyseessä onkin palvelu, *ei pake-toitu tietokoneohjelma* (*"Services, not packaged software"*).

Luku tarkastelee mahdollisimman yleisajuisesti ohjelmistojen kehityssuuntia Web 2.0:n näkökulmasta. Kaikkia teknisiä termejä ei voida avata tilasyistä, vaan oletetaan, että lukijalle ovat tuttuja esimerkiksi HTML-kuvauskielen ja CSS-tyylimäärittelyjen perusidea.

Lukijan taustasta riippumatta on kuitenkin suositeltavaa tutustua esimerkiksi jaksoihin 3.3 ja 3.5. Edellinen esittelee mahdollisuuksia nk. *marshupeilla*, jotka edustavat koko Web 2.0:n uusimpia ideoita. Jälkimmäisessä tarkastellaan tiiviisti, mitä Web 2.0 voi merkitä organisaation sisäisessä käytössä sen toimintatavoille ja -kulttuurille.

Yhä useammat it-konsultit - kuten **Dion Hinchcliffe** - näkevät, että Web 2.0 -tekniikat ja -toimintatavat kehittäisivät merkittävästi nykymuotoista *palvelukes-*

*keistä arkkitehtuuria* tai palveluorientuneisuutta (SOA; Services-Oriented Architecture). SOA on lähestymistapa, jossa hallitaan vaihtuvien liiketoimintatarpeiden mukaisesti avoimiin standardeihin perustuvaa it-ympäristöä ja hyödynnetään löyhästi toisiinsa sidoksissa olevia ja uudelleen käytettäviä modulaarisia palveluita (*"Small Pieces Loosely Joined"*). Web 2.0 -tekniikoiden nopean evoluution tuloksia ja ratkaisuja onkin sovellettavissa periaatteessa minkä tahansa organisaation toimintaan.

Lukua varten on haastateltu avoimen lähdekoodin evankelista **Chris Dibonaa** (Google), *www*-sovelluskonsultti **Jarkko Lainetta** (O'Design), toimitusjohtaja **Joonas Lehtistä** (IT Mill) ja Google Maps -konsultti **Esa Ojalaa** (Virtuaaliset Nuppineulat). Kaikilla on käytännön kokemusta Web 2.0 -tyyppisestä ohjelmoinnista sekä internetistä ohjelmointialustana. Näkemykset olivat sen verran yhteneväisiä, että tilasyistä vastaukset on upotettu suoraan tekstiin.

#### Www-alustaisten palveluiden historiasta

*Www*:stä alettiin pohtia ohjelmistorajapintana jo reilut kymmenisen vuotta sitten oikeastaan heti *www*:n yleistyessä. Visioissa hohti *webtop* eli pöytä-tietokonesovellukset toimisivat suoraan *www*-selaimessa ja tallennus tapahtuisi internet-palvelimelle tai lähiverkkoon.

Alkuvaiheen huumaa ja ideoiden jäsentymättömyyttä kuvaa esimerkiksi Pointcast- uutispalvelu. Siinä palvelin syötti nk. *push*-tekniikalla jatkuvalla syötöllä uutisia ja multimedia-aineistoja lukijaohjelmalle hieman tv-lähetysten tapaan. Pointcast-aineistoja syötettiin tauotta, vaikka käyttäjä ei edes olisi ollut lukijaohjelman äärellä, ja ne kuormittivat hitaita internet-yhteyksiä aivan turhaan. Ja kun Microsoftin Explorer-selaimesta julkistettiin versio 4.0 vuonna 1997, niin selaimen yksi

kohutuimpia ominaisuuksia oli tilattavat kanavat päivittyvine sisältöineen. Hieman samoin kuin nyt yleistyneet otsikkosyötteen (jakso 2.1).

Toisaalta samoihin aikoihin oli jo saatavilla maksutta esimerkiksi www-selaimessa toimivia tekstinkäsittely- ja kalenterisovelluksia. Niinikään oli mahdollista ohjata vaikkapa etärobotteja www-selaimessa, kunhan tyytyi videokuvan verkkaiseen päivitystahtiin. Kaikissa näissä sovelluksissa vähäinen datansiirtotarve soveltui hitaille yhteyksille, mutta niissäkin ongelmaksi muodostui tallennus ja eräajopohjainen lataaminen. Eräajo-ongelmaa yritettiin ratkaista myös esimerkiksi tosiaikaisilla Java-pohjaisilla sovelluksilla, mutta sovelluksien käyttömukavuuden puute esti yleistymisen.

## Ajax-tekniikat - tietokoneesta www-selaimen

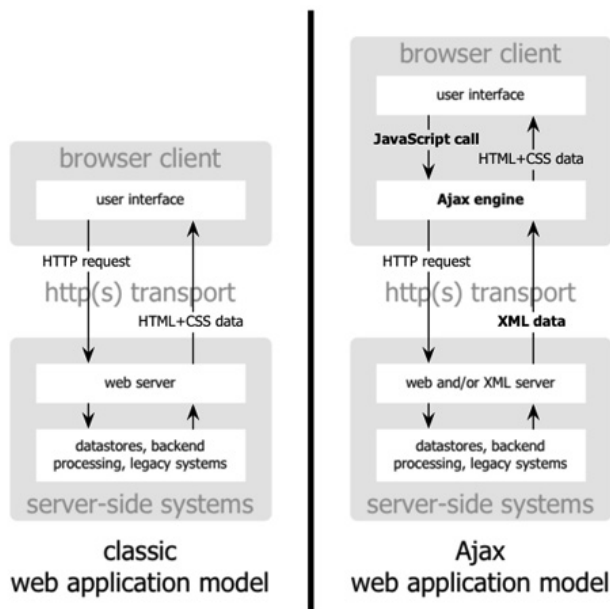
Ajax (Asynchronous JavaScript And XML) on ohjelmointikielten seka- tai hybriditek-

niikka. Siinä yhdistellään uudella tavalla sinänsä iäkkäitä tekniikoita, kuten JavaScriptia, dynaamista HTML:aa ja CSS:tä XML:ään. XML ei kuitenkaan ole mitenkään pakollinen osa Ajaxia. Ajaxia voidaan ajatella myös 'teknologia-alustana' perinteisten käyttöjärjestelmien tapaan. Sovellukset toteutetaan www-selaimelle.

Ajaxin läpimurtoon on vaikuttanut kaksi yhdistyvää kehityssuuntaa, jotka estivät sovelluskehityksen 1990-luvun www:ssa. Samat tekijät edesauttoivat myös luvun 2 yhteisöllisten www-palvelujen syntyä.

- siirtonopeuksien kasvu
- palveluntarjoajien kiinnostus ratkaista asiakkaan datan tallentaminen

Lisäksi Ajax-ohjelmointikonseptien on nähty yleistyneen Javascript-toteutusten standardisoitumisen, kehittyneempien www-selaimien ja Googlen innoittamien esimerkkien myötä siitä, mitä kaikkea on mahdollista tehdä. Vaikka Ajax eri variaatioineen on ollut käytössä vuosia, niin itse



**Kaavio 3.1:** Perinteinen (vasen) ja Ajax-pohjainen (oikea) www-sovellusmalli Ajax-termin keksijä Jesse James Garretin mukaan.

termin keksi **Jesse James Garrett** vasta helmikuussa 2005. Web 2.0 -termin tapaan hän tarvitsi termin, millä kuvata sekatekniikkaa asiakkaalleen ja esitteli mallin kaavioineen myös kuuluisassa blogikirjoituksessaan *Ajax: A New Approach to Web Applications* (Kaavio 3.1).

Keskeisimpiä Ajaxin suunnittelun pääperiaatteita on välttää mahdollisimman pitkälti www-selainnäkyvän lataamista jokaisen käyttäjätoiminnon jälkeen. Koko www-näkyvän päivittämisen sijaan siitä päivitetään vain osa. Päivittäminen toteutetaan esimerkiksi siirtämällä selaimen ja palvelimen välistä dataa vähän kerrallaan ja lisäämällä Ajax-koodia palvelun niihin prosesseihin, joita halutaan nopeuttaa.

Alkuvaiheen suosituin tekniikka oli *XMLHttpRequest-kutsu*. Sittemmin Ajaxin viestinnän toteuttamisessa ovat yleistyneet myös *iframe*- ja *script injection*-tekniikat, jolloin ei välttämättä tarvita XML:ää. Näiden myötä käyttäjälle syntyy parhaimmillaan mielikuva tietokoneohjelman kaltaisesta saumattomuudesta sekä käyttömukavuudesta ja Web 2.0:n mukaisesta rikkaasta käyttäjäkokemuksesta (*rich user experience*). Käytännössä *Ajax*-sovelluksien satunnainen viive käyttäjän aktiviteetin ja toteutumisen välillä on kuitenkin vielä yleistä.

Ajax-sovelluksella - tai Web 2.0 -konseptin mukaisesti palvelulla - on useita vahvuuksia. Ajax-sovelluksen levittäminen on yksinkertaista; se on alustariippumaton, se ei vaadi päivitysopeaatioita ja käyttöönottokynnys on matala, sillä käyttäjän ei tarvitse asentaa koneelleen mitään. Ajax-sovellukset ovat usein myös varsin visuaalisia, koska sovelluksen käytössä on kaikki www-teknologiat, kuten Flash-alustalla toteutettu JumpCut-videoleike-editori (jakso 2.4).

Haastateltavat olivat yhtä mieltä siitä, että Ajax-ohjelmoinnin aloittaminen ja toimivan prototyypin luominen on yleensä helppoa ja nopeaa, mutta ohjelmistovirheiden jäljittäminen (debugging) voi olla usein työlästä. Niinikään sovelluksen viimeistely toimimaan eri selaimilla ja mutkikkaampien käyttöliittymäkomponenttien toteuttaminen voi vaatia aikaa. Lisäksi koska edistynyt käyttäjä voi halutessaan muuttaa selaimessa ajettavaa käyttöliittymäkoodia, ei palvelinsovellus voi siirtää käyttörajoitteiden tarkistuksia miltään osin käyttöliittymälle.

**Jeremy Keith** on lanseerannut *Hijax*-ajattelun ratkomaan yhteensopivuushaasteita. Sen mukaan yksittäinen ominaisuus tehdään ensin toimivaksi perinteisellä sivulatauksella ja vasta sitten Ajax-versio. Näin sovelluksen toimivuus on heti varmistettu myös selaimilla, jotka eivät tue esimerkiksi XMLHttpRequest-kutsua. Ajax-tuki eri selaimissa vaihtelee merkittävästi. Valmiin kirjaston, kuten Echo2, Millstone, Prototype ja Script.aculo.us käyttö on suositeltavaa, sillä niiden toiminta on testattu useimmilla alustoilla.

Ajax on sinänsä puhtaasti selaintekniikkakokonaisuus, joka ei periaatteiltaan ole riippuvainen palvelintekniikoista. Sovelluksien monimutkaisuutta rajoittaa ensisijaisesti käyttöliittymän monimutkaisuus sekä datan välittäminen www-selaimen kautta. Esimerkiksi www-alustaisten sähköpostien kookkaat liitetiedostot saattavat siirtyä varsin verkkaisesti. Useat www-käyttöliittymien rakentamiseen tarkoitetut työkalut ovat kuitenkin palvelinkeskeisiä. Kommunikaatio tietovarastojen kanssa vaatiikin aina erillisen taustajärjestelmän ja sen rajapintojen suunnittelun.

Erityisesti monipuolisten www-sovellusten rakentamiseen soveltuu hyvin ohjelmointitapa, jossa käyttöliittymä koostetaan olio-



orientoituneesti käyttöliittymäkomponenteista, jotka sijaitsevat palvelimessa. Ajax mahdollistaa palvelimessa sijaitsevien käyttöliittymäkirjastojen viennin uudelle tasolle. Tällä tavoin voidaan saavuttaa yhtäaikaaisesti asiakas-palvelin-ohjelmointimallin (client-server) helppous, Ajax-sovellusten käyttöliittymä ja palvelinohjelmointien ohjelmistojen hallittavuus. Esimerkiksi suomalaisen IT Millin kehittämä Millstone-kirjasto edustaa palvelimessa ohjelmoitavaa kehitysmallia.

Suurten organisaatioiden kannalta Ajaxin käyttöön liittyvät joitain haasteita. Ohjelmistojen elinkaaren olisi syytä olla pitkä, mutta Ajax-tekniikat muuttuvat tällä hetkellä nopeasti. Ajax-ohjelmointi on työläästä, koska käyttöliittymien määrä on usein suuri. Tällöin palvelinympäristössä tehtävä kehitys on suositeltavaa, käyttäen jotakin työvälinettä, joka tekee Ajaxin käytöstä automaattista, piilottaa selainten erot ja pitää ohjelmointirajapinnat stabiilimpina.

Organisaation kannalta Ajaxin suhteen on myös huomioitava, että www-selaimella data siirtyy oletuksena selväkielisenä linjojen yli, aivan kuten www-sivuja ladatessa, ellei käytetä SSL-salausta. Intranetissä tämä ei välttämättä ole ongelma. Toisaalta työntekijät käyttävät yhä enemmän mobiilipäätteitä, jolloin ei voida olettaa heidän aina työskentelevän kytkettyneenä yrityksen verkkoon.

Nopeasti käyttöönotettuna Ajaxia voi suositella esimerkiksi sellaisten www-palveluiden toteuttamiseen, joissa keskeinen osa palvelun lisäarvosta syntyy käyttäjän omista aktiviteeteista, kuten viestintä, tiedonhaku tai toimistotehtävät. Niinikään Ajaxilla on runsaasti käyttöaluetta organisaatioiden sisäisten ja välisten lähiverkkoratkaisujen toteuttamisessa. Tällöin on myös helpompi keskittyä hyödyntämään Ajaxin etuja eikä tarvita välttämättä

esimerkiksi yhtä laajaa selainyhteensopivuutta kuin täysin avoimissa www-palveluissa.

## Mashupit ja Web API - Google Maps

*Mashup* on innovatiivinen lähestymistapa tuottaa dynaamisia ja vuorovaikutteisia www-sovelluksia. Se sisältää useita Web 2.0:aan liitettyjä piirteitä. Mashup-termi tulee tiskijukkien tavasta yhdistellä lauluja musiikkiratoja keskenään uusien kappaleiden luomiseksi. Termiä ei ole vielä vakiintuneesti suomennettu, mutta on ehdotettu muun muassa termiä *'fuusaus'* eli sulauttaminen tai yhdistäminen. Monet mashupit sisältävät myös Ajaxia, joten edellistä voi ajatella toteutustapana ja ilmiönä, kun taas jälkimmäistä tekniikoina.

Mashupit perustuvat *Web API:in* eli ohjelmoitaviin www-palveluiden rajapintoihin, joita tarjoavat muun muassa Amazon, BBC, FedEx, Google, Microsoft, NASA, USA:n kongressikirjasto ja Yahoo. Työlästä nimestään huolimatta Web API:lla ohjelmoijat voivat luoda erittäin nopeasti uudentyyppisiä sovelluksia eri palvelun-, informaation- sekä käyttöliittymien tarjoajien välille.

**Adrian Holovatyn** voidaan katsoa aloittaneen mashup-kulttuurin. Hän oli paikallislehden palveluksessa ja ohjelmoi *ChicagoCrime.org*-mashupin. Siinä käyttäjä näkee Google Mapsin visuaalisen kartan avulla nopeasti, missä päin Chicago on tapahtunut minkäkinlaisia rikoksia. *ChicagoCrime.org*in uskotaan innoittaneen ensin Googlea, ja sitten monia muitakin, tarjoamaan Web API-rajapintaa, mikä mahdollisti mashupien ja täysin uudenlaisen www-sovellusten räjähdysmäisen lisääntymisen kesällä 2005.



E CHICAGOCRIME.ORG AV  
4200 N
A freely browsable database of crimes reported in Chicago.

Browse by: [Crime type](#) · [Street](#) · [Date](#) · [Police district](#) · [ZIP code](#) · [Ward](#) · [Location](#) · [Route](#) · [City map](#)

## Robbery / Vehicular hijacking

### Latest reported crimes

- MARCH 21 [HM244292](#)  
 11:05 a.m. 8300 block S. Ingleside Ave. [Street](#)
- MARCH 20 [HM243428](#)  
 6:37 p.m. 5300 block W. Washington Blvd. [Street](#)
- MARCH 20 [HM243079](#)  
 3:40 p.m. 4600 block W. Van Buren St. [Street](#)
- MARCH 18 [HM241984](#)  
 11:08 p.m. 11300 block S. Halsted St. [Other](#)
- MARCH 17 [HM238268](#)  
 7:38 p.m. 5000 block W. North Ave. [Street](#)
- MARCH 17 [HM237093](#)  
 9:45 a.m. 6300 block S. Western Ave. [Street](#)
- MARCH 16 [HM235904](#)  
 4:11 p.m. 5400 block S. Halsted St. [Street](#)
- MARCH 16 [HM235792](#)  
 3:30 p.m. 4500 block S. Cicero Ave. [Parking lot/garage \(non-resid.\)](#)
- MARCH 13 [HM230921](#)  
 11:30 p.m. 10600 block S. State Line Rd. [Street](#)

**Kuva 3.2:** Mashup-villityksen aloittaneessa ChicagoCrime.orgissa käyttäjä näkee Chicagossa tehdyt rikokset ajantasaisesti kartalla.

Tyypillisessä mashupissa haetaan kartta-käyttöliittymä yhdeltä internet-tarjoajalta ja karttaan liitettävä dynaaminen paikkatieto toisaalta. Lähitulevaisuuden mashup-mahdollisuuksia valottaa esimerkiksi *Dartmaps*-palvelu, joka näyttää ajantasaisesti kartalta, missä kohden Dublinin DART-lähijunat liikkuvat.

Lähestymistapana mashupissa käytetään usein sen toteuttajan ulkopuolista, maksuttomasti saatavaa dataa ja käyttöliittymiä. Mutta toki niitä voi rakentaa oman informaation tai palveluiden päälle. Kokonaisuudesta hyötyvät kaikki osapuolet: datan sekä käyttöliittymän tarjoajat saavat lisäarvoa oman immateriaaliomaisuutensa levittämisestä ja mahdollisista kaupallisista jatkosovelluksista tai datan uudentyypisestä esittämisestä ja uusista tietotuotteista (*“Some Rights to Remix: “Some Rights Reserved”*”).

Monien suurten toimijoiden kohdalla, kuten Amazon-verkkokauppa, on kyse myös siitä, että mitä enemmän sen omistamia tietovarantoja kierrätetään, sitä isommaksi kasvaa tietovarannon arvo toisin kuin perinteisesti on ajateltu tietovarantojen erityistä suojaamista. Tällöin ostajat ja kehittäjät käyttävät vähemmän kilpailijoiden tietovarantoja ja toisaalta datan esittäminen voi johtaa helposti uudentyyppisiin transaktioihin ja suoraan liiketoimintaan. Tätä Web 2.0:n teesiä datan jalostamisesta ja kierrättämisestä käsitellään erikseen jaksossa 2.7: Amazon.

*ProgrammableWeb*-hakemistopalvelun mukaan mashupit jakaantuivat teemoittain ja sovelluksittain seuraavasti lokakuussa 2006: kartta (663), valokuvat (140), haku (139), kauppa (114), urheilu (74), matkailu (72), viestintä (62), uutiset (59), liikenne (53) ja kiinteistöt (52). Iso osa hyödyllisim-

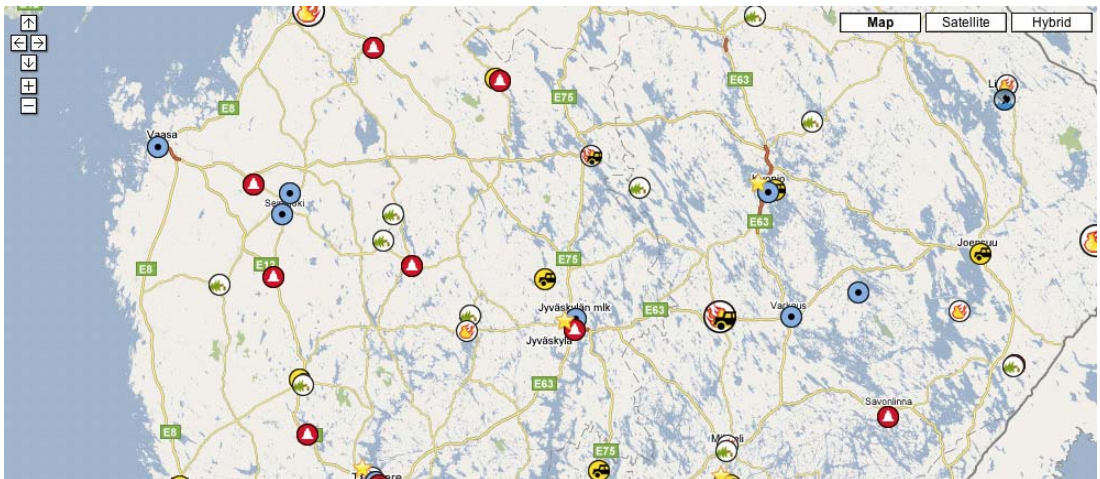
piä mashupeja on toteutettu tähän mennessä Yhdysvalloissa. Tämä johtuu osittain sikäläisestä laajasta ja maksuttomasta informaatiotarjonnasta paikkatietoon liittyen.

Yksi suosituimmista mashup-käyttöliittymistä on Google Maps. Suosio perustuu sen innovatiiviseen tapaan esittää laaja joukko paikkatietoa - esimerkiksi myytäviä asuntoja tai erikoiskauppoja - helposti navigoitavana visuaalisena karttana, jonka täydentäminenkin on vaivatonta. Tässä lisäarvona on jo yksistään laajojen paikkatietokohteiden nopeampi hahmottaminen verrattuna vaikka kiinteistövälittäjien perinteiseen tapaan esittää kohteet tekstilistoina.

Lisähyöty mashupille tulee sitten usein vaikeasti saatavan tai uudentyypisen

datan esittämisestä kartalla, kuten vaikkapa kalastuspaikat tai kasvihuonepäästöjen laskuri kahden lentokentän välillä. Edelleen täydentävänä ja Web 2.0:n mukaisena komponenttina on usein käyttäjän mahdollisuus lisätä mashupiin uutta informaatiota, kuten vaikkapa huoneistohotellien tai luonnonpuistojen sijainti ja niiden arviointi.

Suomalaisten mashupit ovat yleistyneet hitaasti. Yhtenä syynä pidetään sitä, että sopivassa muodossa olevaa dataa ei juuri ole saatavilla. Esimerkiksi pdf-muotoisia juna-aikatauluja on hankala lukea koneellisesti. Ohjelmoijat kaipaavatkin erityisesti julkisen sektorin dataa saatavaksi XML-muodossa. Yksi ensimmäisistä on Kumiankka.netin *Tuoreimmat hälytykset Suomessa* (Kuva 3.3).



**Kuva 3.3:** Tuoreimmat hälytykset Suomessa -mashup Google Mapsin päälle toteutettuna.

Mashup-ohjelmointi perustuu JavaScript-kieleen. Ohjelmointi eroaa desktop-ohjelmoinnista erityisesti siinä, että se on tehtävä online-tilassa. Usein joudutaan JavaScriptin lisäksi käyttämään jotain palvelinkieltä, joka vaatii pääsyn sopivalle palvelimelle. Niinikään data haetaan joko ulkoisilta tai sisäisiltä verkkopalvelimilta ja itse mashup vain yhdistää datavarannoja ja käyttöliittymät. Toimintatapa mahdollistaa lähes rajattomien tietomassojen hyödyntämisen kevyesti. Tärkeimmät rajoitteet ovatkin käyttäjän internet-kaista ja JavaScriptin kyvyt. Järjestelmällisen kehitystyön haasteina on vielä standardien puute muun muassa tiedonesittämistavoissa, kuten osoitteet, ja tietoturvan varmistaminen, kuten luottamuksellisten dokumenttien käsittely muussa kuin html-muodossa.

Mashup on Ajaxia kevyempi tapa aloittaa Web 2.0 -konseptin hyödyntäminen sovel-lus- ja palvelutuotannossa. Sovellettavuuden kannalta mikä tahansa organisaatio voi tarjota omaa, yhteistyötahojen tai vapaasti jaeltavaa informaatiota mashupin muodossa. Toimiva ja hyödyllinen mashup parantaa myös itse verkkopalvelun suosio-ta ja sitouttaa käyttäjiä. Mashupin tekni-sen prototyypin tuottaminen vie lyhimmil-lään vain muutamia tunteja valmiiden rajapintojen myötä.

Tyypiesimerkki virtuaalisesta hyödystä on *Scipionus.com*. Se ohjelmoitiin yhdessä yössä Katrina-hirmumyrskyn tuhojen jäljittämiseksi Google Mapsin päälle. Tuhannet ihmiset alkoivat raportoida talokohtaisesti tietämistään tuhoista teksteinä ja kännykuvina sekä evakuoitu-jen sijainnista. Toiminta oli huomattavasti USA:n virallista pelastusorganisaatiota FEMA:a tehokkaampaa.

Osaavalle ohjelmoijalle tai konseptisuun-nittelijalle mashupit ovat nopea ja tehokas tapa näyttää osaamisensa ja saada periaat-

teessa globaalia julkisuutta. Web 2.0:n yhteisöllisyyden, blogien ja ristiinviittausten myötä tieto uudesta, toimivasta ideasta leviää minuuteissa.

Mashupeista kiinnostuneen kannattaa seurata Google Mapsiin erikoistunutta, **Esa Ojalan** *Virtuaaliset nuppineulat* -blogia sekä ProgrammableWeb-hakemistopalvelua.

### Pysyvä testiversio - Gmail

Www-alustaiset sovellukset, tai pikemminkin -palvelut, ovat luopuneet versioinnista. Palvelut saattavat olla vuosia beta- eli koeversiona (*"The perpetual beta"*), käyttäjien testatessa ja kommentoidessa niitä kehittäjille. Esimerkiksi Googlen www-alustainen Gmail-sähköpostipalvelu on toiminut beta-versiona jo vuosia, vaikka palvelu oli jo julkistusvaiheessa varsin stabiili ja monipuolinen www-sähköposti muutama vuosi sitten.

Web 2.0 -konseptissa palveluun lisätään uusia ominaisuuksia kun ehditään. Kun toimijan ei tarvitse pohdiskella esimerkiksi cd/dvd-pakettien levittämisiä jakeluorgani-saatioineen, päivitykseen liittyvää kam-panjointia tai yhteensopivuuksia versioin-tien kanssa, niin se voi keskittää voimava-ransa palvelukehitykseen. Sama koskee myös hyödyntäjäorganisaation it-ylläpidon reusrsoinnin vapautumista esimerkiksi asennuksesta sekä versio- ja lisenssihallin-noinnista.

Tämä kehitystyön uusi malli johtuu osaksi myös siitä, että www-palvelua ei tarvitse myydä joka kerta uudestaan uuden version muodossa. Versioimattomuus tarkoittaa myös, että organisaatio luopuu uutuuden käyttämisestä kilpailuetuna avoimissa www-palveluissa. Kilpailijat voivat kopioi-da uudet toiminnallisuudet sitä mukaa kun niitä julkistetaan. Niinpä varsinainen liikeidea pitäisi perustua esimerkiksi jonkin vaikeasti tuotettavan datan tai

siihen liittyvien mainosten hallintaan tai toiminnallisuuden toteuttamiseen paremmin kuin muut.

Vaikka Googlea nostetaan liiaksikin esiin Web 2.0:n yhteydessä, niin yhtiön Gmail sähköposti on tyypiesimerkki Ajaxin, tai pikemminkin webtop-ajattelun kokonaisvaltaisesta soveltamisesta.

GMailin ilmestyessä se tarjosi aikoinaan ennenkuulumattoman 1 gigatavun tallennustilan vakiona. Kilpailevissa www-sähköpostipalveluissa tuolloin tarjottu maksuton levytila oli 20 megatavun luokkaa. Kun Yahoo nosti oman tallennustilansa niinkään yhteen gigatavuun, niin Gmail nostettiin kahteen ja tarjoaa tällä hetkellä 2,8 gigatavua tilaa.

GMail on ohjelmoitu siten, että parhaimmillaan tallennuksia, näkymän päivityksiä ja latauksia palvelimen suuntaan ei huomaa. Itse palvelu skaalautuu www-selaimen ja sen version mukaan ilman että käyttäjän on pohdittava yhteensopivuutta (*“Cost-effective Scalability”*). Gmail toimii edelleen esimerkiksi iäkkäällä Applen OS 9 -käyttöjärjestelmällä ja iCab-selaimella. Ominaisuudet alaspäin yhteensopivissa versioissa ovat paljon karsitummat kuin vaikkapa uusimmissa Windows-koneissa uusimpine selaimineen, mutta käyttäjälle tarjotaan perustoiminnot palvelun vahvuuksista tinkimättä, kuten arkistohaku. Gmailista on julkaistu myös erillinen mobiiliversio. Gmailia ei voi sanoa täysin universaaliksi, mutta lähtökohtaisesti se suuntaa palvelun käytettävyyteen täysin alustariippumattomasti eri päätelaitteilla.

GMailia laajennetaan myös koko ajan yhteensopivammaksi Googlen muiden sovellusten kanssa. Pöytätietokonesovellusten kehittäjillä ei ole ollut erityistä kiinnostusta käyttäjän datan yhteensopivuuteen sovellusten välillä, vaikka aikaa on ollut vuosikymmeniä.

## Enterprise 2.0 -organisaatioiden muutostekijöitä

Web 2.0 -huumassa versionumerointia on alettu liittää kaikkeen mahdolliseen: ‘Education 2.0’, ‘Media 2.0’, ‘Office 2.0’ jne. Hilpeällä versioinnilla haluttaneen viestittää, että nyt olisi meneillään yleinen toimintatapojen muutos yhteiskunnan kaikilla sektoreilla ja organisaatiotyypeissä. Toimintatapojen muutosta toki tapahtuu koko ajan internetin myötä, mutta se etenee eri tahtiin niin eri sektoreilla kuin niiden sisälläkin.

Webtop- ja pöytäkonesovelluksissa on pitkälti kyse siitä, että ne eivät ole enää vain työvälineitä, vaan ne ovat muuttuneet kiinteäksi osaksi organisaation hallintoa ja prosesseja.

Yksinkertaisimmillaan tämä tarkoittaa esimerkiksi eritasoisia käyttöoikeuksia jaetuille palvelimille. Pidemmälle vietyinä ohjelmistoihin viedään sisään vaikkapa kokonainen työvuo, jossa määritellään miten dokumentit versioidaan ja kenen kuuluu antaa hyväksyntä.

Esimerkiksi Ciscon intranetissa työmatkavarauksjärjestelmässä työntekijä kertoo työmatkan ajankohdan ja kohteen. Palvelu tarjoaa muutaman vakiovaihtoehdon hotelleista sekä matkasuunnitelman. Jos matkassa on poikkeuksia, kuten majoituksen tarve kokouspaikan läheltä, niin työntekijä tekee ehdotuksen, joka siirtyy sähköpostilla esihenkilön hyväksyttäväksi. Jos kyseessä on matka perusvaihtoehtojen puitteissa, niin järjestelmä alkaa tehdä varauksia saman tien.

Web 2.0 -konseptin saapumisesta organisaatioihin on alettu käyttää kasvavassa määrin termiä *Enterprise 2.0*. Suppeimmillaan kyse on jaksojen 2.1-2.2 käyttöön-otosta organisaation viestinnässä, kuten RSS-otsikkosyötteet ja organisaatioblogi.

Laajemmin ymmärrettynä organisaatio omaksuu oppaan tämän luvun tekniikoita sekä ohjelmointi- ja tuotantotapoja intranet- ja extranet-palveluissa, kuten vaikkapa Ajax-pohjaiset resurssivaraukset, -tilauskannat ja -matkalaskut. Organisaatio alkaa soveltaa Web 2.0 -tekniikoita myös ulkoisissa verkkopalveluissaan, kuten vaikkapa mashupien kaltaiset paikkatietotai arkistoversiollukset kuluttajille tai yrityskäyttäjille.

Pisimmälle vietyinä Web 2.0:n uudet toimintatavat integroituvat saumattomaksi osaksi organisaation toimintatapoja ja strategiaa. Niin kutsuttu Enterprise 2.0 -konsepti on sellaisenaan liian laaja kokonaisuus käsiteltäväksi erikseen tässä oppaassa. Eri piirteitä tuodaan esiin yksittäisissä jaksossa ja kokonaisvaltaisemmin Enterprise 2.0 -lähestymistapaa esitellään jaksossa 1.4 eli miten tanskalainen Lego-yhtiö omaksui käyttäjä- ja yhteisölähtöisen tuotekehityksen ja todella päivitti koko organisaatiokulttuurinsa Lego '2.0:ksi', jos versiointia haluaa käyttää.

Koko opas kannattaakin käydä läpi näkökulmalla, mitkä Web 2.0:n piirteet sopisivat omalle organisaatiolle ja mitä se merkitsisi? Esimerkkeinä kysymyksenasetteluista:

Millaisia muutoksia aiheuttaisi, jos esimerkiksi siirryttäisiin www-alustaisiin toimistoversiolluksiin? Voisiko organisaatio ottaa vakiintuneesti käyttöönsä yksittäisiä www-palveluita, kuten visuaaliset karttapalvelut? Voitaisiko yhteisöt - työntekijät ja / tai loppukäyttäjät - ottaa osaksi suunnitteluprosesseja, edes neuvoa-antavasti? Onko organisaatiolla dataa, jonka jakaminen maksutta itse asiassa hyödyttäisi organisaatiota? Olisi toimijoita, joiden kanssa voitaisiin luoda yhdessä uudentyyppisiä www-palveluita, kuten mashupit (jakso 3.3)?

Miten organisaatio hallitsee työntekijöidensä ylläpitämiä toimija- ja asiantuntijaverkostoja? Voitaisiko tietoja näistä verkostoista limittää, jolloin organisaation kaikki verkostot voisivat hyötyä? Olisiko organisaatiolla tarvetta kollektiivisille ja avoimille sovelluksille, jotka nostaisivat esiin esimerkiksi työntekijöiden 'hiljaisen tiedon' ja heidän havaitsemansa heikot signaalit?

Internetin vaikutuksista ja it-maailman muutoksista organisaatioon kannattaa seurata esimerkiksi konsultti **Dion Hinchcliffen** blogia. Hän nostaa esiin analysoivasti ja kiihkottomasti organisaatioiden muutostrendejä it-näkökulmasta ja ottaa myös oivaltavasti kantaa suoraan teknologioihin, kuten Ajax tai palvelukeskeisen arkkitehtuurin yhdistäminen Web 2.0 -tekniikoihin.

### **Ajax- ja Web 2.0 -työkaluja**

Ohessa on koottu suppea lista erilaisista Ajax- ja Web 2.0 -ohjelmistotyökaluista. Lista ei ole mitenkään kattava vaan se on koottu oppaan eri lähteistä. Tätä kirjoitettaessa uusia kehitystyökaluja julkaistaan useammin kuin kerran viikossa.

*Ajax-frameworkeja eri ympäristöihin*  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Ajax\\_framework](http://en.wikipedia.org/wiki/Ajax_framework)

*Echo Web Framework*  
<http://www.nextapp.com/platform/echo2/echo/>

*Firefoxin Firebug-laajennus AJAX-sovellusten debuggaukseen*  
<http://www.joehewitt.com/software/firebug/>

*IT Millin Millstone-komponenttikirjasto*  
<http://millstone.org/>

*Prototypen komponenttikirjasto*  
<http://prototype.conio.net/>

*Ruby On Rails - web-sovelluskehys*  
[www.rubyonrails.org/](http://www.rubyonrails.org/)

*Script.aculo.us-komponenttikirjasto*  
<http://script.aculo.us/>

## **WWW-LÄHTEITÄ**

*Chicagocrime.org-mashup*  
<http://www.chicagocrime.org/>

*Dartmaps-lähijunaseuranta-mashup*  
<http://dartmaps.mackers.com/>

*Dion Hinchcliffen it- ja organisaatio-blogi*  
<http://blogs.zdnet.com/Hinchcliffe/>

*Jesse James Garrettin Ajax-käsite*  
<http://www.adaptivepath.com/publications/essays/archives/000385.php>

*Jeremy Keithin Hijax-lähestymistapa*  
<http://domscripting.com/blog/display/41>

46

*Mashup-tietopalvelu ProgrammableWeb*  
<http://www.programmableweb.com/mashups>

*Esa Ojalan Virtuaaliset nuppineulat-blogi  
(Web API, Google Maps)*  
<http://nuppineulat.blogspot.com/>

*Tuoreimmat hälytykset Suomessa -mashup*  
<http://www.kumiankka.net/halytysmap.php>

## **KIRJALLISUUTTA**

Christian Hellsten & Jarkko Laine: Beginning Ruby on Rails E-commerce: From Novice to Professional. APress, US 2006.









TIEKE TIETOYHTEISKUNNAN  
KEHITTÄMISKESKUS RY  
[www.tieke.fi](http://www.tieke.fi)

